



Phot. Werhly.

LA FLORAISON DES NARCISSES, AUX AVANTS (Suisse).



Nagana. — Affection microbienne, voisine de la *maladie du sommeil*, et qui affecte les bestiaux (chevaux, ânes, mulets, bœufs, chèvres, moutons, chiens, lapins, etc.), dans le centre de l'Afrique. Elle est transmise également par la mouche *tsé-tsé* (*Glossina morsitans*) qui, vraisemblablement, en prend le germe sur des animaux atteints de trypanosomiase. Cette maladie est toujours mortelle chez les petites espèces ; elle peut aboutir à la guérison chez les grandes et, en ce cas, les animaux sont immunisés.

Nais. — Genre d'annélides, comprenant de nombreuses espèces de petits vers ronds annelés, transparents, vivant parmi les herbes des ruisseaux.

Nagasaki (Volaille de). — Petite race de poules d'amateur très originale (fig. 744). Originaires du Japon, cette race possède un corps minuscule, une grande crête simple, dentelée, des ailes trainantes, une queue haute et relevée, des pattes jaunes, extrêmement courtes, un plumage ordinairement herminé. Poule douce, d'élevage un peu délicat, médiocre pondeuse, mais excellente couveuse.

Naisseur (zootech.). — Propriétaire - éleveur dans l'établissement de qui est né un cheval de course, et qui possède certains droits aux primes dans des cas déterminés. V. PRIMES, CONCOURS HIPPIQUES.

Nandina ou Nandine (hortic.). — Genre de berbérédacées comprenant des arbrisseaux, toujours verts, de serre froide, à fleurs blanches, à odeur suave, groupées en fascicules terminaux ; à fruits en baies rouges.

Multiplication. — Boutures aoûtées, plantées sous cloche en sol léger.

Nanisme. — Propriété qu'ont certains animaux ou certaines plantes de rester nains.

Le nanisme peut être un caractère instable, mais, dans certains cas, il est stable et les variétés qu'il a fournies restent parfaitement fixées. Les formes animales naines se rencontrent surtout dans les pays pauvres où

l'alimentation est insuffisante (race bovine bretonne) et chez certaines races à viande très améliorées (Yorkshire), où la précocité a été poussée très loin.

Les formes végétales naines peuvent, dans certains cas, se reproduire très bien par semis (*lobelia nain*, *begonia semperflorens nain*, persil nain, pois, haricot, etc.) ; elles se reproduiraient mal s'il s'agissait d'arbres ou d'arbustes (*pêcher nain*, *amandier nain*) qui exigent le greffage. Il faut enfin recourir parfois à d'autres modes de multiplication pour perpétuer le caractère de nanisme observé chez quelques plantes : éclatage, division des touffes, marcottage, faute de quoi on risquerait d'observer par suite d'atavisme un retour au type primitif.

Les plantes naines conviennent pour constituer des bordures ou pour être mises en première ligne des corbeilles ou des massifs. V. aussi ARBRES NAINS.

Nantaise (Sous-race). — Population bovine du département de la Loire-Inférieure, issue de la race vendéenne. Ses caractères généraux sont ceux de la race *parthenaise* (V. ce mot). Elle s'en distingue par une taille moindre, un squelette plus fin, une robe froment plutôt que fauve rougeâtre, et l'absence de coloration noire au pourtour de l'oreille, à l'anus, à la vulve et aux bourses. Elle fournit des bœufs appréciés pour l'engraissement.

Cet engraissement a lieu dans les herbages qui bordent l'estuaire de la Loire. La race s'étend dans le nord de la Loire-Inférieure et dans une petite partie du Morbihan et de l'Ille-et-Vilaine (région de Redon).

Naphtaline. — Hydrocarbure solide, blanc, à odeur caractéristique, extrait du goudron de houille. La naphtaline est insoluble dans l'eau froide, très peu dans l'eau chaude, soluble dans l'alcool bouillant, dans l'éther, les essences. Réduite en poudre et mélangée au soufre ou au plâtre, elle éloigne les insectes, mais ne les détruit pas. En viticulture, employée tardivement comme insecticide, elle peut communiquer son odeur désagréable au vin.

Napolitain (Cheval). — Produit et élevé dans toute l'Italie méridionale

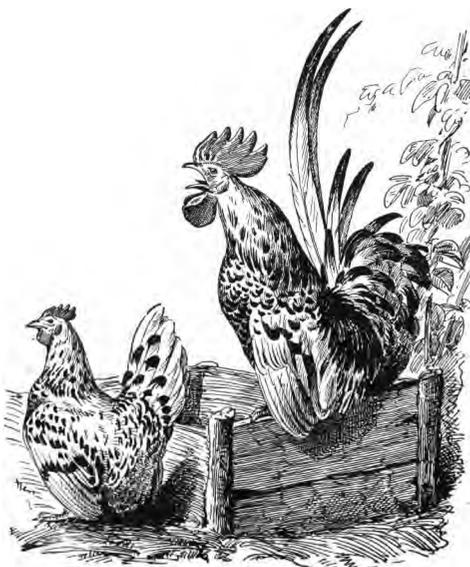


FIG. 744. — Coq et poule de Nagasaki.

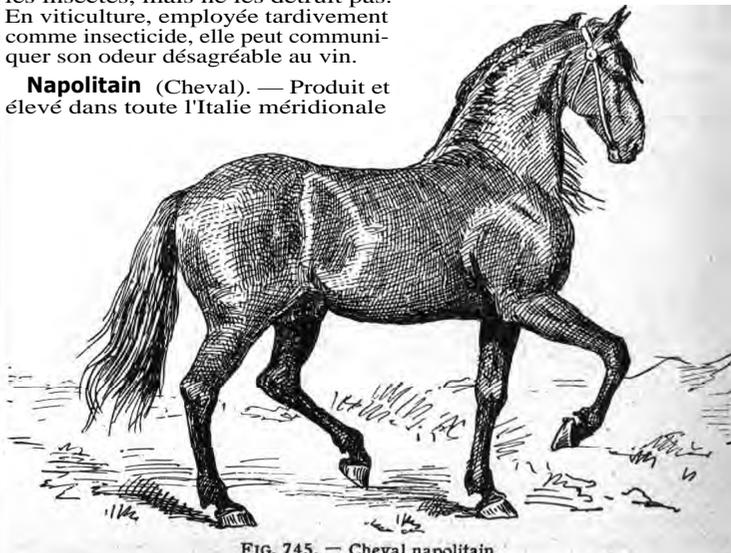


FIG. 745. — Cheval napolitain.

(Abruzzes, Pouilles, Basilicate), le cheval napolitain (fig. 745) est un descendant du cheval arabe. Il en a la tête carrée, la taille moyenne, les membres fins et nets. Sa robe est généralement baie. Ce cheval était anciennement appelé le « coursier de Naples ». Quelques reproducteurs furent, autrefois, importés en Autriche.

Napolitain (Porc). — Variété porcine de la race ibérique, de forte corpulence, à corps cylindrique, à membres fins, à robe noire, prenant facilement la graisse et donnant une chair estimée.

Napolitaine (Race). — Variété bovine issue de la race ibérique et peuplant les environs de Naples et la plaine de Rome.

Narcisse (bot.). — Genre d'amaryllidacées vivaces, à bulbe tunique, à feuilles radicales linéaires, planes ou canaliculées. Les narcisses (narcissus) ont des fleurs terminales infléchies, solitaires, portées par une hampe nue et doublées par une couronne à leur partie inférieure. Le narciss des poètes (fig. 746), vulgairement *herbe à la vierge*, *jeannette blanche*, à fleurs blanches, envahit souvent les prairies fraîches ; le narciss faux-narcisse, vulgairement *coucou*, *jeannette jaune*, fleurit de bonne heure au printemps. On les cultive aussi au point de vue ornemental avec d'autres espèces : le narciss jonquille, vulgairement jonquille, qui possède de deux à cinq fleurs odorantes de couleur jaune orangé ; le narciss à bouquets, haut de 0^m,30 à 0^m,40, à fleurs blanc jaunâtre ; le narciss incomparable, le narciss soleil d'or, etc.

Les narcisses rustiques (narcisse des poètes, narciss faux-narcisse, narciss jonquille) sont précieux pour la décoration printanière, car ils peuvent rester plusieurs années en place.

Multiplication. — Division et re-plantation des caëux. On les cultive aussi dans les appartements,



FIG. 746. — Narcisse des poètes. A. Coupe de la fleur ; B. Bulbe.

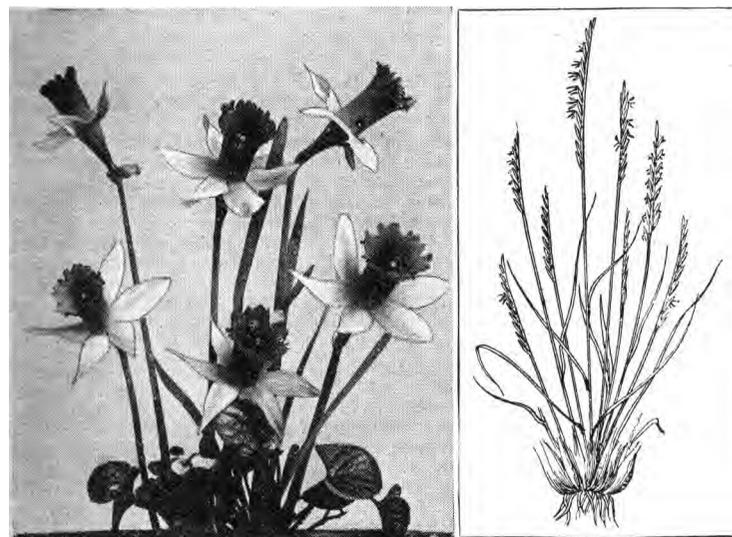


FIG. 747. — Narcisse faux-narcisse.

FIG. 748. — Nard des prés.

Narcotique (Plante). — Plante renfermant des alcaloïdes spéciaux ayant des propriétés soit *stupéfiantes*, provoquant la paralysie et le sommeil (laitue vireuse, pavot à opium), soit *nauséuses* (*arnica*, *digitale*, *ciguë*, *tabac*). On les emploie en pharmacie.

Nard (bot.). — Graminée vivace (fig. 748) assez commune en montagne et dans certains sols nus. Le *nard des prés* (*nardus stricta*) a très peu de valeur fourragère, mais il peut servir à engazonner des terrains secs.

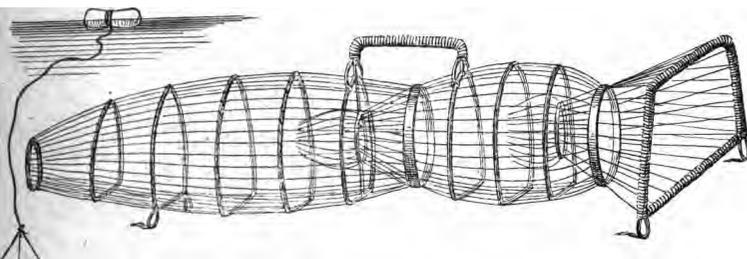


FIG. 749. — Nasse double.

Nasse (pisc.). — Panier conique d'osier, de jonc, de fil de fer galvanisé (fig. 749), servant à la capture du poisson.

Navcore — Genre d'insectes hémiptères, renfermant des punaises d'eau, larges, courtes, verdâtres ou jaune brun, qui sont communes dans les eaux stagnantes.

Navarrais ou Navarrin (Cheval). — Variété chevaline asiatique, très rustique, à robe baie ou noire, à membres solides et secs, de taille plutôt au-dessous de la moyenne. Cette taille a été augmentée par des croisements judicieux avec des étalons arabes et anglo-arabes.

Navet. — Racine potagère et fourragère du genre brassica (fig. 750 et tableau LXVIII), cultivée de temps immémorial. C est une crucifère bisannuelle, à feuilles rudes parsemées de poils raides, dont les variétés fourragères sont connues en France sous les noms de *raves* ou *rabioules*, en Angleterre de *turneps*. Cette espèce comprend un grand nombre de variétés

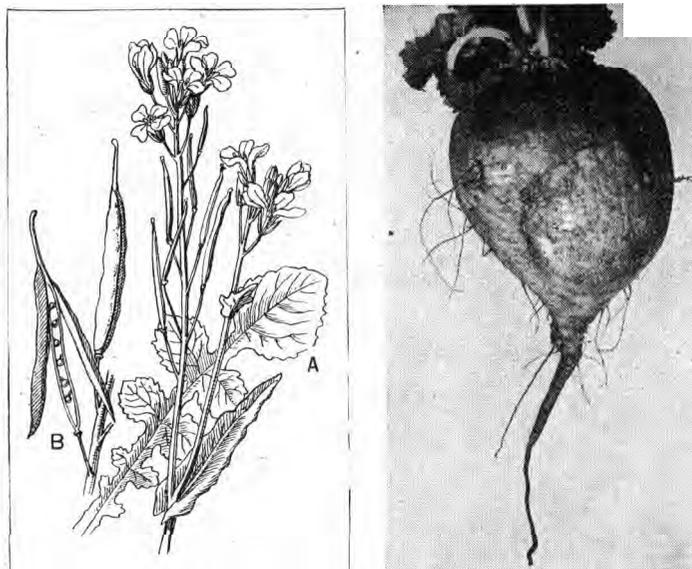


FIG. 750. — Navet. 1. Sommité fleurie (A. Feuille ; B. Fruit) ; 2. Racine pivotante tuberculeuse.

se distinguant par l'abondance du feuillage, la durée de végétation, la rusticité et surtout par la forme des racines, leur coloris, la densité et la saveur de leur chair.

On les range généralement en deux groupes
1° Les navets proprement dits ou *navets longs*, à racine pivotante ;
2° Les *raves* ou *navets plats* ou *ronds*, à racine ronde ou aplatie, sortant en grande partie de terre.

Nous les classerons pratiquement comme suit :

- 1° *Navets potagers ronds* ;
 - 2° *Navets potagers longs* ;
 - 3° *Navets fourragers longs* ;
 - 4° *Navets fourragers ronds ou plats*.
- Navets potagers.* — Parmi ces variétés, entre lesquelles on fait encore des distinctions quant à la qualité de la chair, plus ou moins sucrée, plus ou moins tendre et de couleur variable (blanche, jaune ou grise), on distingue :

Blanc plat hâtif, à racine en forme de large disque peu épais ; chair blanche et tendre ; variété précoce ;
Rouge plat hâtif, semblable au précédent, sauf que la peau est rose vers la partie supérieure de la racine ;
Jaune de Montmagny, racine ronde déprimée, peau jaune, rouge au collet ; chair jaune et tendre ; variété productive ;
Rond des Vertus ou *de Croissy*, peau blanche et lisse ; chair blanche, tendre et sucrée ; variété très appréciée des maraîchers de la banlieue de Paris ; convient bien à la culture de primeur ;
Blanc rond d'Épernay, à chair blanche et sucrée ; variété très précoce et d'excellente conservation ;
Noir rond d'Alsace, à peau noire, chair demi-sèche, grisâtre ; se conserve bien.

I, NAVETS RONDS ou PLATS.

Long des Vertus, de forme cylindrique, peau et chair blanches ; chair très tendre ; il s'en fait une importante culture aux environs de Paris (la variété *Marteau*, plus petite, renflée à la base, est très délicate).

Demi-long blanc, variété très hâtive ; convient bien à la culture sur couche au printemps ;

II, NAVETS LONGS.

Long de Preneuse, fusiforme, à peau rugueuse, chair sèche, ferme et sucrée ; variété très estimée ;

Blanc d'hiver, fusiforme, racine assez volumineuse ; bonne variété. *Jaune long*, fusiforme ; à chair jaune, sucrée, assez ferme ; de bonne conservation.

Noir long d'Alsace, peau noire, chair grise ; très rustique.

Long de Meaux ou *corne de bœuf*, racine très longue, parfois courbée, à chair sucrée ; variété demi-hâtive ; très productive ;

Gros long d'Alsace, *rose du Palatinat*.

Ces trois dernières variétés sont cultivées aussi comme fourragères. Les navets potagers de primeur se sèment sur couche en place, de janvier à mars, en sols riches et frais ; les autres, en pleine terre, de mai à juillet-août. — Ceux destinés à la conserve d'hiver ne doivent pas être semés avant la fin de juillet.

Les semis de navets potagers veulent surtout être préservés contre les altises et réclament beaucoup d'eau pendant les journées chaudes de l'été.

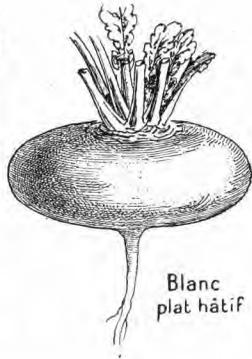
Navets fourragers. — Les principales variétés utilisées comme fourragères sont les suivantes :

- I, NAVETS LONGS. *Navet long de Meaux*, à racine longue, à collet sortant d'un quart à un cinquième de terre, demi-hâtif ;
- Navet long d'Alsace*, à racine longue et blanche, à collet vert, sortant d'un quart de terre, demi-hâtif ;
- Navet rose du Palatinat*, Ne diffère du précédent que par son collet, qui est rose.

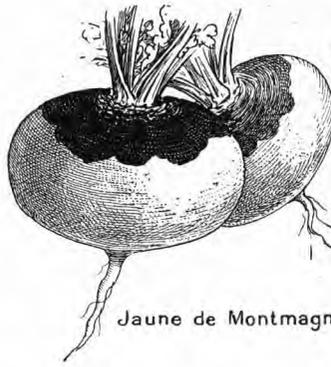
NAVETS POTAGERS RONDS



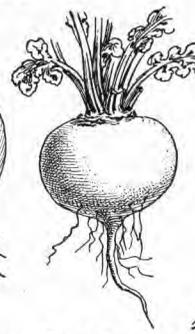
Rouge plat hâtif



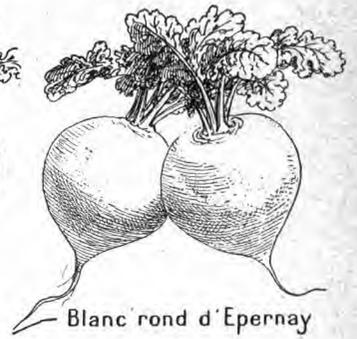
Blanc plat hâtif



Jaune de Montmagny

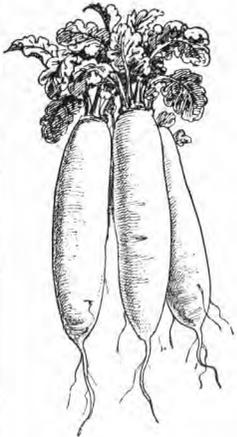


Rond des Vertus

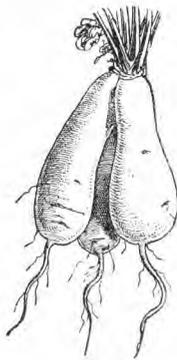


Blanc rond d'Épernay

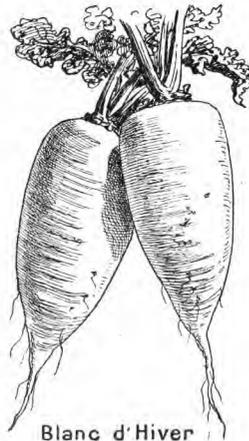
NAVETS POTAGERS LONGS



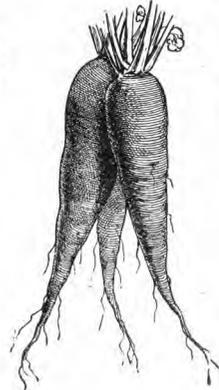
Demi-long blanc



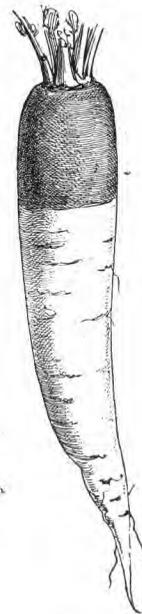
Des Vertus Marteau



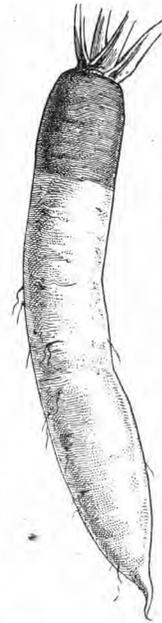
Blanc d'Hiver



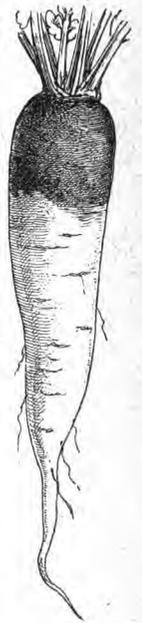
Noir long



Gros long d'Alsace



De Meaux



Rose du Palatinat

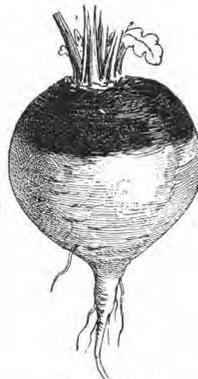
NAVETS FOURRAGERS



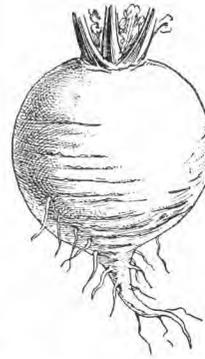
Rave d'Auvergne



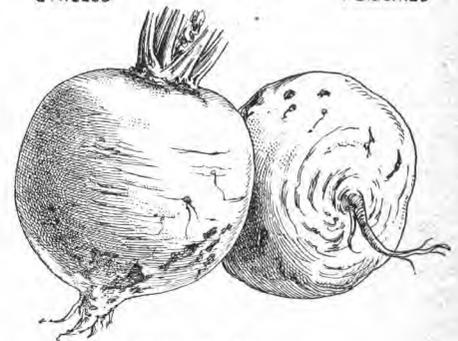
Turneps



De Norfolk

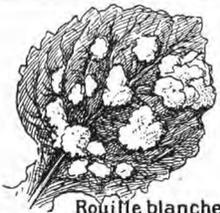


Blanc Globe



Rave du Limousin

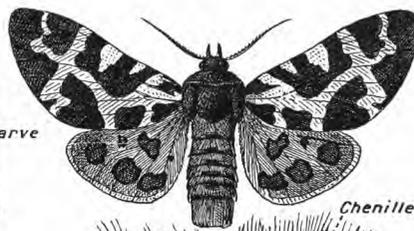
MALADIES ET ENNEMIS DU NAVET



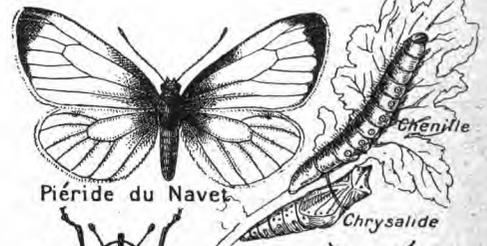
Rouille blanche



Altise à tête dorée



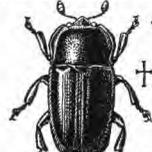
Chenille



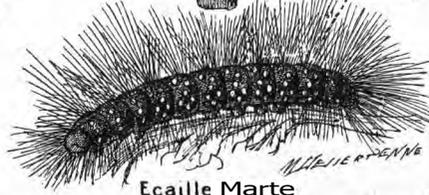
Piéride du Navet



Taches du *Phyllosticta napi*



Meligèthe du colza



Ecaille Marte



Charançon du Navet



Mouche du Navet

Dressé par R. Dumont.

QUELQUES VARIÉTÉS DE NAVETS — MALADIES ET ENNEMIS DU NAVET

Rave d'Auvergne, à collet rouge, hâtive et appréciée en montagne pour les semis tardifs. On en a tiré une **sous-variété tardive** ;
Rave du Limousin, à collet verdâtre, très productive et tardive. Doit être semée de bonne heure ;
IL NAVETS PLATS OU ROUNDS. *Rave blanc globe*, variété sphérique, à peau et chair blanches ;
Rave boule d'or, variété sphérique, demi-hâtive, à peau et chair jaunes ; rustique et à chair dense ;
Turneps de Norfolk, variété volumineuse et tardive qui a donné naissance à trois sous-variétés différant par leur couleur ; le *Turneps blanc*, le *Turneps à collet vert* et le *Turneps à collet rouge*.

Climat et sol. - Le navet fourrager est une plante des climats doux, brumeux ou humides. C'est pourquoi il prospère en Angleterre, Hollande et sur le littoral de l'Atlantique. Les variétés tardives réclament, d'après Haberland, une moyenne de 1400 à 1600 degrés de chaleur pour atteindre leur développement. Elles restent en végétation tant que la température moyenne ne descend pas au-dessous de 6 à 8 degrés. Il ne faut pas le semer avant la mi-juillet, car il risquerait de monter à graine en année chaude et sèche. Cette considération est très précieuse, car elle permet de le cultiver en *culture dérobée* après un seigle, une orge, un trèfle incarnat, une vesce de printemps et, à ce sujet, c'est une des plus précieuses plantes que nous possédions. Il peut également servir à regarnir une culture de betteraves ou de carottes qui ont mal levé, de rutabagas qui sont disparus à la plantation.

Quoique le navet réclame une atmosphère humide, il redoute les sols humides, les terrains argileux ou fermés. Il se plaît surtout dans les terres saines et légères, les sols limoneux assez riches en humus et en calcaire. En Angleterre, c'est dans les sables calcaires qu'il donne les meilleurs résultats ; aussi, les sols dépourvus de chaux doivent-ils être amendés ou chaulés lorsqu'on veut leur faire porter des navets.

Exigence et fumure. — D'après les recherches de R. Dumont, une bonne récolte de 450 quintaux de racines à l'hectare absorbe au minimum, pour l'élaboration des racines et des feuilles :

	Kg.
Azote.....	164,25
Acide phosphorique.....	84,50
Potasse.....	370,00
Chaux.....	132,00
Acide sulfurique.....	97,00

Ces quantités sont bien voisines de celles obtenues par Garola.

En somme, le navet est *relativement* exigeant ; il réclame beaucoup de potasse, de chaux et d'acide sulfurique. C'est ce qui explique sa réussite en sols calcaires, et c'est ce qui explique aussi les bons effets des superphosphates, en raison de l'acide sulfurique qu'ils apportent au sol.

Le navet est d'autant plus exigeant qu'il est à végétation très rapide : il accomplit son cycle évolutif de la fin de juillet (à la levée) à la fin d'octobre, soit trois mois de pleine végétation. Aussi doit-il trouver dans le sol une abondante provision d'aliments et sous une forme très assimilable.

Dans une série d'essais d'engrais effectués à Rothamsted pendant trois ans, Lawes et Gilbert ont obtenu les résultats ci-dessous :

DÉSIGNATION	RACINES	FEUILLES	TOTAL
	Qtz.	Qtz.	Qtz.
Sans engrais (Parcelle 1).....	30	21	51
Superphosphate seul (Parcelle 2).....	221	74	295
Superphosphate, sel de potasse, sels ammoniacaux et tourteaux (Parcelle 3).....	260	158	418
<i>Excédents dus aux engrais</i>			
Parcelle 2.....	191	53	244
Parcelle 3.....	230	137	367

Dans une autre série d'essais, sur le même sol, l'emploi de 30 tonnes de fumier seul a donné, comme *moyenne* de quatre années, un rendement de 305 quintaux de racines à l'hectare.

De leurs recherches à Rothamsted, les agronomes anglais ont tiré les conclusions suivantes que nous résumons :

1° Tandis que la culture du blé peut se maintenir longtemps sur le même sol, celle des **turneps** tombe à zéro au bout de quelques années ;

2° Les engrais potassiques ont eu peu d'action sur les navets à Rothamsted ; par contre, les **engrais phosphatés se sont montrés très efficaces** ; les engrais minéraux phosphatés poussent à la précocité.

Garola, dans des recherches sur l'influence de l'engrais minéral sans azote et de l'engrais minéral azoté, a montré qu'on récolte :

1° **Engrais minéral seul** : 32,9 pour 100 de feuilles par rapport aux racines ;

2° **Engrais minéral et sel ammoniacal** : 43,4 pour 100 de feuilles par rapport aux racines.

Donc, si les engrais azotés sont utiles pour donner le poids et le volume, il faut en limiter sagement l'emploi pour ne pas favoriser le développement foliacé d'une façon exagérée et retarder la maturité. Sans compter que les racines obtenues par l'emploi de fortes doses d'engrais azotés (nitrates, sulfate d'ammoniaque, tourteaux ou purin) donnent des racines aqueuses et de mauvaise garde.

Cultivé en *culture principale* et en tête de rotation, le navet doit recevoir :

Fumier de ferme mi-fait.....	30 000 à 35 000	kilogrammes
Tourteaux de colza ou de ricin.....	500 à 600	
Superphosphate à 14-16 pour 100.....	400 à 500	
Nitrate de soude.....	150 à 200	
Sulfate de potasse.....	100 à 150	

En culture dérobée, venant après une plante fumée, on peut appliquer seulement les engrais minéraux ci-dessus, en ayant soin toutefois de porter la dose de nitrate de soude de 250 à 300 kilogrammes.

Lorsqu'on dispose de purin, on peut effectuer un *moyen purinage*, qui éloigne les *altises*, favorise la croissance rapide et produit les meilleurs effets ; dans ce cas, on doit réduire les doses d'engrais minéraux ci-dessus de moitié, sauf celle de superphosphate, qui reste entière. V. ENGRAIS, FUMIER, FUMURE.

Le navet est cultivé de deux façons :

- 1° En culture principale ;
- 2° En culture dérobée.

Culture principale. — En culture principale, le navet tient la tête de la rotation. Dans l'assolement quadriennal de Norfolk (Angleterre), la rotation est la suivante :

Première année : plantes sarclées (**turneps**, betteraves ou pommes de terre) ;

Deuxième année : céréales de printemps (avoine ou orge) ;

Troisième année : trèfle seul ou en mélange, pois, féverole ;

Quatrième année : froment.

Dans cet assolement, les navets occupent une grande partie de la **première** sole et sont consommés sur place par les moutons.

Une préparation du sol comme pour la betterave est de rigueur et la *culture profonde* donne les meilleurs résultats pour cette racine : elle permet au sol de faire une plus abondante provision d'eau et favorise aussi, suivant Lawes et Gilbert, l'action des superphosphates.

Le semis doit suivre immédiatement le dernier labour pour profiter de l'humidité des couches retournées et assurer une levée rapide ; les dernières façons superficielles doivent être soignées et le sol parfaitement ameubli.

En Angleterre et dans l'ouest de la France, on sème les navets fin juin, première quinzaine de juillet ; dans le reste de la France, où le climat est plus sec, on sème de la mi-juillet à la mi-août, après une légère pluie, si possible, ou du moins un temps présageant la pluie. Les semences se font à la volée, à raison de 4 à 5 kilogrammes à l'hectare, ou en lignes espacées de 0^m,35 à 0,40, pour faciliter les binages mécaniques et à raison de 3 à 4 kilogrammes de graines à l'hectare. Dans les semis à la volée, l'enfouissement est assuré par un coup de rouleau donné avec un rouleau léger. Il est bon de ne pas toujours prendre la graine sur des pieds provenant de semences à demeure ou sur des racines venues de plants de repiquage ; il faut alterner ; c'est ainsi qu'on évite l'obtention de racines moins fibreuses et plus rustiques.

Lorsque les lignes sont visibles, on donne un premier binage mécanique ; peu après, on donne un léger roulage, afin d'accélérer la végétation. Peu après encore, on exécute un deuxième binage mécanique, suivi aussitôt d'un sarclage sur la ligne et d'un éclaircissage. On laisse les pieds à des espacements de 0^m,20 à 0,25 sur la ligne, en choisissant autant que possible les plus beaux. La série des façons d'entretien se termine par un léger buttage.

Ajoutons qu'aux espacements que nous avons mentionnés, le navet n'est pas exposé à *filer*, à donner de minces et longues racines ou à donner des racines volumineuses, creuses ou trop aqueuses.

Culture dérobée. — Le navet, en culture dérobée, se sème après le seigle, l'escourgeon, le lin, le colza, le trèfle incarnat, la vesce fourragère ou la minette. On ne doit le semer, dans ces conditions, qu'en *terre propre, meuble et riche*. Mieux vaut, comme le dit Malpeaux, « faire une bonne demi-jachère qu'une culture dérobée mal soignée qui durcit et salit le terrain ».

Après la récolte principale enlevée, on donne au sol deux hersages croisés énergiques ou un scarifiage, on sème les engrais chimiques (sauf moitié du nitrate), on applique demi-fumure ou fumier de ferme ou un **purinage**. Le tout est enfoui par un labour moyen qu'on exécute après une pluie ou à l'annonce d'une pluie, à moins toutefois que le sol ne soit assez frais pour assurer une levée rapide. On ameublisse superficiellement le sol après avoir, au préalable, semé le reste du nitrate et l'on procède aux semences en lignes ou à la volée.

Les semis à la volée sont hersés une ou deux fois après la levée, afin de détruire les mauvaises herbes et d'éclaircir un peu les plants. « *Quand on herse les navets, il ne faut pas regarder derrière soi* », dit un vieil adage rural. L'éclaircissage de la herse est généralement — pas toujours cependant — complété par un éclaircissage à la main. Quant aux semences en lignes, elles sont traitées comme celles d'une culture principale.

Récolte et rendement. — Les navets de culture principale se récoltent courant d'octobre, ceux de culture dérobée courant de novembre. En Angleterre, on les fait manger sur place par le bétail, ordinairement par des moutons qui mangent à même feuilles et racines. Quand on les réserve aux bovidés, on peut leur faire consommer les feuilles sur place, en les faisant passer assez rapidement et en évitant tout excès, car le fourrage est météorisant ; après quoi, on arrache les restes, qui sont administrés sur champ ou à l'étable.

Les navets destinés à la nourriture d'hiver des animaux sont arrachés à la fourche ou à la charrue, les racines sont décollées et mises en *petits silos* d'un mètre de base et 0^m,60 de hauteur, pour éviter une fermentation trop active, ou rentrées au cellier et disposées sur une couche de 0^m,60, 0^m,70 ou 0^m,80 au plus. On peut aussi conserver les navets en les déposant dans une rigole de 0^m 50, ouverte avec la charrue et recouverte de terre, ou encore les empiler dans un coin de la cour de ferme et les recouvrir de paille. Lorsque de grands froids sont à craindre, on ajoute du fumier pailleux par-dessus la paille. Les navets rentrés au cellier doivent d'ailleurs être consommés au début de l'hiver, sans quoi ils fermentent et sont exposés à la pourriture.

En culture principale et soignée, on peut récolter 400 à 500 quintaux de racines à l'hectare ; en Angleterre, on accuse des rendements de 600 à 700 quintaux. En culture dérobée, on récolte 160 à 300 quintaux, selon la fertilité du sol, les soins donnés et l'humidité de la fin de l'été.

Composition et utilisation des produits. — Nous avons analysé beaucoup de variétés de navets potagers et fourragers.

Voici, d'après Denaiffe et R. Dumont, la composition *moyenne* des racines et des feuilles de navets :

PRINCIPES IMMÉDIATS	RACINES	FEUILLES
	Pour 100.	Pour 100.
Eau.....	91,75	91,35
Matières azotées.....	1,59	2,04
— grasses.....	0,16	0,22
— hydrocarbonées.....	3,76	2,99
Cellulose.....	1,36	1,14
Cendres.....	1,40	2,24

Les navets, quoique très aqueux, sont relativement riches en matières azotées totales et notamment en matières albuminoïdes. La rave d'Auvergne est moins aqueuse et plus nutritive que la plupart des variétés similaires.

Les navets conviennent bien aux bovidés, aux moutons, aux porcs et aux lapins ; les chevaux les mangent aussi volontiers. On les distribue crus ou cuits. (Pour les porcs, il est préférable de les faire cuire.) Mais il convient de n'en pas donner avec excès aux vaches laitières, car ils communiquent leur goût particulier au lait. Il ne faut pas en abuser non plus pour les chevaux, car ils contiennent beaucoup d'eau ; ils favorisent la sudation et rendent les chevaux mous ; distribués l'hiver avec modération, ils les rafraîchissent et leur donnent un pelage doux et brillant. En Alsace et dans le Palatinat, on les fait entrer dans les rations du soir. « De la paille, du foin et des navets, dit John Stewart, engraisseront vite un cheval oisif, et même lui permettront de faire un travail lent ; toutefois, pour un travail complet, le cheval aura besoin d'une trop grande quantité de cette nourriture pour se conserver en bonne condition, tout en faisant son travail ; et s'il lui fallait faire un travail de vitesse, il lui en faudrait manger beaucoup plus qu'il n'en pourrait porter. »

Les feuilles sont mangées avec avidité par les bovidés, les moutons et les lapins. On peut les faire consommer sur place par les bovidés ou les moutons, après décolletage. V. ALIMENTATION, RATIONS.

Maladies et ennemis. — Les jeunes semis de navets sont exposés aux ravages des *altises* (*altise du navet*, *altise à tête dorée*), de la larve de la *piéride du navet* et à ceux des *limaces*. Contre les limaces, on conseille un roulage énergique à la rosée ; contre les *altises* en plein champ, nous ne voyons guère qu'un procédé pour en limiter les dégâts, c'est d'assurer par tous les moyens possibles une *végétation rapide* ; l'épandage de cendres vives ou de superphosphate à la rosée donne aussi de bons résultats. Au potager, nous conseillons les semis contre un mur blanchi à la chaux (la couleur blanche éloigne les attises), l'usage des cendres après arrosage, le passage d'une planche goudronnée au-dessus du plant, etc. A signaler aussi un petit coléoptère, *le méligèthe du colza*, dont la larve ronge les fleurs ; les larves de la *tentredine de la rave ou mouche à scie*, les larves du *silphe opaque*, la chenille de *l'écaille martre*, qui s'attaquent aux feuilles. Les larves de divers *charançons* provoquent la formation de galles globuleuses au collet ; la larve de *la tipule des potagers* ou *jaquette de cuir* s'attaque également aux racines. V. ALTISE, CHARANÇON, etc.

Parmi les maladies s'attaquant aux navets, nous signalerons *la rouille blanche* des crucifères, les taches du *phyllosticta papi*, et surtout le *gros-pied*, ou *hernie*, causé par le *plasmidiophora brassicæ*. V. HERNIE, ROUILLE.

Navette. — Plante de la famille des crucifères (fig. 751), très voisine du colza et, comme lui, cultivée pour ses graines qui sont utilisées pour la production de l'huile et comme fourrage.

La navette (*brassica napus sylvestris*) est moins exigeante et plus rustique que le colza. Elle s'accommode mieux des sols légers et calcaires et résiste mieux aux gelées. Elle est également moins sensible aux dégâts de l'attise, mais son développement aérien est plus réduit.

On en distingue deux variétés : *la navette d'hiver*, qui se sème après le colza en août et les premiers jours de septembre, et *la navette d'été* ou quarantaine, qui se sème en mars-avril et même plus tard, et que l'on utilise parfois pour remplacer les colzas détruits par les gelées.

La préparation du sol est très simple. On pratique un déchaumage (car la navette est généralement cultivée après une céréale ; dans l'assolement triennal, elle vient en culture dérobée ou à la place de la jachère après l'avoine) et une quinzaine de jours plus tard on donne un léger labour. Bien que l'on ne fume pas habituellement, il y a lieu de conseiller un apport de 300 à 400 kilos de superphosphate, répandu au moment du labour, et de 100 à 120 kilos de sulfate d'ammoniaque ou de son équivalent en nitrate de soude.

Pour la récolte de la graine, on répand 6 à 8 litres de semences à l'hectare ; pour fourrage vert, on sème plus dru ; 8 à 12 litres. Le semis se fait ordinairement à la volée ; il est légèrement enterré à la herse à 2 ou 3 centimètres de profondeur.

Quelques jours après la levée, si le semis est trop épais, on l'éclaircit par un coup de herse. On ne donne pas habituellement d'autres soins d'entretien.

La récolte de la graine a lieu en mai-juin ; elle s'effectue comme celle du colza ; il faut attendre que la navette soit bien mûre, car une graine insuffisamment mûre est rougeâtre et moins riche en huile. Par contre, il ne faut trop attendre pour éviter l'égrenage. On bat ordinairement dans le champ sur des toiles et on conserve la graine mélangée de débris, de siliques ; on ne la nettoie que pour la vente par un coup de tarare. La paille est utilisée comme litière grossière. Le rendement varie de 6 à 25 hectolitres à l'hectare. La graine est plus petite que celle du colza ; sa teinte est plus claire. Elle pèse de 66 à 70 kilos l'hectolitre et renferme environ 33 pour 100 d'huile.

La navette d'été est plus rarement cultivée pour ses graines ; son rendement est moins élevé et elle fournit un peu moins d'huile.

L'importance de la culture de la navette comme plante oléagineuse a considérablement diminué depuis l'introduction des huiles de graines exotiques, du pétrole et autres produits utilisés en éclairage.

Comme plante fourragère, la navette d'hiver est très intéressante. Elle fournit en effet le premier fourrage vert à récolter au printemps. En mars-avril, elle montre ses belles fleurs jaunes ; c'est à ce moment qu'on la fauche, soit quinze jours au moins avant le trèfle incarnat. Elle convient très bien aux bovidés et aux moutons ; elle favorise la sécrétion lactée ; toutefois, si on en donne de trop grandes quantités lorsque les siliques commencent à se former, elle peut communiquer au lait et au beurre un goût spécial désagréable. Il est bon de la donner en mélange avec des fourrages secs.



FIG. 751. — Navette d'hiver.

Dans la petite culture, pour assurer des aliments aqueux, on peut semer la navette d'hiver dans des emblavures de navets. Si la nourriture mangée à l'automne, on arrache d'abord la navette et le navet reste en terre jusqu'aux gelées. Ou bien, surtout dans les terres exposées à souffrir de l'humidité, on arrache le navet à l'arrivée des gelées et la navette n'est coupée qu'à la sortie de l'hiver, lorsqu'elle est en fleurs.

La navette d'été, qui demande des sols plus riches, peut se semer tout le printemps et jusqu'en juillet. Elle se développe très vite (et elle est très précieuse à ce titre) ; on peut la faucher un mois et demi plus tard. Son rendement est évidemment plus réduit que celui de la variété d'hiver, mais en année de disette fourragère elle peut rendre de grands services, car on peut la cultiver en récolte dérobée, après le trèfle incarnat, les vesces, l'escourgeon, le seigle. On l'associe quelquefois au pois des champs et au maïs.

Naviculaire (Maladie). — Affection du pied du cheval, qui consiste en une inflammation des tissus plantaires et de la gaine sésamoïdienne.

Elle ne s'observe guère qu'aux pieds de devant et affecte principalement les chevaux légers et de luxe, circulant sur des sols durs (pavés des villes). L'encastellure, comme tout autre vice de conformation, est une cause prédisposante.

Les membres atteints sont portés en avant de la ligne des aplombs naturels, puis apparaît la boiterie, d'abord vague et intermittente, pour amplifier progressivement. L'exploration ne décele souvent rien d'exceptionnel, surtout si un seul pied est atteint ; mais dans le cas de symétrie, l'atrophie musculaire donne une gêne très apparente des mouvements de tout le membre, jusqu'à l'épaule.

Le traitement, qui relève du vétérinaire, amène rarement la guérison.

Il faut prévenir cette affection par une bonne hygiène du sabot et une ferrure rationnelle.

Naz (Mouton du). — Variété ovine de petite taille, issue du mérinos et élevée dans le pays de Gex ; elle a presque disparu aujourd'hui.

Nécrophore (entour.). — Genre d'insectes coléoptères clavicornes (fig. 752), à élytres tronqués, longs de 2 centimètres environ. Ils se réunis-

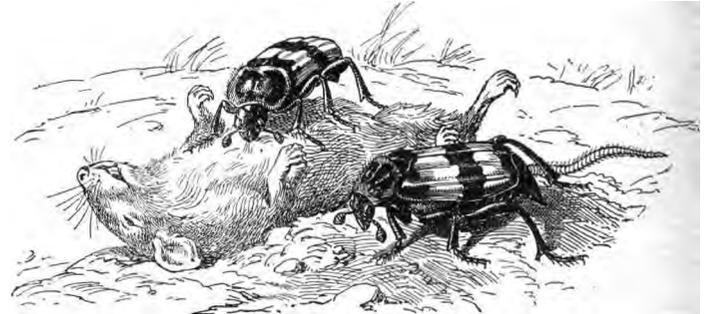


FIG. 752. — Nécrophores enfouissant leur proie.

sent par troupes, autour des cadavres, pour fouir la terre et les enterrer assez profondément, puis ils pondent dessus. Les grandes espèces noires recherchent les gros cadavres ; les espèces à élytres jaune orangé visitent plutôt les petits cadavres.

Nécrose (pathol. anim.). — Mortification des tissus et spécialement des os et des cartilages.

La nécrose est en somme la cessation de la vie dans les tissus durs ; chez les animaux, elle a rarement une cause interne, mais succède ordinairement à une déchirure du périoste (membrane fibreuse qui recouvre les os), ou à une mortification des cartilages, par le fait d'une plaie profonde, fracture, tumeur, etc. On l'appelle communément *carie*.

Si les parties avoisinant l'os sont respectées, elles finissent cependant par se tuméfier et la tumeur donne naissance à un abcès fluctuant qui laisse échapper son pus par la peau ulcérée. Quand l'os a été découvert, la région visible prend une teinte foncée et les parties molles des tissus voisins s'abîment, comme précédemment. Les parties nécrosées peuvent s'éliminer par fragments (esquilles, séquestres parcellaires) ou être retenues par les tissus avoisinants. Il faut en tout cas favoriser la délimitation du séquestre et son élimination par des injections escharrotiques et, si besoin, par débridement et élargissement de la fistule.

Quand un os est blessé et dénudé partiellement, il faut chercher à prévenir la nécrose par des pansements antiseptiques.

Le traitement de ce mal est du ressort du vétérinaire. Souvent la maladie enlève toute valeur à l'animal, qui n'est plus bon qu'à abattre pour la boucherie.

— (pathol. végét.). — On nomme *nécrose*, chez les végétaux, une sorte de carie produite dans les tissus ligneux par des champignons parasites, comme la *nectria*. V. CHANCRE.

Nectaire. — Organe glanduleux (fig. 753), faisant partie de la fleur et sécrétant ordinairement un liquide sucré dit *nectar*.

Le nectaire est l'ensemble des glandes florales formant le *disque* et qui distillent (miellée) le suc particulier, sucré et mielleux, si recherché par divers insectes et notamment les abeilles. Chez certaines plantes, le nectaire se rencontre entre les pétales et les étamines ; chez d'autres il est situé sur les pétales mêmes ; chez d'autres enfin (fig. 754), sur les stipules des feuilles.

Nectar. — Liquide sucré, sécrété par le nectaire des fleurs et récolté par les abeilles. C'est le nectar épais qui constitue le miel.

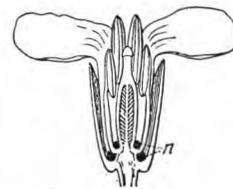


FIG. 753. — Coupe d'une fleur de giroflée montrant les glandes du nectaire n.



FIG. 754. — Abeilles récoltant le nectar sur la stipule d'une feuille de vesce.

Nectria. — Genre de champignons ascomycètes, dont les fructifications forment de petits amas, généralement rouge vif et présentant au sommet un cratère par où s'échappent les spores.

Le mycélium de la *nectria* vit en parasite sur les arbres et y produit la nécrose. Le point de départ de cette nécrose est généralement une plaie qu'on a négligé de soigner. C'est la *nectria difformis* qui cause le chancre du pommier et du poirier. V. CHANCRE.

Néflier. — Arbre indigène, de la famille des rosacées (fig. 755), de petite dimension, à tête élargie, arrondie en dôme. Le *néflier* (*mespilus germanica*) est caractérisé par un enrancement pivotant, une écorce argentée ; ses fleurs blanches sont portées à l'extrémité des rameaux ; ses fruits, nommés *néfles*, sont des drupes turbinées, à chair dure acerbe, qui ne deviennent comestibles que lorsqu'ils ont perdu la majeure partie du tannin qu'ils renferment, sous l'influence du bléttissement. Le *semis* n'est utilisé que pour obtenir des variétés nouvelles ; stratifier les graines dès leur maturité ; germination lente, demandant dix-huit à vingt mois.

Multiplication. — Greffage à écusson oeil dormant, en juillet-août, sur l'aubépine blanche, sujet le plus employé ; convient pour les sols légers arides. Plus rarement, on le greffe sur le poirier, dans les terres fertiles ; le *cognassier*, dans les endroits à sous-sol humide, et l'*azerolier*.

Variétés. — *Néflier commun*, caractérisé par sa rusticité, sa fertilité et son fruit de grosseur moyenne.

Néflier à gros fruit ; diffère du précédent par la grosseur de son fruit et sa forme aplatie.

Sol. Climat. — Le *néflier* n'est pas exigeant sur la nature du terrain, pourvu qu'il ne renferme pas de l'humidité en excès. Il redoute le climat méridional : c'est dans la région tempérée qu'il donne les meilleurs résultats. Toutes les expositions lui conviennent ; sa rusticité lui permet de supporter l'ombrage des arbres plus élevés.

Formes. — Le port capricieux de cet arbre ne permet pas de lui donner une forme régulière ; le *buisson* et la *haute tige* sont les seules qui lui conviennent. Pour obtenir une tige droite, il est nécessaire de le tuteur soigneusement.

Taille. — Supprimer les rameaux vigoureux qui naissent au centre de l'arbre ou qui empêchent la lumière de pénétrer dans l'intérieur ; s'abstenir de couper l'extrémité des rameaux faibles qui donnent les fleurs.

Récolte. — Vers fin octobre, de préférence après les premières gelées, rentrer les *néfles* sèches dans un fruitier ; deux à trois semaines après, le bléttissement rend la chair brune, pulpeuse, aigrelette, ce qui permet de la consommer crue.

Négondo ou Négundo (hortic.). — Nom vulgaire d'une acérinée (fig. 756), originaire de la Chine, dont la seule espèce intéressante est le *négondo* à feuilles de frêne ou *érable négondo*. C'est un arbre ornemental de 12 à 15 mètres, à feuilles trifoliolées, panachées d'un vert tendre, à fleurs dioïques, les mâles fasciculés, les femelles en grappes. Il fournit un bois jaunâtre, veiné de violet, employé en marqueterie.

Nègre (Race). — Race de poules naines d'amateur, à peau noire, à plumage blanc et soyeux, originaire du Japon, dite aussi *nègre-soie* (fig. 757). La poule est recherchée pour l'incubation des oeufs de faisans.



FIG. 755. — Rameau de néflier. 1. En fleurs ; 2. Avec fruits.



FIG. 756. — Négundo.

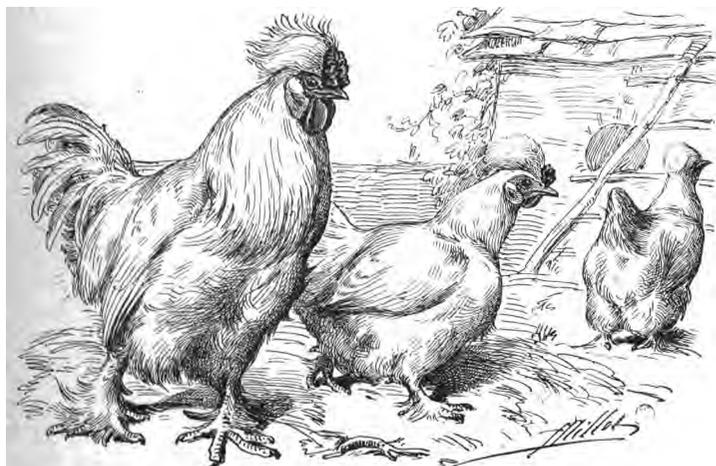


FIG. 757. — Coq et poules nègre-soie.

Negretti (Mouton). — Variété espagnole du mouton mérinos, importée en Allemagne et en France au XVIII^e siècle. V. MÉRINOS.

Négril. — Genre d'insectes coléoptères phytophages, famille des chryso-

mélidés, comprenant de petites formes ovales, ramassées, à corselet court et élytres obtus.

On en connaît trois ou quatre espèces ; une surtout, le *négril de la luzerne* (*colaspidema atra*), dont la larve, d'abord jaune, puis noire, et appelée *batte noire*, est redoutable pour les luzernières. V. pl. en couleurs LUZERNE (ennemis, maladies).

Le *négril* apparaît au printemps ; il se nourrit des jeunes feuilles de la luzerne, sur laquelle les femelles pondent abondamment. Dès l'éclosion, les larves continuent les ravages de l'insecte parfait sur les coupes successives de la luzerne, puis, parvenues à leur entier développement, gagnent le sol pour s'y chrysalider.

On lutte contre ce parasite en saupoudrant le pourtour des luzernières d'un mélange de chaux en poudre (75 p. 100) et de naphthaline (25 p. 100).

On peut aussi faucher prématurément les luzernières envahies pour affaiblir les parasites. On diminue ainsi le rendement, mais on a chance de détruire le *négril* qui pourrait tout ravager. On fait aussi la chasse aux insectes parfaits, soit en envoyant dans la luzernière un troupeau de poules ou de dindons, friands des insectes, soit en promenant sur les luzernières des toiles fixées à des cerceaux et se terminant en poches. Enfin, on peut encore laisser en fauchant un carré intact où se rassemblent les insectes, et écraser le tout à l'aide d'un rouleau pesant.

Neige. — Pluie congelée tombant sous forme de petits flocons. Lorsqu'elle persiste sur la terre, la neige, d'après Boussingault, se comporte comme un véritable écran, qui s'oppose au gel des plantes et protège le sol des refroidissements. D'autre part, en fondant lentement, elle fournit peu à peu au sol l'eau dont elle est formée. Un hiver avec neige persistante est donc préférable à un hiver froid sans neige.

Nélobos. — Genre de nymphéacées.

Les *nélobos* (*nelumbium*) sont de grandes et belles plantes aquatiques (fig. 758) à feuilles flottantes ou émergées, rondes, d'une jolie couleur verte, portées par de longs pétioles et qui atteignent parfois 50 centimètres de diamètre. Les fleurs, qui ressemblent à celles des magnoliers, sont aussi longuement pédonculées ; elles répandent une odeur d'anis. Le fruit se compose de plusieurs akènes renfermés dans le réceptacle devenu dur et ligneux. On connaît deux espèces de *nélobos*, à fleurs blanches ou jaunes, que l'on utilise pour la décoration des pièces d'eau. En Chine et dans l'Inde, c'est une plante sacrée. Les graines du *nélobos* jaune sont comestibles ; son fruit est appelé *fève d'Égypte*.

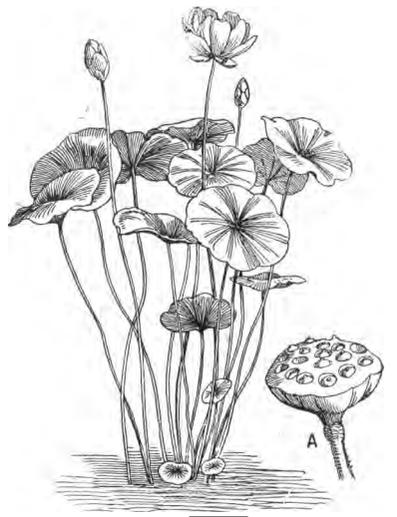


FIG. 758. — Pied de nélombo. A. Fruit.

Nématocécidie. — Galle des plantes ou cécide produite par un ver nématode. V. CÉCIDIE.

Nématodes. — Ordre de vers ronds ou *nemathelminthes*, comprenant ceux qui, comme les ascarides et les strongles, sont allongés, cylindriques, fusiformes ou filiformes, par opposition aux vers plats ou plathelminthes (V. HELMINTHES). Beaucoup sont parasites de l'homme, des animaux ou des plantes (ascarides, anguillules, trichines, filaires, etc.).

On appelle *ver de la betterave* ou *nématode de la betterave*, l'hétérode ou *anguillule* des racines. V. ANGUILLULE.

Cobb (du département de l'agriculture des États-Unis) a préconisé l'utilisation de certains nématodes (*mononchus*) contre d'autres nématodes, comme l'anguillule du blé.

Nénuphar ou Nénufar. — Genre de nymphéacées, renfermant des plantes aquatiques que l'on rencontre dans toutes les régions chaudes et tempérées sur les pièces d'eau calmes.

Les *nénuphars* (*nymphaea*) comptent d'assez nombreuses espèces, dont les principales sont : le *nénuphar faune* (*nuphar luteum*), dit aussi *lis faune des étangs* (fig. 759), qui a des feuilles allongées et dont le fruit est une baie lisse, amincie en poire ; le *nénuphar blanc*, *lis d'eau*, *lis des étangs*, *plateau*, *blanc d'eau* (*nymphaea alba*), grande et belle plante rhizomateuse, vivace, à feuilles longuement pétiolées, naeantes et dont le limbe arrondi est d'un beau vert luisant (fig. 760). Les fleurs, d'un blanc pur, parfois rosé, sont solitaires sur de longs pédoncules. Le fruit est une capsule arrondie renfermant des graines farineuses. Les rhizomes et les graines de ces deux espèces sont alimentaires.

Les nénuphars et surtout les hybrides qu'on en a obtenus avec les *lotus* jouent un grand rôle dans la décoration des pièces d'eau (V. AQUATIQUES [Plantes]). On construit à leur usage des bassins en ciment, en béton ou en zinc, afin qu'ils ne soient point trop immergés (0m,50 à 0m,60); les lotus réclament 0m,10 à 0m,20 de plus de profondeur. Aujourd'hui on a des nénuphars de tout coloris.



FIG. 759. — Nénuphar jaune.
A. Coupe de la fleur; B. fruit.



FIG. 760. — Nénuphars blancs.

Néo-culture. — Nom donné aux méthodes nouvelles de culture.

Ce terme de *néo-culture* est mal choisi, car on a pu croire qu'il désignait des systèmes nouveaux ou des méthodes culturales renversant tout ce qui s'était fait jusqu'ici.

On a, parfois, tiré de trop rapides conclusions d'un fait isolé, et considéré comme d'une application générale telle méthode de culture qui avait pu, dans certains cas, donner d'heureux résultats. Une réclame habile a même pu tromper sur la valeur véritable du procédé.

En fait, la *néo-culture* n'est que l'application rationnelle des progrès de l'agronomie.

L'agriculture, n'étant pas une science, mais une industrie qui profite des découvertes des sciences (chimie, physique, géologie, botanique, zootechnie, économie rurale), doit évidemment assouplir ses méthodes et les faire profiter de toute possibilité d'amélioration.

Tandis que l'industrie en général exerce son activité dans un domaine assez nettement délimité, l'agriculture, au contraire, possède un horizon très vaste, dispose de moyens variés, et doit tenir compte d'une infinité d'aléas : non seulement c'est la question des débouchés et du transport de ses produits qui préoccupe l'agriculteur; mais, bien avant le résultat final, ce sont les causes naturelles (sol, climat) sous la dépendance desquelles demeure sa récolte qu'il doit s'efforcer de connaître pour les exploiter au mieux.

Les pratiques surannées, dont la seule routine était le guide, disparaissent peu à peu devant le progrès moderne ; et d'ailleurs la nécessité d'accroître sans cesse les rendements oblige le cultivateur à modifier ses méthodes. Mais, si c'est une nécessité pour lui de s'instruire, il doit du moins apporter à ses essais beaucoup de prudence et une observation rigoureuse dans l'expérimentation.

Motoculture, culture sèche, engrais chimiques, catalytiques, désinfection du sol, nitrification, autant de découvertes, de notions ou d'applications scientifiques dont l'agronomie s'est emparée, qui constituent son progrès, son évolution, sa rénovation et, si l'on veut, la *néo-culture*.

Nèpe. — Genre d'insectes hémiptères, vulgairement nommés *scorpions d'eau*, qui sont des punaises aquatiques assez allongées, dont le corps se termine en deux longs filets formant un tube respiratoire. La nèpe cendrée (fig. 761) est commune dans les eaux de France.

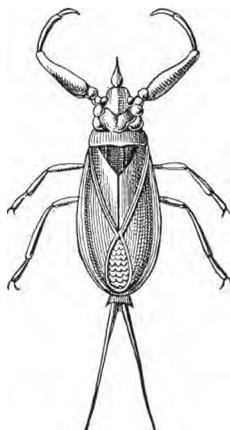


FIG. 761. — Nèpe cendrée.

Népenthes (hortic.). — Genre unique, de la famille des *népenthacées* (fig. 762). Les *népenthes* sont des arbrisseaux ornementaux, grimpants, à feuilles alternes, de forme et de coloris variés, très curieuses. Ces feuilles se prolongent en vrille et se terminent par une urne surmontée d'un couvercle ou *opercule* (ascidie). L'urne renferme un liquide sucré qui attire les insectes lorsque ceux-ci s'engagent dans l'urne, le couvercle se ferme et l'insecte se noie. Plantes de serre chaude humide et ombragée, elles doivent être rabattues assez près de la base et rempotées tous les ans.

Néphoscope. — Appareil servant à déterminer la vitesse des nuages pour en tirer des déductions sur le temps à venir.

Néphrite (méd. vétér.). — Inflammation aiguë ou chronique des tissus du rein. Elle peut être occasionnée par le froid, un choc, des aliments vénéneux (colchique, pomme de terre verdie), à la suite de vélages compliqués, de *vaginites* ou de *métrites*, ou, le plus souvent, par des maladies infectieuses diverses. Les malades se tiennent immobiles, ont les reins voussés et font des efforts douloureux pour uriner.

Traitement. — Tenir les malades chaudement, leur donner des aliments choisis, additionnés de graine de lin, ou leur administrer des tisanes de chiendent et un peu de bicarbonate de soude (10 à 15 grammes par jour). Dans le cas de néphrite consécutive à une métrite ou une vaginite, sacrifier l'animal au plus vite, car on ne peut le guérir.

Nerfs (pathol.). — Les nerfs peuvent être diversement affectés de *névralgies* (douleurs intermittentes ou rémittentes, provoquées par le froid), que l'on combat par les massages ou l'application de révulsifs ; de *névrite*, inflammation occasionnée par des traumatismes *velconques* (contusions notamment) et qui peuvent entraîner l'atrophie de masses musculaires plus ou moins importantes ; de *névromes* ou tumeurs diverses (fibromes), affectant telle ou telle région. Toutes ces affections, les unes bénignes, d'autres graves, sont du ressort du vétérinaire.

Nerf-férure (pathol.). — Syn. de *tendon failli*. V. TENDON.

Néroli. — Nom de l'essence obtenue par la distillation des fleurs d'oranger.

Nerprun (sylvic.). — Arbrisseau ou arbrisseau forestier, de la famille des *rhamnacées* (fig. 763, 764). Une espèce indigène, le *nerprun purgatif* (*rhamnus catharticus*), vulgairement *notrprun*, *bourguépine*, *épine de cerf*, est un arbrisseau à feuilles alternes, ovales, à fleurs vertes, dioïques, à fruits en baies noires. Ces fruits constituent un purgatif violent à la dose de 1 gramme quand ils sont frais, de 4 grammes quand ils sont secs ; traités par la chaux, ils donnent le *vert de vessie*, employé par les peintres. C'est une plante vénéneuse pour le bétail, utilisée pour la décoration des parcs ou la formation de haies vives.

Nettoisement. — En sylviculture, opération ayant en vue de dégager les jeunes plants par suppression des morts-bois ou des bois blancs qui en gênent la croissance. V. TAILLIS.

Neufchâtel (Fromage de). — Fromage à pâte molle et fermentée, voisin du *brie* et du *camembert*. V. FROMAGE.

Neutre (chim.). — Sel qui n'est ni basique, ni acide. — (entom.). — Chez les



FIG. 762. — Népenthes avec ses urnes operculées à l'extrémité des feuilles.
A. Ascidie isolée.



FIG. 763. — Nerprun purgatif.



764. — Buisson de nerprun fleuri.
Phot. Faideau

insectes et notamment chez ceux qui vivent en sociétés (abeilles, fourmis, etc.), on nomme *neutres* les individus asexués qui forment, en général, la population la plus nombreuse de la colonie et auxquels incombe le soin de construire, d'entretenir, de défendre et d'approvisionner la demeure commune.

Névroptères (entom.). — Ordre d'insectes dont les ailes sont transparentes et traversées de veines croisées en réseau (fig. 765) et qui, comme les fourmis-lions, les phryganes, etc., n'ont pas le thorax fondu en une seule

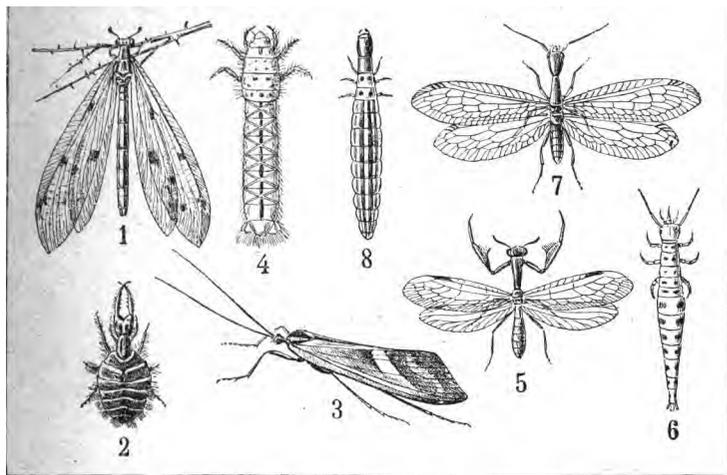


FIG. 765. — Quelques types de névroptères.

1. Fourmi-lion; 2. Larve de fourmi-lion; 3. Phrygane; 4. Larve de phrygane; 5. Mantispe; 6. Larve de mantispe; 7. Raphidie; 8. Larve de raphidie.

masse, possèdent un appareil buccal propre à broyer et à sucer, et subissent des métamorphoses complètes. On les divise en deux grands groupes : *planipennes* (panorpe, fourmi-lion, hémérobe, mantispe, raphidie, etc.) et *trichoptères* (phrygane).

Les *névroptères*, au moins sous la forme larvaire, sont toujours carnassiers ; les larves vivent souvent dans l'eau, mais les adultes sont essentiellement aériens.

Les termites, libellules, éphémères, appelés aussi *pseudo-névroptères*, appartiennent au groupe des *orthoptères*. V. ce mot.

New-Kent. — V. KENT.

New-Leicester (Race porcine). — Race anglaise, appelée aussi race de *Middlesex* et *petit yorkshire*. Cette race porcine peut être considérée comme la plus perfectionnée des races porcines ; les éleveurs anglais qui l'ont créée ont obtenu un tronc très ample porté par des membres très courts et très fins, « saucisson porté sur quatre allumettes ». V. YORKSHIRE.

Caractères. — *Tête très courte*, camuse, à oreilles dressées, cou très-court corps allongé, épaule et cuisse très développées. Extrémités courtes et fines, soies blanches, taille moyenne ou sous-moyenne.

Aptitude. — Remarquable pour l'engraissement, mais viande trop grasse et lard manquant de fermeté. Les porcs de cette race se déplacent difficilement et ne peuvent convenir qu'à l'engraissement à la porcherie.

Niche. — Petite construction, ordinairement en bois (fig. 766), servant de logement au chien. V. CHE-NIL.



FIG. 766. — Niche à chien.

Nichoïr. — Nid artificiel (V. NID et OISEAU). Panier à claire-voie où l'on fait couvrir les oiseaux de basse-cour. En ce sens on dit aussi *couvoir*. V. ce mot.

Nicotine. — Alcaloïde extrait du jus de tabac et que l'on emploie comme insecticide. V. INSECTICIDE (insecticides végétaux).

Nid. — Construction que font les oiseaux, mais aussi quelques petits mammifères, certains insectes et certains poissons pour y déposer leurs œufs (fig. 767).

Presque tous les oiseaux construisent un nid pour y déposer leurs œufs et élever leurs petits; il en est cependant, comme le coucou, qui se contentent de pondre dans le nid d'autres espèces, abandonnant ainsi le soin de leur progéniture à des parents de rencontre.

En général, c'est la femelle qui construit le nid, tandis que le mâle apporte les matériaux. Ceux-ci sont fort divers : brins de paille, mousse, lichens, tiges de plantes, menues brindilles et branches, crin, laine, toiles d'araignée, boue, etc., tout est mis en œuvre.

De même, l'architecture des nids est très variable ; grossière chez certaines espèces, elle devient au contraire de forme gracieuse chez certaines autres.

Les oiseaux les plus précoces, c'est-à-dire ceux dont les petits peuvent sortir du nid aussitôt après leur éclosion, construisent leur demeure sur le sol : tel est le cas pour les autruches, casoars, la plupart des échassiers; l'alouette, la perdrix, la caille font leur nid à terre dans les sillons des champs ; de même les coqs de bruyère et les faisans font leur nid sur le sol, mais soigneusement dissimulé.

Les rapaces diurnes (aigle, vautour, etc.) établissent leurs aires sur des

points inaccessibles, dans les anfractuosités des rochers, au sommet des vieilles tours ; les rapaces nocturnes utilisent les trous d'arbres, de murailles, de rochers; les mouettes et les goélands nichent dans les rochers des côtes; les manchots, les albatros et les cormorans se groupent pour nicher sur les plateaux élevés ; les oies et canards sauvages font, au contraire, des nids isolés ; le cygne sauvage, la foulque noire, la poule d'eau, le grèbe huppé édifient de petits radeaux flottants. Au bord des eaux, l'hirondelle de rivage et le martin-pêcheur creusent des habitations souterraines, tandis que les rousserolles ou fauvettes des roseaux suspendent à des tiges ou à des feuilles de roseaux assemblées leurs petits nids, chefs-d'œuvre de déli-

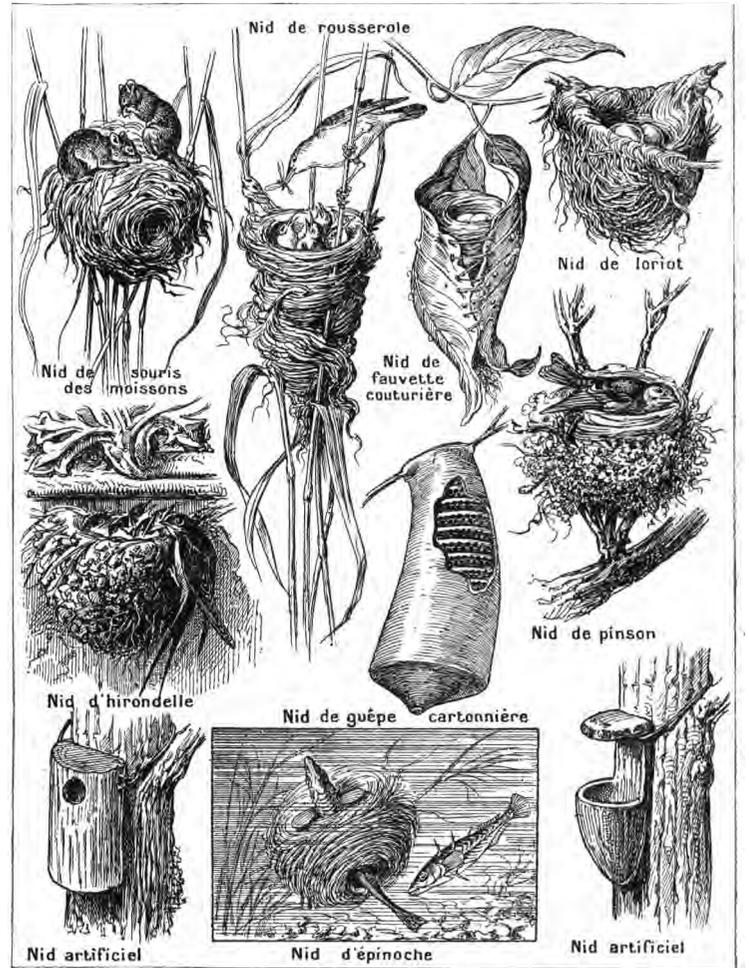


FIG. 767. — Différents types de nids.

catresse et d'architecture. Dans les buissons et les haies nidifient les passe-reaux (chardonneret, rouge-gorge, pinçon, mésange, rossignol, fauvette, etc.); tous auxiliaires précieux que le cultivateur a le plus grand intérêt à protéger. V. OISEAU (protection des oiseaux). Les tisserins construisent des nids en fibres textiles d'un remarquable travail. Le ramier, le geai, la pie, le corbeau, etc., bâtissent les leurs sur les arbres élevés ; la cigogne place souvent son nid au-dessus des cheminées, tandis que le martinet maçonne le sien dans les murailles, les cheminées, et que l'hirondelle accroche sa maçonnerie dans les coins des fenêtres sous les corniches des maisons ; la salangane bâtit sur le flanc des rochers marins une petite conque faite d'algues agglutinées par de la salive, et dont sont friands les peuples d'extrême Orient. Les trous des troncs d'arbres sont mis à profit par les pics, huppés, grimpeaux, etc. ; le moineau niche dans toutes les anfractuosités des murs de maisons.

Les insectes construisent aussi des nids ; les plus remarquables sont ceux des mygales, creusés dans le sol, tapissés de soie et fermés par un opercule de terre gâchée, qui s'articule sur une charnière solide, puis ceux des hyménoptères sociaux (guêpes, bourdons), souvent souterrains, mais que certaines espèces placent dans les creux des murs, des arbres, ou suspendent aux branches, à l'abri de la pluie et du soleil ; les nids aériens de certaines guêpes sont faits d'une sorte de carton très solide, fabriqué par les insectes eux-mêmes, et divisés à l'intérieur en une infinité de cellules. Les fourmis construisent des nids souterrains ou édifient à l'air libre des constructions qui atteignent et dépassent pour certaines espèces (comme les termites) la hauteur d'un homme.

Il faut encore signaler les nids que bâtissent certains petits mammifères rongeurs : nids souterrains des campagnols, des mulots, nids des loirs et lérotis utilisant les creux des arbres, nids des écureuils, blottis à la croisée des branches, nid de la souris des moissons, souvent attaché aux tiges des céréales, en tout gros comme le poing. Enfin, curieuse exception chez les poissons, le nid que l'épinoche mâle construit avec des herbes entrelacées sur les plantes aquatiques.

Nielle (bot). — Genre de *caryophyllées*, renfermant des plantes annuelles, communes dans les champs de céréales. La *nielle des blés* (*agrostemma githago*) ou *agrostemma*, l'espèce la plus commune (V. pl. en couleurs ADVENTICES [Plantes]), est une plante assez élevée (0^m,70 de hauteur), très velue, à fleurs d'un rouge vineux, à cinq pétales (fig. 768). Le fruit, qui est une capsule, renferme de quarante à cinquante graines, noires, rugueuses, garnies de pointes, arrondies et se séparant assez difficilement du blé.

Comme sa maturité se produit en même temps que celle des céréales, la nielle passe au battage avec les épis, et sa semence, si l'on ne

prend pas la précaution de trier soigneusement le grain, est incorporée, par la mouture, à la farine. On l'y reconnaît facilement à la couleur noirâtre que décele un examen à la loupe.

Or la nielle renferme des produits toxiques et amers qui peuvent provoquer, lorsque la proportion en est trop grande dans la farine, des troubles gastriques et de la diarrhée (githagisme). Ces principes sont d'ailleurs partiellement détruits par la cuisson. Des accidents ont été observés à la suite de distribution de criblures de froment mêlé de nielle aux animaux de basse-cour.

Comme la nielle est, en outre, une plante épuisante, on doit s'efforcer de restreindre sa propagation, qui s'effectue par des graines conservant très longtemps leur pouvoir germinatif. On y parvient par l'arrachage de cette plante avant la maturité des graines et par un triage soigneux des semences de céréales.

(pathol. agric.) — Maladie du blé causée par l'*anguille du blé* (*tylenchus tritici*). Le nom de nielle a été donné à cette maladie en raison de l'aspect arrondi, noirâtre, rugueux, que prend le grain de blé atteint et qui lui donne une certaine ressemblance avec le grain de la nielle des blés ou agrostemme des moissons. V. ANGUILLULE.

Il existe également une *nielle du tabac*, encore appelée *maladie de la mosaïque*, d'ailleurs peu commune, sur les causes de laquelle on n'est pas très bien fixé. Elle se manifeste par un changement de teinte progressif des bourgeons et des feuilles

Nigelle (bot.). — Genre de renonculacées, de la tribu des *helléborées* (fig. 769), à graines noires, vulgairement désignées sous les noms *d'anis noir*, *cheveux de Vénus*, *patte d'araignée*. Elles sont caractérisées par leurs feuilles pinnatiséquées, à divisions multiples, très étroites. On peut citer une espèce indigène, la *nigelle des champs* (*nigelle arvensis*), à fleurs d'un bleu clair, croissant surtout en sols calcaires, et la *nigelle cultivée* (*nigella sativa*), dont les graines (cumin noir), apéritives et stimulantes, fournissent le condiment désigné sous les noms de *toute-épice* ou *poivre*.

Nimbus. — Nuage pluvieux, de teinte grise ou sombre, occupant de grands espaces dans le ciel. V. MÉTÉOROLOGIE.

Niqueté (Cheval). — Cheval dont les muscles abaissent de la queue ont été coupés, afin qu'il puisse porter la queue haute.

Nitragine. — Produit industriel, de fabrication allemande, qui est une culture, en milieu liquide, de *nitrobactéries*. On l'a préconisée pour être inoculée à certains sols dans le but d'accroître chez ceux-ci le nombre des ferments nitrificateurs. Mais son emploi, dans la pratique, n'a pas donné les résultats qu'on en attendait. Au reste, l'expérience a montré que le sol est toujours abondamment pourvu de ferments nitrificateurs et que l'activité de ceux-ci dépend moins de leur nombre que des conditions même du milieu. V. NITRIFICATION.

Nitrates. — Sels résultant de la combinaison de l'acide azotique (ou acide nitrique) avec un métal. Certains nitrates, comme le nitrate de potasse (salpêtre), le nitrate de soude (salpêtre du Chili), sont naturels ; d'autres sont obtenus artificiellement. Tous sont solubles dans l'eau, à l'exception du sous-nitrate de bismuth (vulgairement bismuth), employé en pharmacie. La chaleur les décompose en faisant dégager l'oxygène ; aussi jouent-ils facilement le rôle d'oxydants énergiques. Si l'on jette un peu de salpêtre sur des charbons rouges, il crépite, l'oxygène se dégage en activant considérablement la combustion (c'est ainsi d'ailleurs qu'on reconnaît les nitrates).

Dans le sol, les nitrates se forment par la transformation des matières azotées (V. AZOTE) sous l'action des ferments spéciaux. V. NITRIFICATION.

Les plantes absorbent une grande partie de l'azote qui leur est nécessaire sous forme de nitrates ; aussi les nitrates jouent-ils un rôle considérable comme engrais (*engrais azotés à azote nitrique*). V. ENGRAIS.

L'agriculteur peut faciliter la formation des nitrates et empêcher la perte de ces éléments par l'établissement de nitrifiées artificielles. V. NITRIFIÉES ET COMPOSTS.

Les nitrates employés comme engrais sont les suivants :

I. Nitrate de soude. — Sel qui existe naturellement dans certains terrains du Chili, du Pérou, de la Bolivie. On l'appelle encore *salpêtre du Chili*, par opposition au salpêtre ordinaire (nitrate de potasse). A l'état brut ce nitrate de soude prend le nom de *caliche* ; il se présente au Chili en bancs situés à une profondeur variable de 0^m,50 à 3 mètres de la surface du sol et recouverts d'une couche d'argile ou de sable. Il est alors mélangé avec d'autres substances : chlorure de sodium, sulfate de soude, sels de chaux et de magnésie, iodures.



FIG. 768. — Nielle des blés.

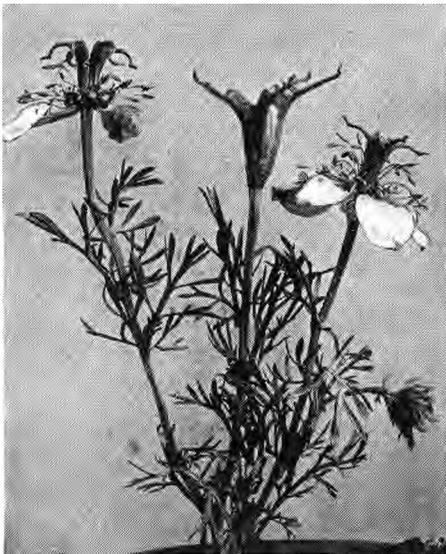


FIG. 769. — Nigelle des champs.

Les caliches se présentent en masses assez dures que l'on fait sauter à l'aide d'explosifs : la masse est soulevée et divisée en gros morceaux que l'on transporte à l'usine, où ils sont fragmentés dans des *concasseurs mécaniques*. Les fragments sont traités par l'eau bouillante qui dissout une grande quantité de nitrates ; ils abandonnent les matières étrangères insolubles. La dissolution chaude du nitrate de soude accompagné de sel marin est envoyée dans de grands bacs (*bacs de cristallisation*) où elle se refroidit ; les nitrates se déposent par le refroidissement sous forme de cristaux. Le sel marin, aussi soluble à chaud qu'à froid, reste tout entier dans le liquide : On obtient ainsi des nitrates de soude renfermant 94 à 96 pour 100 de nitrate pur, en moyenne 95,5 pour 100 correspondant à 15,7 pour 100 d'azote. Le nitrate de soude pur est blanc en cristaux transparents d'une saveur âcre ; il correspond à 16,47 d'azote. Il est très soluble dans l'eau ; cette dernière à 15 degrés peut en dissoudre 84 pour 100.

Le nitrate de soude du commerce contient une certaine proportion d'*impuretés* (4 à 5 pour 100). Ordinairement, il se présente avec une coloration plus ou moins brunâtre et sous un aspect sale ; par lui-même et aussi par ses impuretés, il absorbe assez facilement l'humidité de l'air, « il se mouille de plus en plus à la longue ». Aussi est-il nécessaire de le conserver dans des lieux secs ; sans cette précaution, le nitrate de soude absorbant l'humidité ambiante, il se forme de véritables dissolutions passant à travers les sacs.

Les sacs contenant du nitrate de soude s'imbibent peu à peu de sa dissolution et si, lorsqu'ils sont vides, on les met en tas, ils peuvent s'enflammer.

Fraude. — La fraude se pratique par l'introduction de sable, de chlorure de sodium, de *kaïnite* ou de sulfate de soude qu'on trouve dans le nitrate frelaté en proportions variables atteignant parfois jusqu'à 20 et 25 pour 100.

« Le vendeur a l'obligation de livrer exactement la teneur en azote nitrique du nitrate de soude du Chili, qui doit être au moins de 15 pour 100 ; c'est cette teneur qui garantit contre les fraudes et qui identifie le nitrate de soude du Chili. Dénommer nitrate de soude du Chili un produit ne renfermant pas 15 pour 100 d'azote au minimum constitue une première fraude. Le vendeur n'a pas le droit de vendre du nitrate de soude à 10, 12 ou 13 pour 100 d'azote, même en faisant subir au prix une diminution proportionnelle au degré d'azote. Du moment que le titre en azote est inférieur à 15 pour 100, il doit changer la dénomination du produit, car la caractéristique du nitrate de soude du Chili est de renfermer 15 à 16 pour 100 d'azote. »

Le plus souvent, on ajoute de petites quantités (5 à 6 pour 100) de matières inertes ou alors de fortes quantités d'un fertilisant de valeur considérablement moindre, comme la *kaïnite*, qui vaut beaucoup moins et qui renferme de la potasse à la dose de 12,40 pour 100, mais pas du tout d'azote. Si ce dernier mélange est vendu sous le nom d'engrais composé de nitrate et de *kaïnite* et si les dosages d'acide nitrique et de potasse qu'il contient réellement sont indiqués sur la facture, il n'y a pas fraude ; mais un tel produit ne peut en aucun cas être vendu sous le nom de nitrate de soude du Chili, même en faisant suivre cette dénomination du mot « *kaïnite* ».

Il peut arriver que le prélèvement des échantillons de contrôle ait été effectué sur des sacs ayant séjourné dans des magasins humides et que le nitrate ait absorbé assez d'humidité pour que son pourcentage en azote soit abaissé légèrement au-dessous de 15 ; il y a lieu, dans ce cas, de procéder au pesage des sacs, afin de déterminer l'augmentation de poids acquise depuis la livraison, ce qui permettra d'apprécier si le manquant de dosage peut être expliqué par la reprise d'humidité. V. ENGRAIS (*achat des engrais, essais des engrais*).

Le nitrate de soude dans les sols. — Son emploi. — Le nitrate de soude est dissout très facilement par l'eau que contiennent les terres ; ces dernières ont toujours assez d'humidité pour que la dissolution puisse se faire. Quand on répand le nitrate de soude en couverture, c'est-à-dire à la surface des champs, la dissolution s'effectue encore assez facilement, à moins que l'application de ce sel soit suivie de sécheresse, auquel cas chaque cristal de nitrate absorbe l'humidité qui l'entoure en produisant une dissolution concentrée pouvant être nuisible. En réalité, dans la pratique, comme on répand le nitrate de soude au printemps, il est bien rare qu'à cette époque il y ait des sécheresses persistantes ; pendant la courte période de sécheresse pouvant se produire, le nitrate ne produit pas d'effet sur les plantes et il n'est utilisé par ces dernières que lorsqu'une pluie le répartit en solution faible dans toutes les parties du sol.

Les pluies entraînent le nitrate de soude dans le sol ; si elles sont abondantes, ce nitrate, n'étant pas retenu par le pouvoir absorbant du sol, peut être entraîné dans les canaux de drainage. Aussi ne l'emploie-t-on qu'au printemps, en couverture, au moment où les plantes peuvent l'utiliser. Pour plus de précautions, on le répand souvent en deux fois, surtout dans les terres légères, afin d'avoir moins de chances de pertes et une utilisation plus complète.

D'après Müntz et Girard, « l'évaporation produite à la surface de la terre ou déterminée par les végétaux ramène vers les parties supérieures du sol les liquides qui étaient descendus ; le nitrate remonte avec eux et peut ainsi revenir au voisinage des racines des plantes ». D'ailleurs, en admettant même que les dissolutions ne remontent pas par capillarité, les racines des plantes, qui atteignent souvent une longueur de 1m,50 à 2 mètres, vont à des profondeurs assez grandes pour s'alimenter en nitrate.

Le nitrate de soude introduit dans le sol réagit sur le carbonate de potasse ou de chaux que ce sol renferme ; il se forme des nitrates de potasse ou de chaux. Ce sont ces nitrates qui sont assimilés par les plantes. Les terres contiennent toujours assez de potasse ou de chaux pour ces transformations. D'ailleurs, la soude peut remplacer partiellement la potasse dans beaucoup de sols et pour beaucoup de plantes.

Les doses utilisées varient de 150 à 300 kilogrammes par hectare, suivant les besoins des plantes en azote.

II. **Nitrate de chaux**. — Il constitue la majeure partie des efflorescences salines formées sur les murailles humides. On l'appelle quelquefois nitrate de Norvège, parce qu'on l'a obtenu en grand par la méthode de *Birkeland et Eyde*, inaugurée en Norvège. Il existe également en France des usines produisant des quantités considérables de nitrates de chaux destinés à l'agriculture, telles que par exemple l'usine de *Soulom*, près de *Pierrefitte-Nestalas* (fig. 770). Dans les usines de ce genre, on combine l'azote et l'oxygène de l'air dans un four électrique (fig. 771) ; de ce dernier il sort un oxyde d'azote qui, au contact de l'air, s'oxyde (peroxyde d'azote) ; ce nouvel oxyde, au contact de l'eau, se transforme en acide azotique ou nitrique ; cet acide nitrique agit sur du calcaire pour donner enfin du nitrate de chaux ou, plus exactement, un mélange de nitrate et de nitrite. Le nitrate de chaux est ensuite isolé. Il contient 13 pour 100 d'azote nitrique

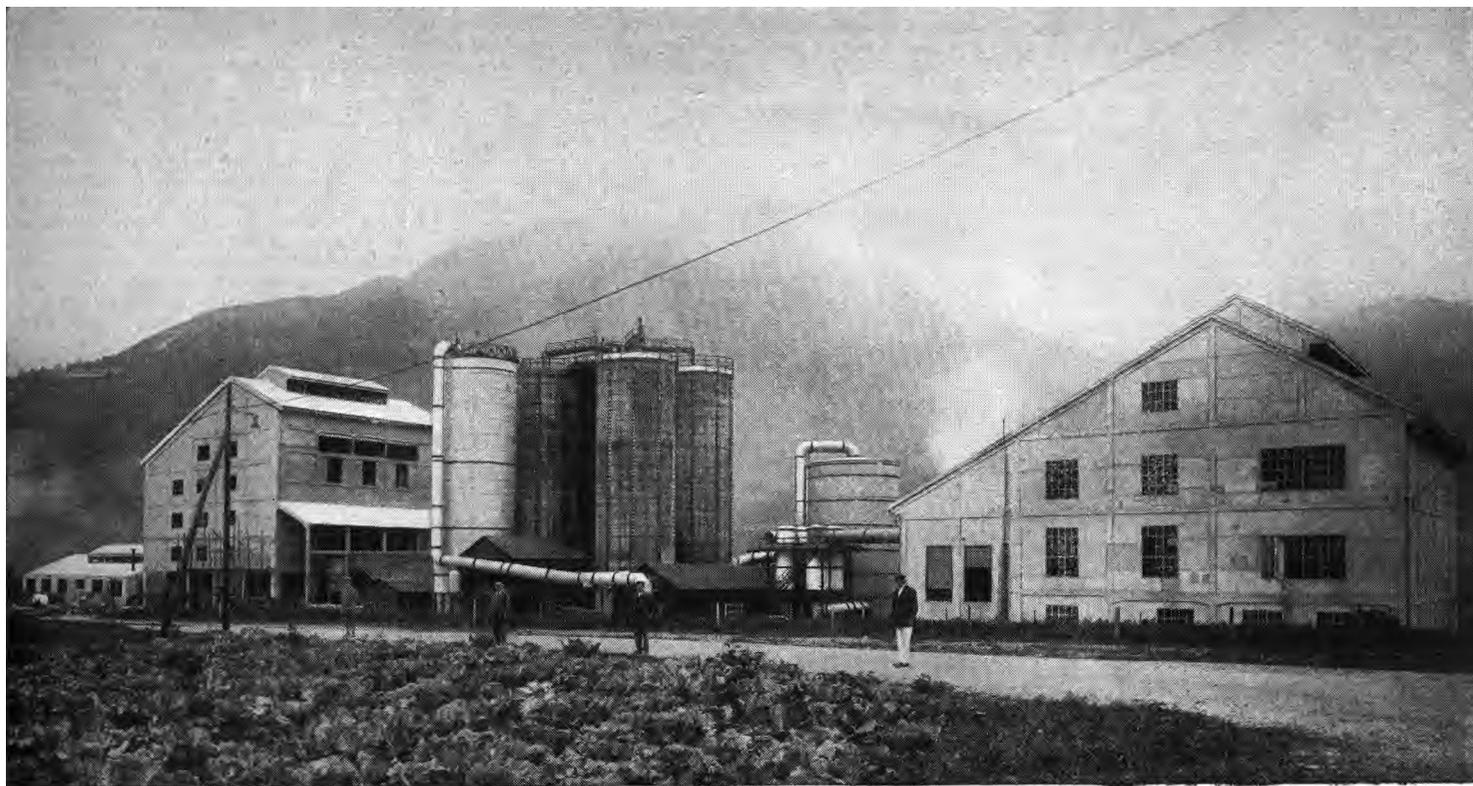


FIG. 770. — Fabrique de nitrate de chaux à Soulom, près Pierrefitte-Nestalas (Hautes-Pyrénées). Au centre, on remarque les tours dans lesquelles l'acide azotique gazeux produit dans les fours électriques est absorbé et fixé, soit par de l'eau, soit par des solutions de chaux, de potasse ou de soude.

lors de la mise en baril. Il est vendu en barils de bois contenant 100 kilogrammes d'engrais. Il se présente sous la forme de grains grisâtres très hygroscopiques qui, lorsqu'ils absorbent l'humidité de l'air, tombent rapidement en déliquescence. Aussi augmente-t-il rapidement de poids suivant l'humidité des magasins dans lesquels il est logé. De sorte qu'un baril pesant régulièrement 100 kilogrammes net au départ et 108/110 kilogrammes brut peut arriver à peser beaucoup plus que ce poids. Bien entendu, le poids d'azote contenu dans le baril n'a pas varié, mais le poids de la marchandise ayant augmenté, le pourcentage d'azote a baissé en apparence. Aussi, quand l'analyse de contrôle est faite sur un produit qui peut avoir séjourné dans un endroit humide, il faut toujours procéder au pesage des barils, afin de déterminer l'augmentation de poids due à l'absorption d'humidité ; le rapport du poids des barils humides à celui des barils de produit normal permettra aisément de déterminer, par le calcul, le dosage initial.

Le nitrate de chaux dans les sols. — Le nitrate de chaux peut être utilisé directement par les plantes. Il possède, comme engrais, les mêmes qualités que le nitrate de soude et, bien que sa teneur en azote soit moins élevée que celle de ce dernier, à poids égaux, il assure généralement les mêmes

la peau pouvant aller jusqu'à l'excoriation. Il faut relever les manches de la chemise et se graisser les bras et les mains. Employer un panier, un seau en bois ou un seau pour épandre l'engrais, mais pas de sac, ce dernier devenant facilement humide et irritant alors la peau. Les doses utilisées varient généralement de 100 à 300 kilogrammes par hectare, suivant les besoins des plantes en azote et suivant les cultures. Pour les plantes sarclées, les doses peuvent atteindre 400 à 500 kilogrammes par hectare. Il peut être mélangé avec des scories de déphosphoration et du superphosphate, ce dernier produit étant sec et le mélange étant employé le même jour et par temps sec. Tous les engrais potassiques peuvent lui être additionnés, mais avec les mêmes restrictions.

III. Nitrate d'ammoniaque. — On l'obtient de la manière suivante : on prépare l'ammoniaque synthétique (procédé Haber ou procédé Claude, supérieur à ce dernier) en faisant passer de l'azote de l'air et de l'hydrogène de l'eau sous une pression de 200 atmosphères sur du fer poreux porté à 600 degrés ; on fait ensuite agir de l'acide nitrique d'origine synthétique obtenu dans la fabrication du nitrate de chaux (ainsi que nous l'indiquons plus haut) sur l'ammoniaque obtenue.

Cet engrais renferme de l'azote à la fois sous forme d'azote nitrique et sous forme d'azote ammoniacal. A l'état pur, il contient 40 pour 100 d'azote, moitié à l'état nitrique et moitié à l'état ammoniacal ; la qualité courante correspond environ à 30 pour 100 d'azote. En présence du calcaire du sol, l'azote ammoniacal donne du carbonate d'ammoniaque retenu par le sol, grâce à ses propriétés absorbantes, et son azote nitrique donne du nitrate de chaux pouvant circuler librement dans le sol. On sait actuellement que cette circulation se fait relativement lentement. Le nitrate d'ammoniaque doit être considéré comme un engrais azoté très actif ayant sa place marquée à côté du sulfate d'ammoniaque et du nitrate de soude ; il exerce sur la végétation une action régulière et assez prolongée, l'utilisation de son azote ammoniacal venant continuer celle de son azote nitrique initial.

IV. Nitrate de potasse. — Ce sel est encore appelé nitre ou salpêtre. Il se forme naturellement dans le sol ; l'azote organique du sol, sous l'action de ferments (V. NITRIFICATION), se transforme peu à peu en acide nitrique qui se combine avec des bases pour former des nitrates très utilisés par les plantes ; c'est ainsi qu'il se forme du nitrate de potasse, du nitrate de chaux, etc. Le nitrate de potasse ou, plus exactement, le nitrate de potassium, étant très soluble, ne peut s'accumuler à la surface du sol que dans les régions où les pluies sont rares (Inde, Egypte, etc.). Dans les régions pluvieuses, il est entraîné au fur et à mesure de sa formation. On le rencontre en efflorescences à la surface des murs des caves, des écuries.

Autrefois, on retirait le nitrate de potasse du lessivage des terres de l'Inde, de l'Egypte, des plâtres des vieux murs, des matériaux accumulés pour constituer les nitrières artificielles. Actuellement, il provient de la transformation du nitrate de soude à l'aide du chlorure de potassium. L'agriculture emploie très rarement le nitrate de potasse à l'état pur, à cause de son prix élevé. Elle a parfois recours aux nitrates de potasse bruts, qui renferment : 12 à 14 pour 100 d'azote, 41 à 45 pour 100 de potasse et 10 à 12 pour 100 d'impuretés.

Cet engrais fournit à la fois de l'azote et de la potasse ; son prix est souvent plus élevé que le prix total de l'azote et de la potasse fournis. On l'emploie quelquefois en horticulture.

Nitre. — Nom vulgaire du nitrate ou azotate de potassium. On dit aussi sel de nitre et salpêtre. Dans l'ancienne chimie on donnait le nom de nitre à un grand nombre de sels métalliques dont la plupart étaient des nitrates ayant la propriété de fuser sur les charbons ardents. On les nommait ainsi à cause de leur ressemblance avec le nitre proprement dit ou nitre inflammable (nitrate de potasse) : nitre ammoniacal (azotate ou nitrate d'ammoniaque) ; nitre du Chili ou du Pérou (azotate ou nitrate de soude impur provenant des nitrières naturelles d'Amérique) ; etc.

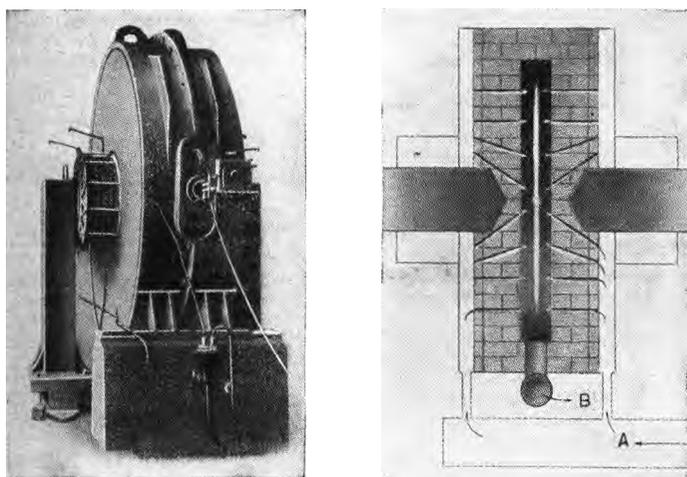


FIG. 771. — Four Birkeland-Eyde (vue d'ensemble et coupe schématique). A. Entrée de l'air ; B. Sortie des oxydes.

rendements. « Il semble, d'après M. Grandeau, que ce résultat est dû à ce que le nitrate de chaux est absorbé directement par les plantes, tandis que le nitrate de soude se transforme en nitrate de chaux dans le sol, et qu'il peut y avoir, de ce fait, une déperdition d'azote dont la cause est encore obscure. »

Le nitrate de chaux, comme le nitrate de soude, se répand en couverture au printemps. N'opérer l'épandage que par temps sec et n'ouvrir le baril le contenant qu'au moment de l'emploi. Quand on le répand à la volée, les habits imprégnés de nitrate dissous ne doivent pas frotter continuellement contre la peau, surtout aux poignets et aux genoux ; autrement, comme tous les autres sels concentrés, cet engrais produit une désagréable irritation de

Nitrières. — Lieu où se forment les nitrates.

Les nitrates trouvés dans le sol proviennent : soit de l'apport, par les pluies, de nitrate d'ammoniaque (l'acide azotique, qui prend naissance dans l'atmosphère par la combinaison directe de l'oxygène de l'air avec l'azote, sous l'influence des décharges électriques pendant les orages, se combine en grande partie à l'ammoniaque contenu dans l'air) ; soit principalement de la transformation de l'azote organique (V. AZOTE) successivement en azote ammoniacal sous l'action des ferments ammoniacaux, en azote nitreux et en azote nitrique sous l'action des ferments nitreux et nitriques (V. NITRIFICATION). Longtemps, le rôle chimique des microbes dans le sol fut ignoré ; on sait maintenant, grâce aux remarquables travaux de Schloësing, Müntz, Lainé, Winogradsky, l'importance de ce rôle (V. MICROBES) ; les sols sont en quelque sorte d'immenses nitrières où s'effectue, plus ou moins lentement, la nitrification des matières organiques.

Nitrières naturelles. — Il existe des nitrières naturelles très importantes au Chili, d'où l'on extrait le nitrate de soude (V. NITRATE). D'après Müntz, ces gisements doivent leur origine à l'azote des matières organiques oxydées sous l'influence des ferments de la nitrification ; le nitrate de soude s'y est produit par une double décomposition entre le nitrate de chaux originairement formé et le sel marin.

Nitrières artificielles. — Müntz et Lainé ont réussi à réaliser des nitrières où se fait une nitrification intensive. Se servant de la tourbe comme support pour les microbes nitrificateurs et d'ammoniaque sous forme d'eaux ammoniacales comme matière nitrifiante, ils obtinrent une nitrification extrêmement rapide, pouvant se comparer à la fermentation alcoolique.

Connaissant les conditions d'une bonne nitrification, l'agriculteur peut réaliser des nitrières artificielles donnant des nitrates plus rapidement et en plus grande quantité que ne peut le faire le sol ; il peut préparer des composts. — ce mot.

Nitrification: — Ensemble des phénomènes qui concourent à la formation naturelle des nitrates. La nitrification a pour résultat immédiat de minéraliser et de rendre assimilable par les plantes l'azote organique contenu dans les sols.

Les nitrates se forment dans le sol par une oxydation spéciale de l'ammoniaque ou des sels ammoniacaux, sous l'influence de microbes spéciaux (ferments nitrificateurs ou nitrobactéries), et non grâce à la porosité de la terre, comme on l'a cru pendant longtemps. Schloësing et Müntz, qui ont étudié de très près les phénomènes de la nitrification, ont montré que la présence des nitrobactéries est indispensable pour la production des nitrates. Les travaux de Winogradsky ont montré d'autre part qu'il y a deux ferments distincts qui interviennent dans la nitrification :

1° Le ferment nitreux, qui oxyde l'ammoniaque et le transforme en acide nitreux, qui transforme aussi les sels ammoniacaux en nitrites ;

2° Le ferment nitrique, qui n'exerce aucune action sur l'ammoniaque et les sels ammoniacaux, mais qui transforme l'acide nitreux en acide nitrique et les nitrites en nitrates. C'est donc l'association de ces deux ferments qui permet le phénomène complet de la nitrification.

La transformation de la matière organique azotée ou de l'azote organique (V. AZOTE) de la terre arable en azote nitrique exige donc l'intervention de trois microorganismes différents : a) des ferments ammoniacaux (*micrococcus ureæ*), agissant sur la matière organique azotée pour en dégager de l'ammoniaque et permettre la formation de sels ammoniacaux ; c'est la phase à laquelle on a donné le nom d'ammonisation ; b) des ferments nitreux transformant l'ammoniaque en acide nitreux et les sels ammoniacaux en nitrites ; c'est la phase de nitrosation ; c) des ferments nitriques complétant l'action oxydante des précédents et transformant les nitrites en nitrates (nitration).

Conditions de la nitrification. — Pour que la nitrification s'effectue dans un sol, diverses conditions doivent être réalisées :

1° *Présence des ferments nitreux et des ferments nitriques.* — Cette condition est toujours remplie ; tous les sols renferment ces ferments en plus ou moins grande quantité, mais cette quantité diminue avec la profondeur de la terre examinée ;

2° *Présence d'une matière azotée nitrifiable.* — On a constaté que les quantités d'acide nitrique formées sont proportionnelles au poids de la matière organique employée. Si l'azote organique met plus longtemps à nitrifier que l'azote ammoniacal, c'est qu'il a besoin de se transformer d'abord en azote ammoniacal. La variabilité de la nitrification d'une terre dépend, en grande partie, de la nature de la matière organique qui nitrifie et de son degré de décomposition ;

3° *Présence de l'oxygène.* — L'oxygène est nécessaire à l'oxydation des sels ammoniacaux par les ferments nitreux et les ferments nitriques. L'air doit donc circuler aisément à travers les sols ; de là l'influence des labours, des herpages, etc. Dans les terres légères, où l'air circule facilement, la nitrification est relativement rapide, les fumiers se consomment rapidement. Dans les terres argileuses, fortes, beaucoup moins perméables, la circulation de l'air est plus difficile, la nitrification se fait avec plus de lenteur, la transformation des fumiers est lente. Les terres à sous-sols imperméables, non drainées, deviennent beaucoup plus fertiles après un drainage qui fait disparaître l'excès d'eau, en grande partie, parce qu'elles s'aèrent mieux et qu'elles deviennent capables de produire régulièrement des nitrates, si utiles à la nourriture des plantes ;

4° *Présence d'une base.* — La nitrification ne s'effectue pas dans un milieu acide. Dans les terres, il faut une base capable de se combiner à l'acide nitrique à mesure qu'il se forme. Les terres qui ne contiennent pas de calcaire, comme les terres granitiques (Bretagne), les terres de bruyère, les terres tourbeuses, que l'on appelle encore terres acides, sont très riches en matières organiques et cependant elles sont peu fertiles ; elles ne donnent que de maigres récoltes, parce que la nitrification s'y fait mal. Il suffit de

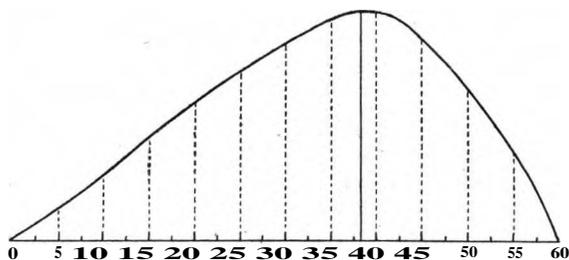


FIG. 772. — Courbe indiquant la nitrification aux diverses températures.

pratiquer sur ces terres un chaulage, c'est-à-dire de leur fournir une base, la chaux (qui se transformera dans le sol, peu à peu, en carbonate de calcium), pour que la nitrification se fasse régulièrement, qu'il y ait production de nitrates et que les terres donnent d'excellentes récoltes. La nécessité de la présence d'une base pour que la nitrification s'effectue explique pourquoi l'on met de la chaux ou de la terre calcaire dans les composts.

Mais un excès de base est nuisible à la nitrification ; un chaulage énergique appliqué à une terre peut suspendre la nitrification pendant un certain temps, jusqu'à ce que la chaux ait été carbonatée (formation de carbonate de calcium) par l'action de gaz carbonique de l'air et du sol ;

5° *Présence d'une certaine dose d'humidité.* — La nitrification croît avec la dose d'humidité de la terre ; elle est maximum, lorsque la terre est également imbibée d'eau au maximum, mais bien ressuyée. Elle ne se produit pas, en effet, dans une terre gorgée d'eau où l'air ne peut plus circuler ;

6° *Température.* — La nitrification est nulle au-dessous de 5 degrés ; elle cesse à 57 degrés ; elle est maximum vers 38 degrés (fig. 772).

Nitrobactérie. — Nom donné aux ferments de la nitrification. V. ce mot.

Niveau. — Instrument qui sert à déterminer une ligne horizontale et permet ainsi à 1° de vérifier l'horizontalité de la surface sur laquelle il repose ; 2° d'établir la hauteur relative à laquelle se trouvent les différents points du sol situés dans son voisinage.

L'agriculteur peut avoir à utiliser, dans le premier cas, le niveau à bulle d'air ; dans le second cas, le niveau à bulle d'air et à pinnules, le niveau d'eau ou le niveau à collimateur.

Niveau à bulle d'air. Description. — Il se compose d'un tube de verre légèrement cintré (fig. 773), fermé à ses deux extrémités et presque rempli d'un liquide très fluide. On y a conservé seulement une petite bulle d'air. Ce tube est renfermé dans un étui en laiton présentant une échancrure à la partie supérieure et fixé sur une semelle du même métal.

Lorsque ce niveau repose sur une surface horizontale, la bulle d'air vient se placer entre deux repères gravés sur la partie supérieure du tube.

Si, au contraire, la bulle d'air ne se place pas entre ces repères, cela indique que la surface est inclinée et que sa partie la plus élevée est du côté vers lequel la bulle d'air est dirigée.

Emploi. — On utilise le niveau à bulle d'air pour s'assurer de l'horizontalité d'une ligne. S'il s'agit d'une surface, on place le niveau sur le plan, successivement, suivant deux lignes sensiblement perpendiculaires l'une à l'autre.

On rencontre quelquefois ce niveau installé à demeure sur certaines machines, les batteuses par exemple, ce qui permet d'en régler convenablement le calage.

Niveau à bulle d'air et à pinnules. — Plus commode que le niveau d'eau pour le transport, cet appareil peut être utilisé par tous les temps.

Il comprend essentiellement (fig. 773) une règle métallique que l'on rend horizontale au moyen d'un niveau à bulle d'air et d'une vis. Cette règle porte à ses extrémités et disposées à angle droit deux pinnules par lesquelles s'opère la visée. L'appareil est solidaire d'une douille que l'on fixe sur un pied à trois branches.

Niveau d'eau. Description. — Il se compose d'un tube métallique d'environ 1^m,30 de longueur et 0^m,030 à 0^m,040 de diamètre recourbé à ses deux extrémités qui portent des fioles de verre sans fond, rétrécies à la partie supérieure (fig. 774). Ces fioles doivent avoir rigoureusement le même diamètre.

On introduit à l'intérieur du tube un liquide légèrement coloré, de manière à remplir les fioles aux deux tiers environ. En hiver, pour éviter la congélation, on emploie de l'alcool.

Le tube est relié au moyen d'un genou articulé à une douille que l'on fixe sur un pied à trois branches ordinaire.

Emploi. — En vertu du principe des vases communicants, la ligne qui réunit les parties supérieures du liquide dans les deux fioles est toujours horizontale.

Pour effectuer une visée avec cet appareil, l'opérateur dirige son niveau sur le voyant de la mire, qu'il fait hausser ou baisser jusqu'à ce que la ligne horizontale (ligne de foi) partageant la mire soit exactement à la hauteur donnée par le niveau des deux fioles. V. NIVELLEMENT.

La portée du niveau d'eau ne doit pas, autant que possible, excéder 30 mètres.

Niveau à collimateur. Description. — Le niveau à collimateur, d'un prix plus élevé que celui du niveau d'eau et même du niveau à pinnules, est certainement le plus pratique pour toutes les opérations de nivellement que le cultivateur peut avoir à effectuer.

Il est très facilement transportable (0^m,130 de hauteur sur 0^m,045 de diamètre), toujours prêt à servir, d'un emploi très simple et d'une grande précision

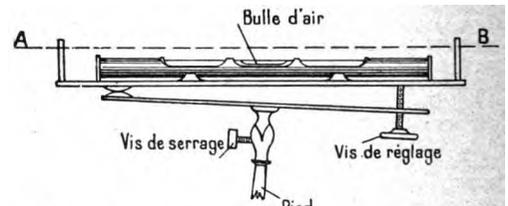


FIG. 773. — Niveau à bulle d'air et à pinnules.

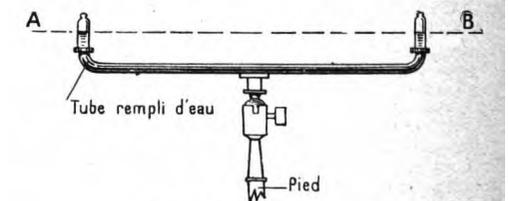


FIG. 774. — Niveau d'eau.

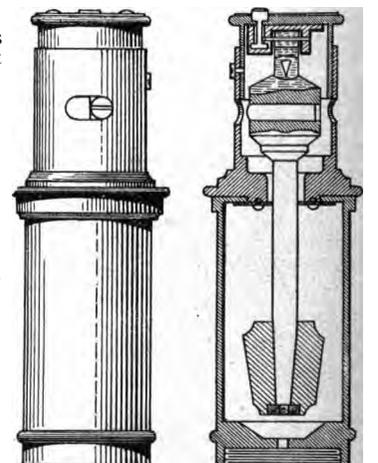


FIG. 775. — Niveau à collimateur.

Il se compose d'un pendule oscillant autour d'une suspension à la Cardan, à l'intérieur d'un cylindre qui se fixe sur le pied à trois branches (fig. 775).

Emploi. — La visée s'opère par un collimateur placé entre deux ouvertures opposées du cylindre. La ligne horizontale est déterminée par un fil de cocon que l'on fait facilement coïncider avec la ligne de foi du voyant. Le pendule doit osciller librement lors de la mise en station. Afin de faciliter la lecture, on arrête ces oscillations au moyen d'un frein commandé par un bouton métallique faisant saillie sur la face supérieure du niveau.

Pour le transport, un léger mouvement hélicoïdal du chapeau bloque le pendule et évite les chocs qui pourraient détériorer l'appareil.

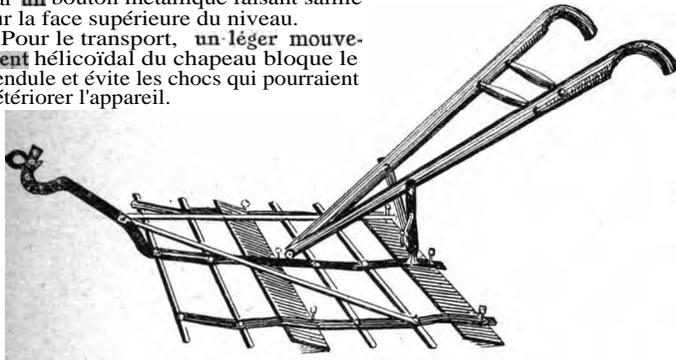


FIG. 776. — Niveleur.

Niveleur. — Sorte de petite herse sans dents (fig. 776), munie de traverses métalliques et d'une paire de mancherons; elle ne s'emploie qu'en horticulture.

Nivellement. — Le nivellement est une opération qui a pour objet de déterminer la hauteur relative à laquelle se trouvent les différents points d'un terrain. Les instruments que l'on emploie à cet effet sont les niveaux (V. ce mot), les mires et les nivelettes.

Mires. — La mire la plus généralement utilisée est celle dite à voyant ou à coulisse (fig. 777). Elle se compose de deux règles s'emboîtant à rainure et languette et pouvant coulisser l'une sur l'autre. La partie inférieure est munie d'un sabot métallique qui s'appuie sur le sol. Un collier que l'on peut serrer au moyen d'une vis de pression porte d'un côté le voyant, plaque métallique peinte de deux couleurs et divisée en quatre parties égales par une ligne verticale et une ligne horizontale. Celle-ci est la ligne de foi. L'autre côté du collier porte un vernier dont le zéro correspond à la ligne de foi et qui permet de lire exactement les cotes sur la face dorsale graduée de la règle.

Pour les hauteurs supérieures à 2 mètres, on fixe le voyant en haut de la première règle et on fait coulisser celle-ci sur l'autre. La lecture s'opère, cette fois, sur la face latérale de la première règle, au moyen d'un second collier disposé à cet effet. La mire doit toujours être tenue bien verticalement.

On distingue le nivellement simple et le nivellement composé :

Nivellement simple. — Il a pour but de déterminer la différence de niveau entre deux points, l'appareil restant toujours à la même place. On opère alors de la façon suivante :

Les deux points étant éloignés au plus de 60 mètres, on place le niveau d'eau ou à collimateur, sensiblement au milieu de cette distance, et l'on dispose la mire à l'un des points A, par exemple (fig. 778). On déplace le voyant jusqu'à ce que la ligne de foi coïncide avec la visée horizontale du niveau. On lit alors sur la règle de la mire la hauteur de cette ligne au-dessus du point considéré. On place ensuite la mire au point B, on fait la même observation, ce qui donne une seconde hauteur. La cote la plus élevée se rapporte évidemment au point le plus bas, puisqu'elle indique une plus grande distance du point à l'horizontale commune. Exemple : on trouve, au point A, 0m,80 ; au point B, 0m,40. On en conclut que le point B est plus élevé que le point A de 0m,80 - 0m,40 = 0m,40.

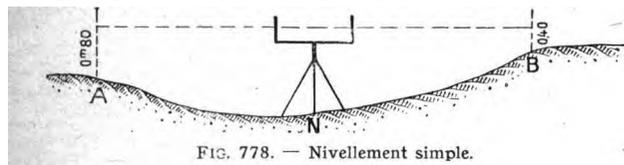


FIG. 778. — Nivellement simple.

Nivellement composé. — Lorsque la distance des deux points considérés est trop grande, ou que la dénivellation est trop forte, ou encore qu'un obstacle quelconque empêche la double visée, on opère en plusieurs

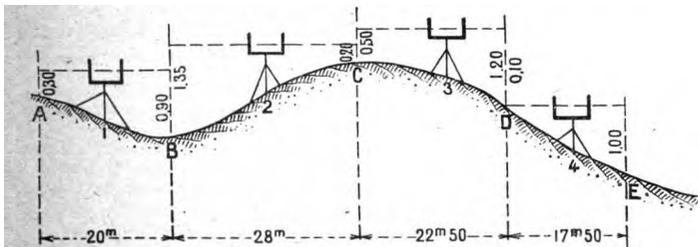


FIG. 779. — Nivellement composé.

fois, de la manière suivante : soit à déterminer la différence de niveau entre les points A et E (fig. 779). On installe le niveau au point 1; on place la mire en A, puis en B, en donnant à chaque fois un coup de niveau et en inscrivant les cotes ainsi obtenues. On place ensuite le niveau en 2, la mire aux points B et C et on obtient deux nouvelles cotes. Ainsi de suite, pour donner le dernier coup de niveau en E.

Les coups de niveau donnés dans la direction de A sont dits coups en arrière; ceux donnés dans la direction de E, coups en avant. Chaque point intermédiaire, B, C et D, comporte ainsi deux cotes. On fait alors la somme des cotes avant et celle des cotes arrière. La différence de ces deux sommes est la différence de niveau des deux points A et E. Pour la même raison que tout à l'heure, la somme la plus forte correspond au point le plus bas; les cotes arrière correspondant au point A, celles avant au point E.

Exemple. — Si on a obtenu :

COUPS AVANT (vers le point E).	COUPS ARRIÈRE (vers le point A).
0m,90	0m,30
0m,20	1m,35
1m,20	0m,50
1m,00	0m,10
3a,30	2m,25

La différence de niveau 3,30 - 2,25 = 1m,05 sera en faveur du point E, lequel est par conséquent plus bas que le point A de 1m,05.

Il est bon de vérifier ce nivellement en le recommençant en sens inverse.

Profils. — Si l'on mesure les distances qui séparent les points A, B, C, D, E (fig. 780), et que l'on reproduise à une échelle quelconque le gra-

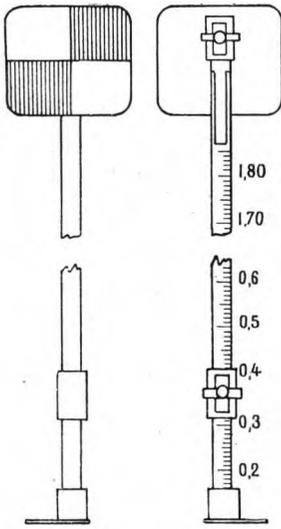


FIG. 777. — Mire à voyant.
1. Face antérieure; 2. Face postérieure.

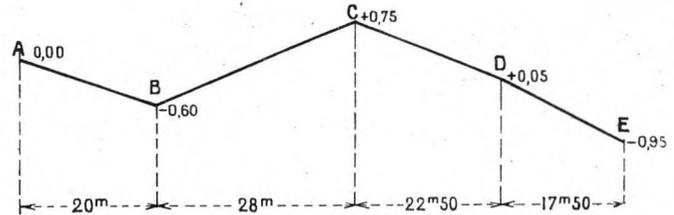


FIG. 780. — Profil.

phique des résultats obtenus, on aura réalisé ce qu'on appelle un profil. Pour mieux faire ressortir les dénivellations, on pourra choisir une échelle des hauteurs dix fois plus grande que celle des longueurs.

Courbes de niveau. — Lorsque l'on désire entreprendre certaines améliorations foncières (drainage, irrigation), il peut y avoir intérêt à connaître les différents points d'un terrain situés au même niveau.

On y arrive aisément en établissant quelques profils bien choisis, ou plus simplement encore en procédant par rayonnement.

Soit un terrain donné (fig. 781). On veut rechercher les points situés au même niveau que le point A. On place alors le niveau (1) au voisinage de ce point et la mire en A.

On donne un coup de niveau et on règle convenablement le voyant, puis on déplace la mire et, par tâtonnements, on trouve dans le voisinage tous les points A', A'', pour lesquels la ligne de foi coïncide avec l'horizontale du niveau, sans que l'on ait à toucher le voyant. Tous ces points sont au même niveau. En reportant leur emplacement sur le plan et les réunissant par une ligne, on obtient une courbe de niveau. Si l'on désire obtenir la courbe correspondant à un niveau inférieur à celui-ci de 0m,50 par exemple, il suffira, ayant placé le niveau à un point convenable (2), et la mire en l'un des points trouvés précédemment, de déterminer la position du voyant correspondant à la ligne de visée puis d'élever ce voyant de 0m,50. On recherchera alors les points B, B', B'', B''', pour lesquels la ligne de foi est en coïncidence avec l'horizontale du niveau.

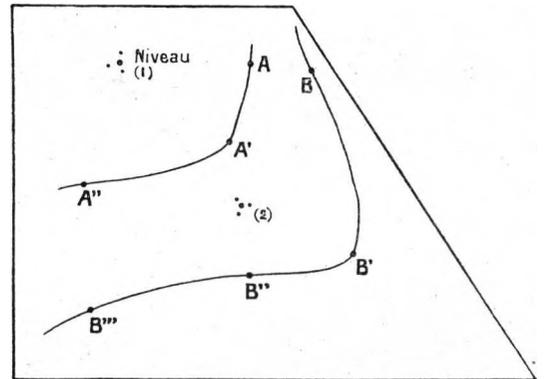


FIG. 781. — Courbes de niveau.

On pourra ainsi successivement jalonner sur le terrain et, au besoin, reporter sur le plan toutes les lignes de niveau désirables.

Tracé d'une rigole de niveau. — Les rigoles de niveau sont de petits fossés d'une dizaine de centimètres de profondeur, utilisés dans les irrigations des prairies. L'eau remplit ces rigoles et, se déversant uniformément par-dessus leur bord inférieur établi suivant une ligne horizontale, arrose régulièrement la prairie.

Pour tracer ces rigoles, on opère exactement comme pour tracer une ligne de niveau, en jalonnant tous les 3 ou 4 mètres les points obtenus qui seront ceux du bord inférieur de la rigole. Mais si celle-ci est rigoureusement de niveau, l'eau ne parviendra que difficilement à l'extrémité et l'épandage sera irrégulier. On corrige ce défaut en donnant une légère pente à la rigole (2 millimètres par mètre par exemple).

Exemple : Soit à tracer une rigole de 21 mètres (fig. 782). Le nivellement a fourni les points 0, 1, 2, ..., 7, espacés chacun de 3 mètres et marqués par une fiche.

La pente devant être de 2 millimètres par mètre, le point 7 devra être plus bas, verticalement, de 21 X 2 = 42 millimètres. Il suffira de relever

sur la mire le voyant de 42 millimètres et de chercher en dessous du point 7 l'endroit du sol qui permettra, sans toucher au niveau, de faire passer la ligne de visée par le milieu du voyant. Supposons que ce point

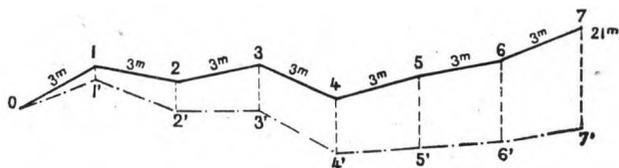


FIG. 782. — Tracé d'une rigole de niveau.

se trouve à une distance horizontale de 7 égale à 56 centimètres, en 7' par exemple. Il sera inutile de répéter l'opération pour tous les points, et l'on reculera ceux-ci proportionnellement à leur distance du point 0, c'est-à-dire respectivement de 8, 16, 24, 32, 40 et 48 centimètres pour les points 1, 2, 3, 4, 5 et 6. La pente ainsi obtenue sera suffisamment régulière et le travail plus rapide.

Tracé d'une rigole, d'un fossé ou d'un chemin à pente uniforme. — On peut déterminer facilement la différence de niveau existant entre les deux points qui doivent être réunis par une pente régulière.

Si posons que cette différence soit de 0m,90 et que la distance qui sépare les deux points soit de 30 mètres. Il est évident que, pour chaque longueur de 3 mètres, par exemple, nous devons avoir une dénivellation de 0m,09 et nous établirons en ce point le fond du fossé ou la surface de la route en nous aidant du niveau et de la mire.

Il est plus simple, dans ce cas, d'utiliser les *nivelettes* (fig. 783), petits instruments que chacun peut construire et qui sont constitués par une tige verticale de 1 mètre environ sur laquelle est fixée une planchette transversale d'une vingtaine de centimètres de largeur sur 10 de hauteur.

Un de ces instruments étant placé en A et l'autre en B (fig. 784), on mène une ligne de visée tangente à la partie supérieure des deux planchettes. Un aide chemine entre A et B avec une troisième nivelette et, soit en creusant le sol, soit en enfonçant un piquet à la profondeur voulue, il détermine le point pour lequel la ligne de visée affleura également la partie supérieure de la troisième planchette.

On peut ainsi déterminer un grand nombre de points situés sur une ligne d'égale inclinaison.

Nivéole (hort.). — Plante bulbeuse vivace, de la famille des amaryllidacées (fig. 785), qu'il ne faut pas confondre avec les *perce-neige* et qui est employée comme ornement des sous-bois et des bordures. La *nivéole printanière* croît sur les montagnes des Alpes; la *nivéole d'été* et la *nivéole à grandes fleurs* sont cultivées dans les jardins.

Nivernais (Cheval). — Cheval de gros trait (fig. 786) élevé dans la Nièvre et les départements limitrophes.

Depuis 1872, les éleveurs nivernais se sont attachés à produire un cheval de gros trait de robe noire. Sous l'influence de la fertilité du sol et de l'abondance des pâturages, la production prit rapidement une grande importance. Aux anciens comtois et aux chevaux gris plus ou moins rapprochés du percheron a succédé un fort cheval, au tronc volumineux, aux membres forts, aux extrémités souvent épaisses et de robe noire.

Aptes au service de la culture ou du gros trait, ces chevaux sont exigeants comme nourriture et de tempérament lymphatique; ils se vendent néanmoins très facilement.

Primitivement limitée aux parties fertiles du département de la Nièvre, la production du gros cheval noir s'est étendue dans l'Allier, le Cher, la Saône-et-Loire et quelques points de l'Indre. La Nièvre est une contrée de multiplication et d'élevage; elle fournit aussi des poulains aux régions limitrophes, jusque dans le nord de l'Yonne et sur les confins du Loiret. Il existe un stud-book et un syndicat d'élevage du cheval nivernais.

— (Boeuf). — Population bovine issue de croisements entre charolais et durham et plus couramment appelée *charolaise-nivernaise*. V. CHAROLAIS.

Noah (vitic.). — Cépage blanc américain de deuxième époque obtenu d'un semis de taylor fécondé par un *vitis labrusca*. Il est très vigoureux, très fertile dans les terrains frais et riches, insuffisamment résistant au phylloxéra dans les terrains secs et chauds, mais assez résistant dans les terrains frais, profonds. Il redoute le calcaire; il résiste bien aux maladies cryptogamiques, particulièrement au mildiou, ce qui le fait apprécier comme producteur direct; il donne un vin alcoolique, mais à bout foxé, goût que l'on atténue par une vinification appropriée. On le vendage souvent avant maturité complète, parce que les grains très mûrs se détachent trop facilement de la rafle.

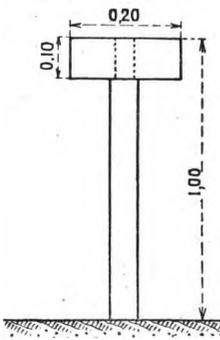


FIG. 783. — Nivelette.

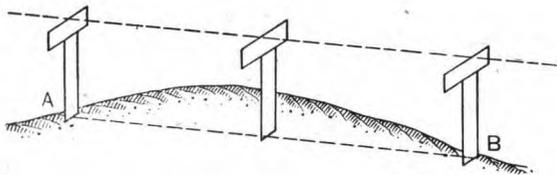


FIG. 784. — Emploi des nivelettes.

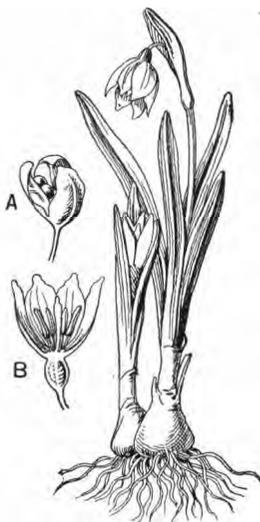


FIG. 785. — Nivéole printanière. A. Fruit; B. Coupe de la fleur.

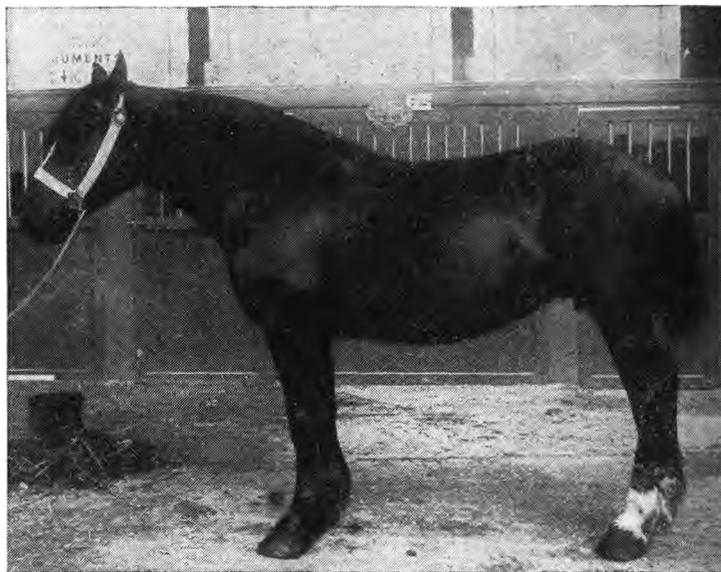


FIG. 786. — Cheval nivernais.

Noctuelles. — Nom donné communément aux *noctéliens* ou *noctuélidés*, grande division des lépidoptères, comprenant les genres *agrotis*, *hadène*, *leucanie*, *mamestra*, *plusie*, etc.

Le groupe des noctuelles renferme des papillons de toutes tailles, de couleurs sombres, où dominent le brun et le gris; les ailes supérieures sont fréquemment plus foncées que les inférieures et marquées de taches et de bandes en zigzag. Ils sont pour la plupart épais et lourds, de mœurs crépusculaires ou nocturnes. Leurs chenilles vivent souvent enterrées et ne sortent que la nuit pour dévorer les feuilles et les pousses des végétaux; beaucoup cependant vivent dans les végétaux eux-mêmes; elles sont ordinairement glabres et ne tissent pas de cocon; elles regagnent le sol pour se chrysalider.

Variétés. — Parmi les noctuelles (V. tableau LXIX) les plus répandues ou les plus redoutables aux plantes, citons :

La *noctuelle des moissons* (*agrotis segetum*), qui apparaît en mai, pond de juin en août sur les plantes basses et, en particulier, sur les betteraves, au niveau du collet. Les jeunes chenilles (vers gris) se tiennent blotties dans le sol pendant le jour et, la nuit, dévorent les feuilles, les racines et anéantissent parfois la récolte. Le ver gris passe l'hiver dans le sol, recommence ses attaques au printemps et, en mai, se transforme en chrysalide. Au même genre appartient la *noctuelle du blé* (*agrotis tritici*): sa chenille apparaît lors de la floraison des blés, qu'elle dévore au collet des racines pendant tout l'été; puis la *noctuelle point d'exclamation* (*agrotis exclamations*), dont la chenille s'attaque aux plantes potagères.

La *noctuelle des fourrages* (*neuronia popularis*), qui vole de juillet à septembre et pond ses œufs à la base des herbes des prairies; peu après, les chenilles rongent durant la nuit la base des herbes, s'enfoncent légèrement dans le sol en hiver, remontent au jour au printemps et continuent leurs dégâts jusqu'à la fin de juin, époque de leur métamorphose. Parfois extrêmement abondantes, elles ravagent les prairies et pâturages;

La *noctuelle du maïs* (*noctua zea* ou *leucania zea*), à chenille grisâtre, qui vit à l'intérieur des spathes femelles du maïs, où elle cause de grands dégâts, tandis que la larve d'une autre noctuelle, la *sesamie du maïs* (*sesamia monagrioides*), en ronge la moelle des tiges;

La *noctuelle potagère* (*mamestra oleracea*), qui attaque aux choux, aux épinards, à l'oseille et à presque toutes les plantes légumières; elle présente deux générations: l'une, en mai, produit des chenilles qui redonnent en août d'autres papillons dont les chenilles hivernent dans le sol. La *noctuelle fiancée* (*triphana pronuba*), la *noctuelle de la laitue* (*poliadysodea*), la *noctuelle du chou* (*mamestra brassicæ*), la *noctuelle gamma* (*plusia gamma*) et plusieurs autres espèces ravagent aussi les potagers. En Algérie et dans le Midi, la chenille de la *noctuelle de l'artichaut* (*gortyna ochracea*) vit dans les tiges de cette plante, puis descend dans les racines, amenant la mort de la plante. Il faut enlever et brûler les pieds attaqués.

La *noctuelle du pin* (*trachea piniperda*) est de petite taille; sa chenille verte, avec neuf raies longitudinales

(sept blanches et deux orangées), cause de grands dégâts aux pins sylvestres. L'*acronycte* ou *noctuelle de l'érable* (*acronecta psi*) attaque l'érable, l'orme, le pommier; l'*acronycte du chérie*, *avrilier* ou *diphthère orion* (*diphthera orion*) vit sur le chêne; la *noctuelle du frêne* ou *lichénée bleue* (*noctua fraxinus*) [fig. 787] s'attaque au frêne.

Les plantes d'ornement pensées, primevères, pieds-d'alouette, héliotropes, etc., souffrent aussi de la présence des vers gris.

Destruction des noctuelles. — Les procédés de destruction varient avec les espèces et leur habitat; dans les jardins potagers, certaines méthodes de destruction (chasse aux papillons ou aux larves) sont d'une application plus pratique qu'en grande culture.

On peut capturer le papillon (en juillet-août) au moyen de pièges lumineux (V. PIÈGE): quant aux larves, il faut, avant l'hiver, les ramener à la surface par un labour profond et faire suivre la charrue par les poulx. A la belle saison, un binage superficiel permet aussi de les amener au jour pour les détruire. Le binage peut être suivi d'un plombage à l'aide d'un rouleau pesant.

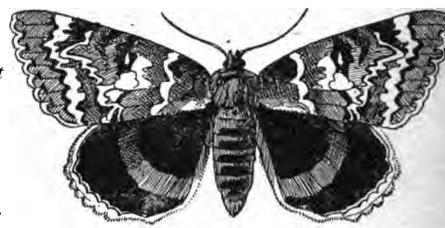
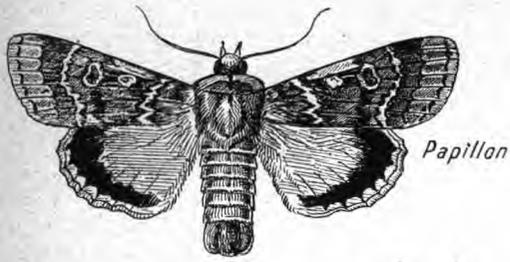


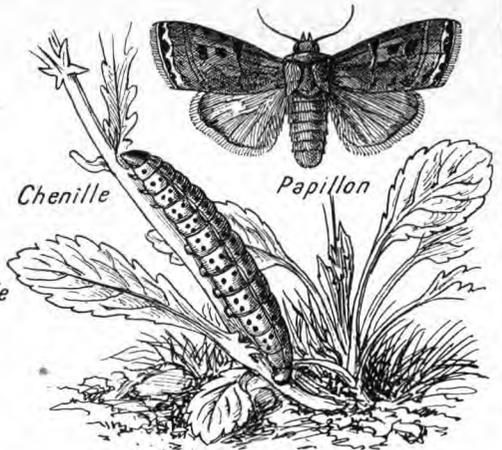
FIG. 787. — Noctuelle du frêne.



Papillon

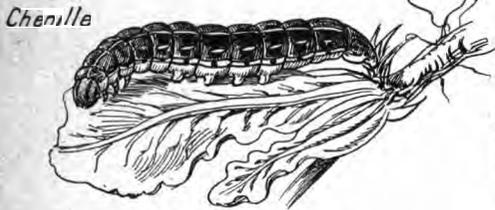


Papillon



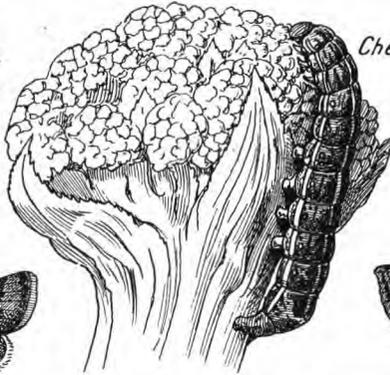
Chenille

Papillon



Chenille

N. francée



Chenille

Noctuelle du chou



N de l'artichaut



N. armigère

N. point d'exclamation



N. de la laitue



N. Gamma et Chenille



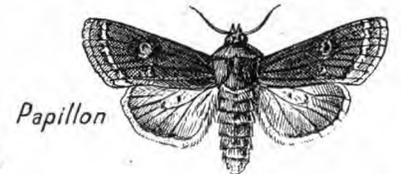
N. des moissons et Chenilles



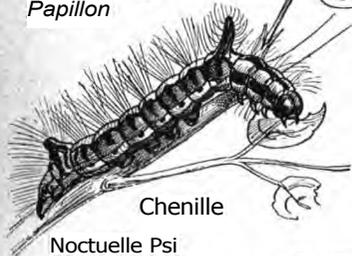
N des fourrages et sa Chenille



Papillon



Papillon



Chenille

Noctuelle Psi



Chenille

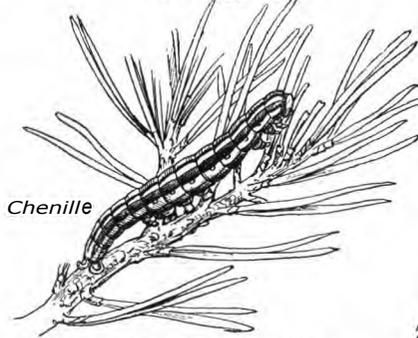
Noctuelle potagère



Papillon

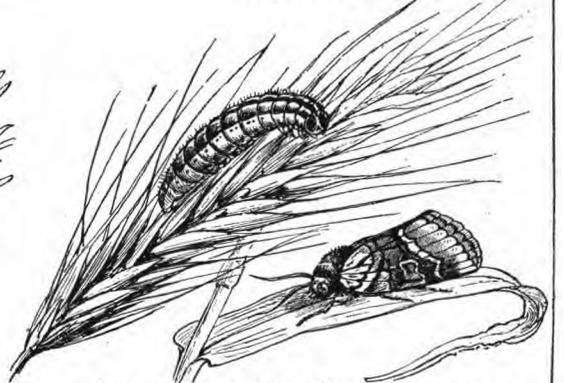


Diptère Orion et Chenille



Chenille

Noctuelle du pin



Noctuelle du chiendent et Chenille sur seigle

Acriber. sc

Dressé par R. Dumont.

Les semis hâtifs sont à recommander, car les plantes, plus vigoureuses lors de l'apparition des chenilles, résistent mieux. Enfin, protéger les champs non encore attaqués par des fossés à parois verticales, de 15 à 20 centimètres de profondeur, et détruire par la chaux vive les chenilles tombées.

Nodosité. — Renflement ou tubercule qui se développe sur les racines des légumineuses et qui héberge des bactéries ayant la propriété d'absorber l'azote de l'air et de le céder à la plante. V. LÉGUMINEUSES.

Nodule. — Concrétion phosphatée exploitée comme engrais. V. PHOSPHATE.

Noir (pathol. végét.). — Nom sous lequel on désigne communément diverses affections cryptogamiques des plantes, dont les organes atteints prennent effectivement une coloration noire (*charbon des céréales*, *ergot du seigle*, *fumagine de l'olivier*, etc.) ; mais il existe une maladie connue spécialement sous le nom de *noir des céréales*, d'origine cryptogamique également, et qui s'attaque plus particulièrement au blé dans les régions à sol ou climat humide (Bretagne, par exemple) ; les blés versés sont les premiers atteints.

Le champignon (*cladosporium herbarum*) qui engendre cette maladie est un hyphomycète dont le mycélium se développe parfois avec une grande rapidité, et qui occasionne d'importants dommages, car ce sont surtout les épis et les grains qui sont attaqués. Le mycélium du *cladosporium*, lorsqu'il pénètre les grains, détermine à leur surface des taches brunes allongées, souvent accompagnées de crevasses profondes. Ces graines ne peuvent être employées par la meunerie.

Le seul traitement efficace du *noir des céréales* est le drainage des sols humides et l'aération de la culture par le semis en lignes.

Noir animal. — Produit de couleur noire obtenu par la calcination des os en vase clos.

Le noir animal ou *charbon d'os* se vend en poudre ou en grains. Il a la propriété d'absorber certaines substances dissoutes dans l'eau et principalement les

matières colorantes, sans les détruire. Si on filtre, par exemple, du vin à travers un filtre en papier (fig. 788) contenant du noir animal, au bout de deux filtrations le vin obtenu est complètement incolore. Mais ce vin a perdu sa saveur et son bouquet par suite de l'absorption d'une partie des matières minérales et des éthers odorants ; de plus l'acidité du vin est diminuée par suite de l'action du carbonate de calcium que contient le noir. Pour faire disparaître ces inconvénients, on prépare dans l'industrie du *noir animal lavé* ; ce dernier est du noir sur lequel on fait agir de l'acide chlorhydrique qui attaque et dissout la matière minérale (carbonate de calcium), et qu'on lave ensuite à grande eau

pour faire disparaître toute acidité. Par l'usage, le noir perd ses propriétés absorbantes et décolorantes ; on les lui rend en le soumettant aux opérations suivantes : lavage à l'acide chlorhydrique étendu pour dissoudre les sels de calcium absorbés, lavage à grande eau et *récalcination* en vase clos.

Usages. — Le noir animal est employé comme décolorant et comme désinfectant. On l'utilise pour décolorer les *motifs rosés* provenant de l'égouttage et du premier pressurage des raisins rouges (vins blancs faits avec des cépages rouges), pour décolorer les vins blancs *tachés*, c'est-à-dire colorés un peu en rouge. On l'emploie pour décolorer les sirops de sucre (raffinerie), les glucoses (glucoserie), les huiles ; il entre dans la fabrication des filtres. Les noirs de raffinerie de sucre et de glucoserie dont le pouvoir décolorant est épuisé sont utilisés en agriculture comme *engrais phosphatés* (sous les noms de *noir d'engrais* ou *noir de raffinerie*, comme *superphosphates*, après les avoir traités par l'acide sulfurique.

Le noir animal épuisé, employé comme engrais, a la composition moyenne suivante :

Phosphate de chaux.....	65 à 75 pour 100.
Carbonate de chaux.....	15 à 25..... —
Eau et azote.....	5 à 10..... —

Les superphosphates de noir animal contiennent de 15 à 18 pour 100 d'acide phosphorique soluble dans l'eau.

Noir museau (pathol. anim.). — Gale *sarcoptique* du mouton, caractérisée par une éruption vésiculeuse sur la partie du museau dépourvue de laine, s'étendant parfois sur tout le chanfrein et les joues. (On l'appelle aussi *bouquet*, *feu sacré*.)

A l'éruption vésiculeuse succèdent des croûtes noirâtres adhérentes accompagnées d'une vive démangeaison qui incite l'animal à se frotter à tous les corps durs à sa portée.

On guérit cette affection par des frictions à la pommade d'Elmerich (pommade soufrée) alternées avec des lotions tièdes.

Il faut désinfecter la bergerie.

Noircissement. — Teinte noire que prend le cidre sous l'action d'oxydases, lorsqu'il est trop pauvre en acide. V. CIDRE.

Noirien (vitic.). — V. PINOT.

Noisetier. — Arbuste de 5 à 6 mètres formant des touffes buissonnantes qui émettent de nombreux rejets (fig. 789). Rameaux velus élançés et presque lisses, feuilles arrondies, velues en dessous ; yeux arrondis ; fleurs monoïques (les mâles en chatons, dès l'automne ; les femelles, petites et rosées, en février). Les fruits (noisettes), au péricarpe ligneux, sont entourés à leur base par l'involucre, qui se développe en collerette plus ou

moins découpée sur ses bords. Ils renferment une seule graine d'une saveur agréable ; ils sont solitaires ou assemblés en bouquets de deux à cinq noisettes.

Variétés (fig. 791). — Les diverses variétés ou sous-variétés de noisettes se rapportent à deux types principaux : la *noisette franche* (*corylus tubulosa*), que l'on rencontre dans les bois, et dont le fruit est plus long que large ; l'*aveline* (*corylus avellana*), dont le fruit est presque sphérique.

Au premier type (noisette franche), dont il existe des sortes à fruits blancs, rouges, pourpres, appartiennent les variétés : *bergeri*, *blanche longue*, *rouge longue*, *prolific Cob*. Au second (aveline), la *merveille de Bolwiller*, *Trébizonde*, *aveline ou grosse ronde*, *avelane du Piémont*, etc.

Les variétés ornementales, à feuilles *pourpres* et à feuilles *laciniées*, sont spéciales pour les massifs et les pelouses.

Multiplication, sol et culture. — Le noisetier se multiplie par marcottage en butte, ou par couchage des tiges. Tous les sols lui conviennent, surtout les terres silico-argileuses. Il reste buissonnant, ou élevé dans les endroits secs et très aérés ; il atteint 6 mètres et plus en sous-bois, dans les parties fraîches.

Très fréquent à l'état spontané dans les bois, le noisetier est aussi cultivé en vergers dans le Roussillon, la Provence, l'Angleterre, l'Espagne, le Piémont. Il y est conduit en buissons de 2 mètres évasés ; il produit à partir de quatre ans.

Usages. — Les fruits sont consommés frais ou bien séchés au grenier. Secs, ils sont très employés en confiserie. On en peut extraire une huile fine qui est comestible, mais dont l'emploi est ordinairement réservé à la parfumerie. Les jeunes tiges sont employées en vannerie, dans la confection des clayonnages, etc.

Maladies. Ennemis. — Le *charançon rouge* (*atelabus curculionides*) ronge les feuilles ou les roule en cigare. Le *balanin* ou *charançon des noisettes*



FIG. 789. — Rameau de noisetier avec fruits. A. Fleur mâle ; B. Fleur femelle ; C. Fruit.



FIG. 788. — Décoloration du vin rouge filtré sur du noir animal.

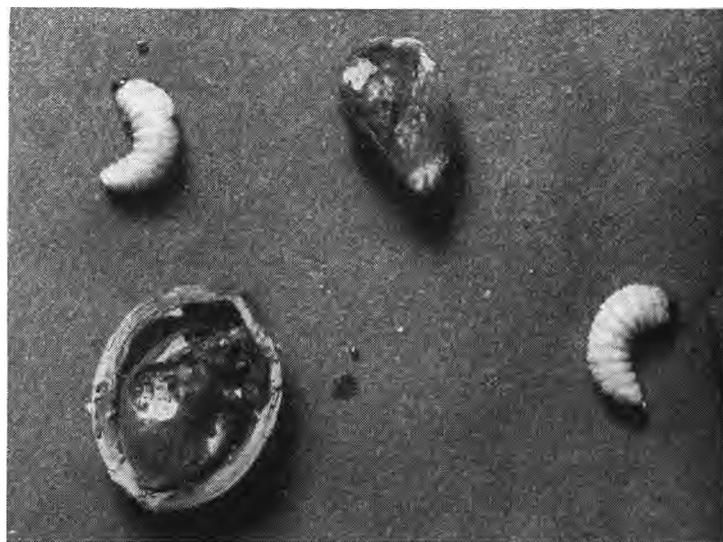


FIG. 790. — Larves de balanins, et fruits attaqués par ces larves. Phot. J. Joyer.

(*balaninus nucum*) [fig. 790] s'attaque aux fruits, dont sa larve dévore l'amande. Au printemps, on voit parfois des bourgeons se gonfler démesurément, puis sécher ; ce phénomène est le fait d'un acarien (*phytoptus avelance*) qui les habite.

Le noisetier peut également être atteint du *blanc*, occasionné par un champignon qui se développe en petites taches à la face inférieure des feuilles ; mais cette maladie n'est jamais bien grave.

Noisette. — Fruit du noisetier. V. ce mot.

Noix. — Fruit du noyer (V. ce mot). — On donne aussi le nom de noix à d'autres fruits : *noix de coco* (fruit du cocotier) ; *noix muscade* (fruit du muscadier) ; *noix de terre* (arachide) ; *noix vomique* (fruit du strychnos vomiquier) ; *noix de kola*, graine du kolatier, etc.

Nonay (vitic.). — Cépage à raisin de table, cultivé en Provence, vigoureux, fertile, à grappe et grains moyens, blancs elliptiques ; il réclame la taille longue. Excellent raisin d'exportation qu'on garde sur souche jusqu'en février. **Synon.** : *gros vert*, *raisin d'Avignon*, *servant*, *San Janet*.

Non délivrance (pathol. anim.). — On nomme ainsi la rétention dans l'utérus des enveloppes fœtales après la mise bas. V. PARTURITION.

Nonne (entom.). — Nom donné au *liparis* ou *bombyx nonne* (*liparis monacha*). V. LIPARIS.

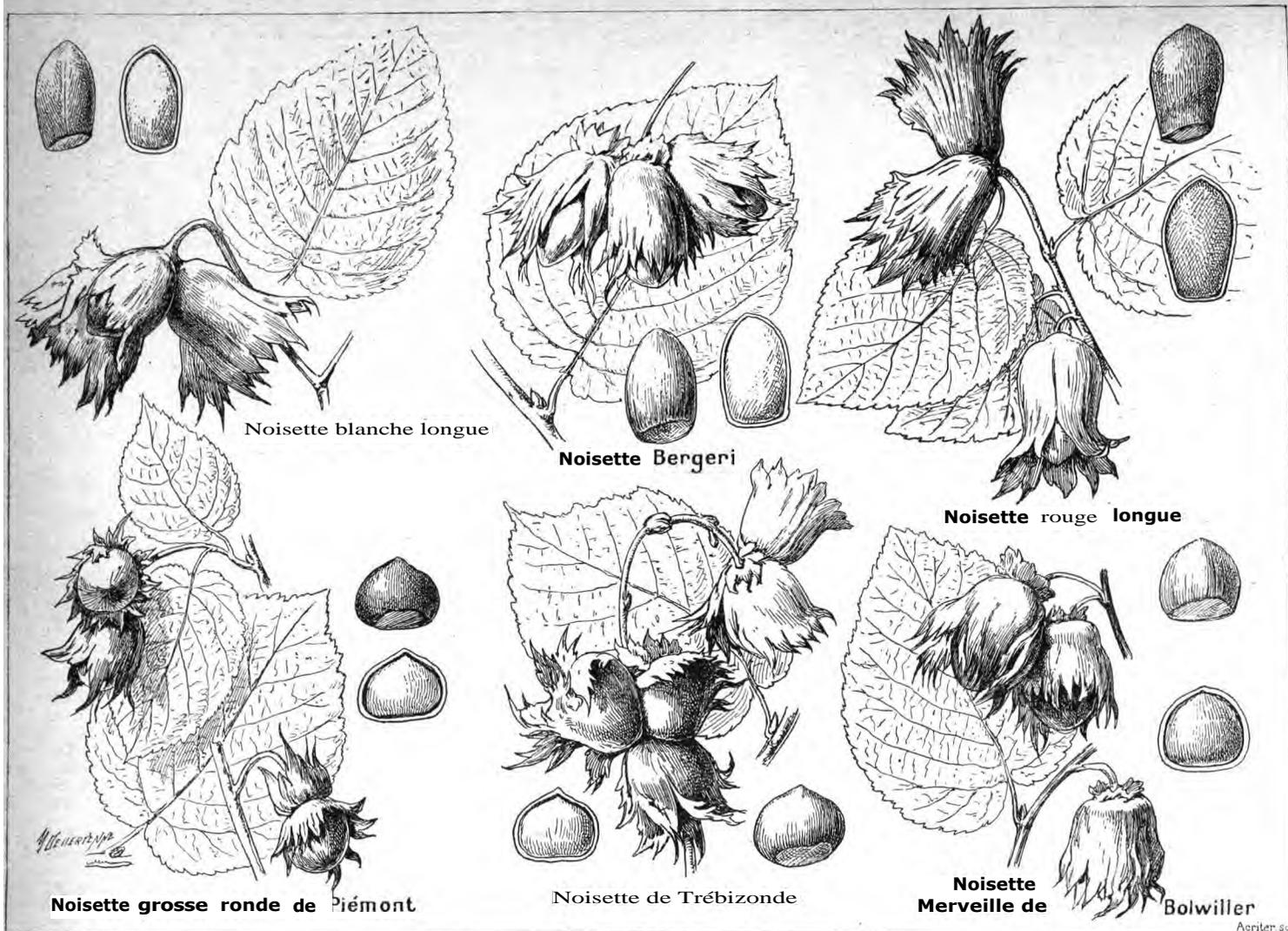


FIG. 791. — Principales variétés de noisettes.

Nonnette (ornith.). — V. MÉSANGE.

Nopal (bot.). — Nom vulgaire du genre *oponce* (*opuntia*).

Les nopals (fig. 792) sont des *cactées* à tige formée d'articles lisses, aplatis et charnus (raquettes); ils portent de petits tubercules munis d'aiguillons. Les fleurs, à corolle rotacée, sont rouges et parfois fort grandes; les fruits, dits *figes d'Inde*, *figes de Barbarie*, sont comestibles, mais constipants.

Très répandu dans le nord de l'Afrique et l'Europe méridionale, le nopal sert surtout pour constituer des haies défensives; mais ses *raquettes*, débarrassées de leurs épines, peuvent être utilisées dans l'alimentation du bétail. On a sélectionné dans ce but une variété sans épines.

Une espèce, le *nopal à cochenille* (*opuntia coccinellifera*), est cultivée au Mexique pour l'élevage de la cochenille; elle a été acclimatée en Algérie et en Tunisie.



FIG. 792. — Nopal. A. Fleur; B. Fruit.

Norfolk (Cheval de),

Prototype du *hackney* actuel.

Le *norfolk trotter* (fig. 793) est originaire des comtés de Lincoln et de Norfolk. Sa robe est baie, noire, alezane ou rouanne; sa taille oscille autour de 1^m,60; sa tête et son encolure sont plutôt courtes; son dos plongé, sa croupe ronde et très musculuse; ses allures vives, énergiques et soutenues. Il a été remplacé par un cheval plus léger, accusant plus de sang, le *hackney*. V. ce mot.

Noria. — Machine élévatrice très usitée chez les jardiniers pour arroser leurs cultures avec des eaux de puits. Une *noria* (fig. 794 et 795) se compose d'une chaîne sans fin, garnie de seaux ou d'augets (godets) et d'un tambour cylindrique placé au-dessus du puits, sur lequel s'enroule la chaîne. Les godets descendent vides, plongent renversés dans l'eau et remontent pleins. Le tambour est le plus souvent commandé par un manège en l'air, directement accouplé à la machine et mis en mouvement par un cheval ou un âne; quelquefois aussi les norias sont mues par des moteurs électriques ou à explosion, qui attaquent à volonté, soit une poulie folle, soit une poulie fixe calées sur un arbre intermédiaire entraînant celui de la noria par l'in-

termédiaire d'un train d'engrenage réducteur de vitesse. Les deux brins de la chaîne sans fin plongent à la partie inférieure dans la nappe d'eau et peuvent ici être guidés par une poulie fixe, mais cette dernière peut sans inconvénients être supprimée. Le tambour supérieur entraîne la chaîne dont il détermine le mouvement ascensionnel. C'est en passant sur ce tambour que se déversent les godets. L'eau élevée est recueillie dans un réservoir

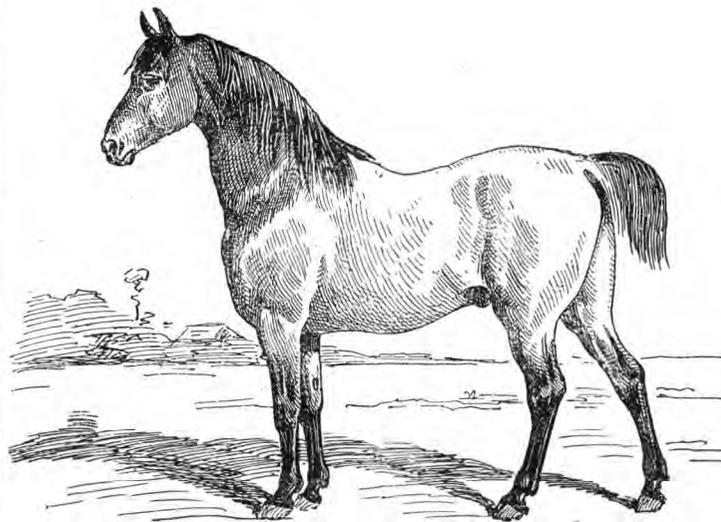


FIG. 793. — Cheval de Norfolk

fixe (en général un bac plat en tôle) disposé à cet effet à l'intérieur même du tambour et s'écoule directement au dehors pour être utilisée à volonté.

On se servait autrefois de godets en bois ou pots, d'où le nom de *chaînes à pots* donné aux anciennes norias. On utilise encore beaucoup en Algérie des vases en poterie fixés sur les chaînes pour élever l'eau. Les godets métalliques, en fonte ou mieux en tôle, sont maintenant seuls employés, à cause de leur solidité et de leur facilité de remplacement. Leur forme varie, mais c'est toujours approximativement un parallépipède rectangle fixé à la chaîne par sa grande face latérale, ouvert à sa face supérieure et dont les angles inférieurs sont souvent arrondis. Leur capacité varie de 5 à

15 litres. Exceptionnellement, on utilise avec les norias à grand débit, commandées par de puissants moteurs, des godets de 30 et même 40 litres.

Le fond des godets est percé d'un trou par lequel l'air s'échappe pendant le remplissage. Lorsqu'on élève l'eau à une grande hauteur (plus d'une dizaine de mètres), ces trous déterminent une perte d'eau importante.

On appelle **baquetage** le balancement dû aux secousses communiquées à la chaîne par la plongée des godets dans l'eau. Il en résulte une perte d'eau qu'on peut estimer à 1/15 de la capacité de chaque godet.

La noria est par excellence la machine élévatrice de la région méditerranéenne.

Travail des norias. — Afin d'éviter le balancement, l'usure des articulations et les pertes d'eau qu'il entraîne, il est indispensable de prévoir pour la chaîne à godets un déplacement peu rapide : 0m,15 à 0m,30 par seconde.

Le déversement des godets oblige à élever ceux-ci à 0m,75 au-dessus du plan d'eau le plus élevé, d'où une perte de travail.

Le rendement des norias varie de 50 à 80 pour 100. On peut compter sur un rendement moyen de 66 pour 100. Par journée de huit heures, un cheval peut élever à 5 mètres de hauteur 150 mètres cubes d'eau. Le prix de revient est toujours très faible.

Les norias permettent d'élever des eaux tourbeuses, troubles, chargées de matières en suspension, qui ne pourraient, sans graves inconvénients, être manipulées avec des pompes à piston. En raison de leur encombrement, elles nécessitent, par contre, des puits assez larges, d'une construction coûteuse ; aussi hésite-t-on à les employer lorsque la distance de la nappe d'eau dépasse 5 mètres. Aux norias tendent de plus en plus à se substituer les pompes à chapelet, également fort rustiques, très maniables et beaucoup moins encombrantes.

Norique (Cheval). — Variété chevaline peuplant la Haute-Bavière et l'Autriche et voisine du *cheval belge*.

Normandes (Races). — Nom que portent plusieurs races d'animaux domestiques, dont la région normande est le berceau ou l'habitat.

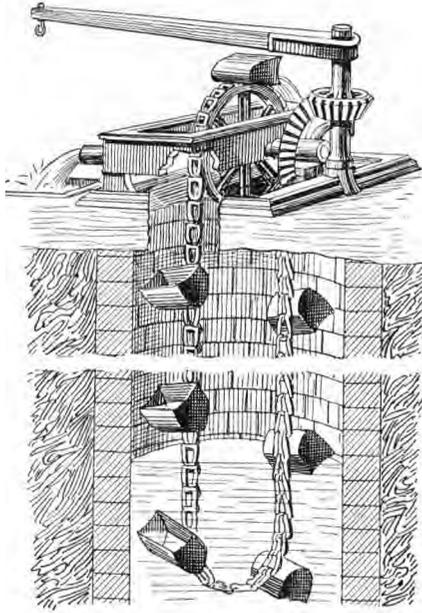


FIG. 794. — Noria.



FIG. 796. — Demi-sang normand.

Race bovine normande. — Race bovine de forte taille peuplant la Normandie et les départements limitrophes (fig. 797 à 799).

Caractères généraux. — Tête large et courte, avec dépression frontale accusée (coup de massue), orbites saillantes, mufle épais et retroussé, offrant l'aspect de la tête dite camuse. Cornes aplaties, ramenées en avant, puis plus ou moins fortement relevées en crochet. Corps épais, dos rectiligne, ligne du sacrum saillante, croupe large, queue enfoncée entre les ischions, fesse droite, cuisse plate, abdomen ample, membres forts. Peau souple et onctueuse, quoique dépourvue de finesse. Poil épais et fourni sur les bêtes qui restent constamment à l'herbage, fin et brillant sur celles maintenues à l'étable.

La robe est pie-rouge avec des bandes noires parallèles (*bringée*) ; les *bringeurs*, réparties irrégulièrement sur le fond rouge, sont larges et serrées, au point de faire paraître la robe très foncée ; d'autres fois, elles sont en petit nombre sur un pelage pie-rouge clair ou froment. La robe *caille* ou *bringé-caille* est formée de taches rouges d'étendue variable, disséminées sur fond blanc ; il y a ou non des marques de *bringeurs* dans ces taches. Le mufle est, indifféremment, clair ou marbré.

Aptitudes. — La race normande possède l'aptitude mixte à la production de la viande et du lait.

Le rendement des bœufs, généralement engraisés à l'herbage, est de 52 à 56 pour 100 ; leur viande est très appréciée.

Les vaches sont excellentes laitières ; le rendement annuel moyen est de 3400 litres ; on compte, en moyenne, 1 kilogramme de beurre avec 22 à 24 litres de lait. La normande est une bonne laitière et une bonne *beurrière*.

Aire géographique. — La race normande peuple les départements de la Manche (100 pour 100 de la population bovine totale), du Calvados (100 pour 100), de l'Orne (100 pour 100), de la Seine-Inférieure (95 pour 100), de l'Eure (85 pour 100), de l'Eure-et-Loir (100 pour 100). Elle s'est étendue dans le Loiret (75 pour 100), le Cher (30 pour 100), la Seine-et-Marne (55 pour 100), la Seine-et-Oise (50 pour 100), l'Yonne (50 pour 100), l'Indre-et-Loire (30 pour 100) et même dans la Somme (20 pour 100). On en compte aussi quelques représentants dans la Marne et sur plusieurs points de l'Est. Son aire géographique s'étend donc sur 13 à 14 départements et groupe une population dont l'effectif total est le plus élevé parmi les races bovines françaises (il est monté, en 1920, à près de 1 700 000 têtes).

Le département de la Manche est une contrée d'élevage dans laquelle la population bovine est très dense et qui fait de l'exportation de taureaux et de génisses vers les autres régions normandes. Dans le Calvados, le Bessin et la région d'Isigny sont des centres de production laitière et *beurrière*. L'Orne, la Seine-Inférieure, l'Eure, l'Eure-et-Loir font de l'industrie laitière ou de l'engraissement. Beaucoup d'éleveurs se livrent à la production des génisses qui sont envoyées dans le Centre (Yonne, Loiret, Seine-et-Marne).

Amélioration. — Le perfectionnement de la race normande fut constamment poursuivi vers les deux aptitudes viande et lait, sans oublier la qualité *beurrière*. Les concours beurriers ont joué un rôle actif, et l'organisation du *herd-book normand* a régularisé les travaux des éleveurs ayant entrepris la sélection méthodique de leur bétail.

L'exploitation du bétail normand est très importante et rémunératrice pour la région du Nord-Ouest. La sélection, l'hygiène et les conditions naturelles d'un milieu favorable en sont les éléments principaux.

Race porcine normande. — La race porcine normande appartient comme la race *caennaise* au type *celtique* ou à grands oreilles tombantes. On la désigne quelquefois sous des noms locaux : races *cauchoise*, *cotentine*, *augeronne*, *alençonnaise*, de *Nonant*, etc.

Les caractères principaux sont les suivants : grande taille ; peau uniformément blanc jaunâtre sans taches noires ; soies abondantes pas très fines, plus courtes que dans la race *caennaise* ; tête longue à chanfrein légèrement concave ; oreilles larges et tombantes cachant les yeux ; groin épais et large ; poitrine moyenne, corps allongé, dos droit, épine dorsale *légèrement* saillante ; côtes un peu plates ; tissu adipeux relativement peu épais ; membres courts, mais cependant moins réduits que dans les races anglaises ; jambons bien développés. Race fortement musclée, de précocité moyenne, convenant spécialement pour la charcuterie.

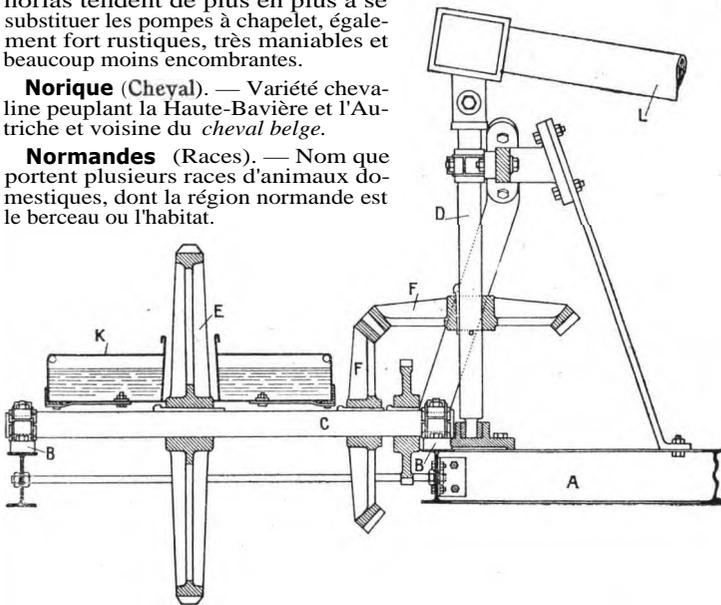


FIG. 795. — Coupe verticale du mécanisme d'une noria.

A. Fer en I avec équerre d'assemblage ; B, B. Palier avec coussinet à crapaudine ; C. Arbre horizontal ; D. Arbre vertical ; E. Porte-chaîne de mise en mouvement ; F, F. Engrenages d'angle ; K. Bassin ; L. Perche avec palonnier.

Race chevaline normande. — Nom donné à la population chevaline de l'ancienne province de Normandie, dont les éléments essentiels sont produits dans les départements de la Manche, du Calvados et de l'Orne. Les chevaux normands (fig. 796) sont presque tous des *demi-sang* obtenus par le croisement du pur sang anglais avec les anciens chevaux de Normandie (V. ANGLONORMAND). Ces derniers comprenaient plusieurs types :

a) Le *bidet normand*, répandu depuis Cherbourg jusque dans l'Ille-et-Vilaine, en passant par l'Avranchin ;

b) Le *cheval de la Hague* ou *bidet d'allure*, confiné dans le nord de la Manche, connu par son allure particulière, le pas relevé, propice aux longs déplacements à cheval ;

c) Les *grands normands du Cotentin et du Bessin* ou *race cotentine*, grands carrossiers de robe baie, noire ou grise (race du Sacre), appréciés comme chevaux de luxe et d'attelage, et au moyen âge comme chevaux de selle (palefrois) ;

d) Le *petit normand du Merlerault* ou *Alençonnais*, cheval de selle et de voiture légère, plus petit, plus fin, plus distingué que les grands carrossiers.

Tous ces chevaux sont définitivement englobés sous le vocable de normands ou de *demi-sang normands*. Les chevaux de trait produits dans la même contrée sont des *augérons*, d'un type identique à celui du percheron. La région de Lisieux fournit les plus estimés.

Dans les autres départements normands, la production chevaline est différente de la précédente : la Seine-Inférieure a remplacé le *cheval cau-*

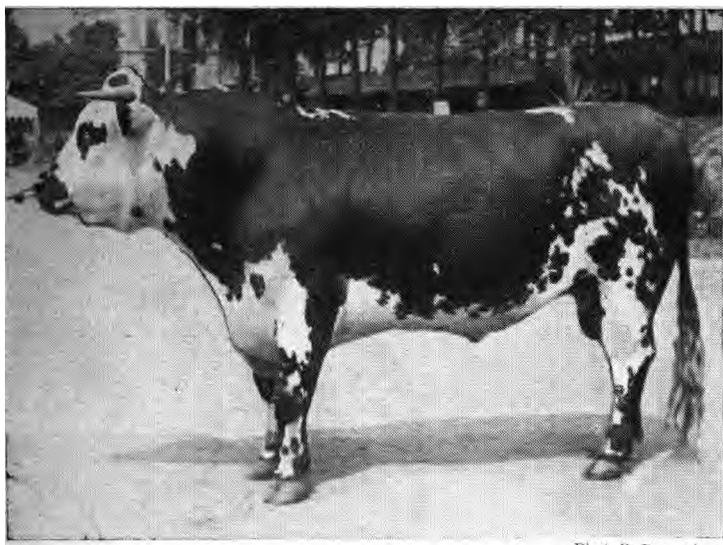


FIG. 797. — Taureau normand.

Phot. R. Dumont.

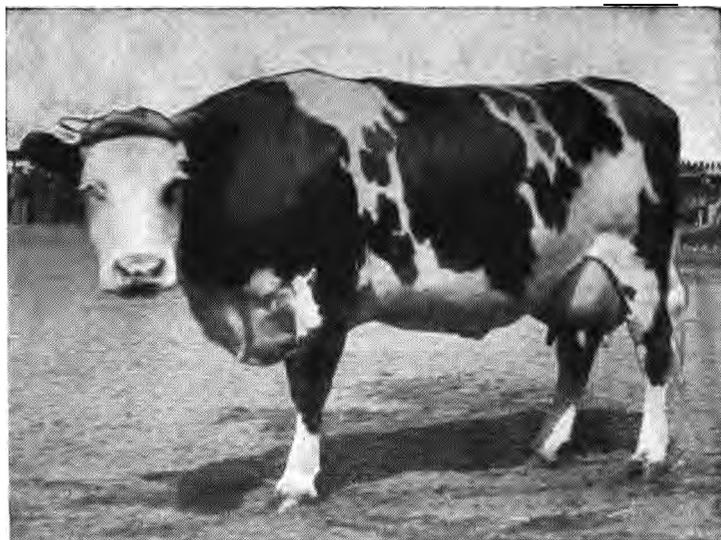


FIG. 798. — Vache normande.

Phot. R. Dumont.

Le porc normand (V. tableau PORCS) ressemble au porc craonnais ; il s'en différencie par le nez qui est plus long, plus droit, et par les oreilles qui doivent atteindre le bout du nez en couvrant la tête de chaque côté ; cette différence n'est pas toujours très apparente. La truie normande est très prolifique (jusqu'à douze porcelets par portée) ; les jeunes sujets sont élevés ou vendus aux cultivateurs de l' Eure-et-Loir, de l'Oise, de la Seine-et-Oise et des environs de Paris. Le porc normand atteint de hauts poids vifs (350 à 400 kilogrammes entre 16 et 18 mois) avec un rendement jusqu'à 80 pour 100.

Dans le Calvados, région de Bayeux, le porc normand est fréquemment croisé avec le *berkshire*. On obtient par ce croisement des produits précoces et suffisamment rustiques, appréciés pour l'engraissement dans les porcheries annexées aux beurrieres et fromageries. Le *berkshire* -normand, ou *porc de Bayeux*, a la tête plus courte et les oreilles moins longues que le normand pur et il porte constamment des taches noires arrondies, peu étendues et disséminées.



FIG. 799. — Tête très courte, caractéristique du taureau normand ; coup de massue ou orbites saillants.

Phot. R. Dumont.

Lapin normand. — Race de lapin rustique, de taille moyenne, à robe grise et à chair de bonne qualité. V. LAPIN.

Norme (alim. bit.). — On appelle normes d'alimentation les formules par lesquelles on détermine la proportion et la quantité des divers principes alimentaires réclamés par chaque espèce animale selon son âge, son poids, sa taille et le service qu'on attend d'elle. V. ALIMENTATION.

Notonecte. — Genre d'insectes hémiptères (fig. 800) renfermant des hydrocorises ou punaises d'eau, vivant dans les eaux douces d'Europe et dont les larves sont très carnassières.

Nouaison. — Premier développement des grains de raisin après la fécondation.

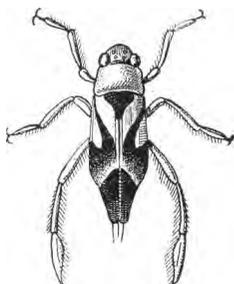


FIG. 800. — Notonecte (grossi 2 fois).

Nourrain. — Jeune porc après le sevrage.

Nourrissement (spic.). — Apport de nourriture artificielle (miel, sirop de sucre, etc.) aux abeilles lorsque leurs provisions sont peu abondantes ou lorsqu'on veut stimuler l'élevage. V. ABEILLE et APICULTURE.

Nourrisseur (laiterie). — On nomme ainsi, dans les grandes villes ou leur banlieue, celui qui nourrit des bêtes laitières pour faire commerce de leur lait. Ordinairement les nourrisseurs achètent les vaches au moment où la lactation est en plein rendement et les revendent lorsque la sécrétion lactée diminue. D'ailleurs, les animaux sont bien nourris et ne perdent pas de leur poids chez le nourrisseur.

— (spic.). — Appareil servant à recevoir la nourriture artificielle des abeilles. V. ABEILLE et APICULTURE.

— (zootechn.). — On donne aussi le nom de *nourrisseurs* ou *nourrisseurs automatiques* à des récipients, de différents modèles et de contenance variable, dans lesquels on dispose la nourriture (aliments secs) des animaux,

pour un nombre de jours déterminé. Les nourrisseurs automatiques sont en général des caisses de bois ou de tôle galvanisée dont la partie supérieure forme à la fois couvercle et toiture ; la partie inférieure est pourvue d'un dispositif en forme de mangeoire à laquelle plusieurs animaux peuvent avoir accès simultanément. Des vannes, réglables à volonté, laissent arriver progressivement dans cette mangeoire le contenu du coffre central (grains, racines, cossertes, tourteaux, etc.). On emploie ce système en Amérique dans les porcheries d'engraissement, où il offre une économie de main-d'oeuvre appréciable.

Novembre (fig. 804). — Calendrier agricole. — « A la Toussaint, les blés semés et tous les fruits serrés », affirme un dicton ; mais il n'a rien d'absolu, puisqu'un autre : « A la Saint-Clément ne sème plus froment, » prolonge jusqu'au 23 novembre la saison des semailles. D'ailleurs, dans la ré-



FIG. 801. — NOVEMBRE. Gravure d'Étienne Delaune (1568).

gion du Nord, on sème à peu près tout l'hiver et nombre de bons cultivateurs réservent une partie de leurs ensemencements pour semer ce qu'on est convenu d'appeler des *blés alternatifs* ou *blés de février*. Le cultivateur achève la récolte des betteraves, rutabagas, navets et raves ; les choux fourragers qu'il a plantés en juillet fournissent encore du fourrage vert servant à varier les rations. D'autre part, il y a lieu de continuer les travaux d'aménagement (défonçages, labours, transports de fumier, composts, etc.) des sols réservés aux semailles de printemps ; de répandre la chaux (1000 à 2000 kilos à l'hectare, suivant le cas), la marne (10 à 20 mètres cubes à l'hectare), dont les gelées favoriseront la désagrégation ; de semer les phosphates et scories ; d'assainir les terres humides en creusant des rigoles d'assainissement dans le sens de la pente du sol ; visiter et nettoyer les canalisations, caniveaux, fossés, établis à demeure ; de ramasser les feuilles sèches pour les utiliser comme litières ou en faire des composts. Dans le Midi, on achève la récolte des châtaignes ; celle des olives se poursuit ; on sème les féveroles ; on laboure et fume les mûriers ; on bat les grains ; on égrène le maïs. Un peu partout commence l'irrigation des prairies.

A la ferme se continuent les nettoyage et triage des grains, dont on aère les tas par de fréquents pelletages ; on peut botter les fourrages. La fabrication du cidre se continue, ainsi que les travaux de distillerie et d'huilerie.

L'engraissement des bestiaux se poursuit ; aux fourrages grossiers, foin, racines, drèches, pulpes de sucrerie et marcs de fruits, on ajoute du son, des farines (maïs, orge, seigle, sarrasin, fèves), des tourteaux (de colza, lin, de coton ou d'arachides), de la mélasse ; l'engraissement du porc prend d'autant plus d'importance que la température s'abaisse davantage. Faire une sélection parmi les reproducteurs avicoles (mâles et femelles) et traiter

à part ceux dont les caractères distinctifs sont le plus développés. Favoriser la ponte des jeunes poules par une nourriture riche en azote (viande fraîche ou séchée, découpée en menus fragments, sang cru ou cuit, avoine, blé, sarrasin) ; nettoyer et désinfecter les parquets, ainsi que le logement des volailles ; prendre les précautions nécessaires pour que toute la population du poulailler (les poudeuses en particulier) soit à l'abri du froid et de l'humidité. Engraisser les poulets, poules, oies, dindons, à l'aide de pâtées de pomme de terre, mélangées de son, grains, farines, tourteaux, etc. Ne plus distribuer aux lapins chue des fourrages secs, des racines, du son, mais leur donner à boire dès qu'on les soumet à ce régime sec.

Le vigneron arrache les échalas, fume et défonce les vignes ; il commence la taille et la submersion, il traite les vignes chlorosées ; une fois la cuvaison achevée, il procède au décuillage, recueillant d'abord le vin de goutte, puis soumettant la partie épaisse de la cuvée au pressurage ; il surveille ses futailles pleines, s'assure qu'aucune ne coule ; filtre ou pasteurise les vins susceptibles de contracter plus tard quelque altération ; ouille les tonneaux dans lesquels il a mis à fermenter le vin blanc et, lorsque cette fermentation est calmée, procède à un premier soutirage. Il colle et soutire ses vins des années précédentes ; met en bouteille les vins vieux ; aère son cellier et surtout en éloigne toute substance à odeur forte ou susceptible de fermenter et, partant, d'introduire dans la place des germes nuisibles à la conservation des vins. Aux vignes, il peut commencer la taille sèche dès la chute des feuilles, c'est-à-dire faire une taille préparatoire et achever le travail au printemps ; commencer les traitements au sulfure de carbone ou les submersions dans les vignes phylloxérées.

Le sylviculteur continue la plantation des arbres forestiers en terrains sains, la coupe des taillis et des futaies.

Le jardinier, au verger, a pris ses dispositions pour remplacer les arbres fruitiers que la maladie ou la vieillesse ont épuisés ; mais avant de replanter les jeunes sujets provenant de la pépinière, il procède à leur nettoyage (au moyen d'une brosse dure trempée dans une solution de créosote ou de lysol à 5 pour 100) ; habille les racines, c'est-à-dire coupe franc à la serpe les ramifications brisées accidentellement ou meurtries par la pioche lors de l'arrachage ; enfin dispose l'arbuste dans le trou (qu'il a creusé déjà dès le mois précédent) ; garnit les racines de bonne terre émiettée (pas de fumier), les étale dans leur disposition naturelle, puis achève de combler le trou, mais sans tasser la terre et de telle manière que le point de suture de la greffe (lorsque c'est le cas) soit au niveau du sol meuble lorsque la terre sera tassée. Planter les noyaux et pépins, gratter les tiges des arbres du verger et brûler les débris ; dans le Midi, commencer la taille. Maintenir un fruitier une température égale et douce, en renouveler l'air de temps à autre, et enlever au fur et à mesure qu'ils mûrissent ou se gâtent les fruits disposés sur les fruitiers. Préparer les serres de forçage de prime saison.

Au potager, on récolte les choux de Bruxelles ; il faut rentrer tous les légumes en cave (carottes, betteraves, choux-navets, choux-raves, radis, etc.) et les mettre à l'abri de l'humidité dans le sable sec ; par temps sec, arracher cardons, céleris, endives, scaroles, chicorées, et les déposer en cave sur plate-bande en entourant leur pied de terre ; mettre en jauge les choux cabus, de Milan, choux rouges, en ayant soin d'en tourner la tête vers le nord ; en pleine terre, semer pois Michaux ; sur couches, carottes et navets à forcer ; en pépinières, choux d'hiver, chicorée frisée ; suite des repiquages commencés en octobre ; butter les pissenlits, les artichauts, recouvrir les premiers de feuilles sèches et disposer à côté des seconds des fourchées de fumier pailleux qu'on mettra sur les buttes au moment des grosses gelées ; achever le placement des abris ; établir en cave des meules à champignons. Dans le Midi, on sème les tomates de primeur, on bine et sarcle toutes les plantes du potager.

Au jardin d'agrément, il faut butter les rosiers nains et les protéger en les couvrant de feuilles ; couper les tiges des fuchsias et les abriter de la même manière ; achever les travaux commencés en octobre (plantations et transplantations des espèces qui fleuriront au printemps) ; labourer tous les emplacements vides et les pelouses à refaire au printemps, creuser les trous destinés aux arbres et arbustes à replanter ; chauffer les serres.

L'apiculteur doit avoir pris toutes les précautions nécessaires pour que son rucher soit bien abrité et que les colonies ne souffrent ni du manque de nourriture, ni du froid, ni surtout de l'humidité. Il veille à ce que le repos absolu soit assuré aux abeilles et recherche, pour la faire disparaître, la cause de toute agitation accidentelle (introduction d'une souris, manque d'air, etc.). L'accumulation de la neige sur les ruches n'est pas nuisible ; mais ce qu'il faut éviter, c'est que le trou de vol soit obstrué.

Pour le pisciculteur commence une saison nouvelle d'importants travaux. S'il n'a déjà accompli cette besogne en octobre, il doit, dans les premiers jours de novembre (car la saison de frayer est venue pour les salmonidés), se procurer des reproducteurs ou les capturer (mais sans les blesser) dans ses étangs ; dans les grandes exploitations, cette capture se fait en vidant les biefs ou en y jetant le filet ; dans les petites installations piscicoles, où les reproducteurs ne séjournent pas, mais sont gardés seulement le temps nécessaire pour fournir leurs œufs ou leurs laitances et sacrifiés ensuite, on se contente de pêcher les poissons à la ligne, car alors il importe peu que l'hameçon les ait blessés mortellement. Le poisson pris est transporté jusqu'aux bassins où il doit vivre, dans des baquets contenant de l'eau souvent aérée. Une fois placés dans les bassins, les reproducteurs sont nourris de proies vivantes (petits poissons, mollusques, vers, viande crue) distribués par petites quantités, mais fréquemment. C'est aussi à cette saison que l'on pêche les étangs empoisonnés depuis trois ou quatre ans.

Le pêcheur, au milieu de la journée, pêche encore le barbillon au ver ou au gruyère ; au bord et surtout en temps de crue, gardons, goujons, brèmes et grémilles ; le brochet et la perche mordent au vif.

Le chasseur, sous bois, chasse la bécasse à la passée ; chasse de battues (perdrix, lièvres, faisans, lapins, chevreuils, sangliers, carnassiers). Au bois, il faut mettre à contribution les qualités des spaniels de petite taille. Les premières gelées, favorables au tir de l'alouette au miroir, le sont aussi pour la chasse au gibier d'eau ; les oies sauvages abaissent leur vol et les vanneaux se laissent approcher plus facilement. Certains préfets, autorisés par le ministre de l'Agriculture, ont pris, par application de la loi du 16 février 1898, des arrêtés fixant la clôture de la chasse à la caille au 25 octobre.

Novius (entour.). — Genre d'insectes coléoptères comprenant des coccinelles entomophages (V. ce mot), dont une espèce, originaire d'Australie, a pu être acclimatée en Amérique et en Europe pour combattre la cochenille de l'orange ou icérye.

La coccinelle australienne ou novius (novius cardinalis) est rouge, avec des taches noires régulières sur les élytres. Sa femelle, au cours d'une existence qui peut durer plusieurs semaines, pond de 150 à 200 œufs, qu'elle dé-

pose, isolément ou par groupes, dans les sacs ovigères des icéryes. V. INSECTE : Destruction des insectes nuisibles.

Noyau. — Partie interne du péricarpe, devenue dure et ligneuse et qui renferme la ou les amandes des fruits drupacés (cerise, prune pêche, nêfle, etc.). V. FRUIT.

Noyer. — Arbre de la famille des juglandacées (fig. 802) des régions tempérées, à fleurs unisexuées ; les fleurs mâles, réunies en longs chatons cylindriques pendants ; les fleurs femelles, isolées ou groupées en petit nombre à l'extrémité des rameaux de l'année. Le fruit ou noix est une drupe dont la chair (brou) enveloppe une coquille ligneuse, sillonnée, s'ouvrant en deux valves et renfermant une volumineuse divisée par deux fentes perpendiculaires incomplètes, en quatre lobes irrégulièrement ridés. Leurs feuilles, alternes, composées imparipennées, sont épaisses, entières et exhalent une odeur forte.

Espèces et variétés. — Les principales espèces (fig. 803) sont le noyer commun (juglans regia), originaire de l'Asie et de l'Europe orientale ; le noyer noir (juglans nigra) et le noyer cendré ou noyer gris (juglans cinerea), tous deux originaires de l'Amérique du Nord.

La sélection a donné un certain nombre de variétés : noyer tardif de la Saint-Jean, noyer mésange ou noyer à coque tendre, noyer à bijoux (gros fruits), etc., dont la presque totalité des fruits était transformée en huile. Mais le greffage intervenant et de nouveaux débouchés étant ouverts à la noix en coque, certaines variétés ont été considérablement améliorées en vue de la vente des fruits, et les noix les plus appréciées aujourd'hui sont les suivantes : mayette, désignée souvent sous le nom de noix de Grenoble ou de Tullins (fruit volumineux très savoureux, à coquille mince ; c'est la plus estimée de toutes les noix) ; franquette (un peu plus tardive, amande blanche et riche en huile) ; parisienne (moins estimée pour la vente en coque que les variétés précédentes ; une partie de la récolte est vendue en cerneaux • ces trois variétés mélangées constituent la sorte dite commerciale) ; chaberte, bouchesse, à fruits plus petits et cultivées surtout pour la production de l'huile ; marbot, corne, lozeronne, culezonne, etc.

Le noyer a été très répandu, depuis un temps très reculé, par la culture, partout où le climat l'a permis. On le rencontre dans toute la France, sauf dans les régions du Nord et du Nord-Ouest ; mais il est cultivé surtout dans les départements suivants : Dordogne, Lot, Corrèze, Isère, Charente, Aveyron, Drôme, Savoie, Deux-Sèvres, Puy-de-Dôme, Allier, Basses-Alpes, Ain (énumérés par ordre d'importance dans la production). Cet arbre peut atteindre une hauteur de 20 mètres et une circonférence de 5 à 6 mètres. Son écorce, gris argenté, demeure très longtemps lisse. Sa tige, courte, porte une cime sphérique très ample, à feuillage et couvert épaiss donnant un ombrage très frais (fig. 804). Il fleurit en avril-mai et mûrit ses fruits en septembre-octobre, suivant les lieux et les variétés.

Il croit indifféremment sur tous les sols, sauf ceux qui sont trop humides, ou trop secs, ou imperméables ; mais il préfère de beaucoup les sols calcaires. Son enracinement, très étendu, lui permet de venir même dans les terrains peu profonds.

Il craint les climats trop froids ou trop secs. Sa floraison précoce le rend souvent victime des gelées printanières. En hiver, les grands froids (— 25 degrés C.) le font périr.

Les hivers rudes de 1870, 1879-1880, 1889-1890, en ont détruit un grand nombre en France ; mais il faut bien dire aussi que, depuis une quarantaine d'années, quantité d'arbres ont été abattus, soit par suite des cours élevés qu'avait atteints le prix du bois - de noyer, soit par cause de l'incommodité des arbres disséminés dans les champs et dont l'ombrage épais et froid excluait toute culture à leurs pieds. D'autre part, la rareté de la main-d'œuvre pour la préparation des fruits destinés à l'huilerie a sans doute contribué, elle aussi, à favoriser la disparition des noyers.

Il apparaît cependant aujourd'hui qu'exploité comme arbre fruitier plutôt que pour son bois, le noyer doit être une source importante de bénéfices, et cela en raison des demandes toujours plus nombreuses et de la hausse extraordinaire dont le prix des fruits a bénéficié depuis quelques années (les 100 kilogrammes de noix, qui valaient environ 25 francs en 1905, 60 francs en 1914, atteignirent le prix exceptionnel de 450 francs en 1920). Il est donc à prévoir que les funestes effets de la destruction des noyers seront réparés assez rapidement.

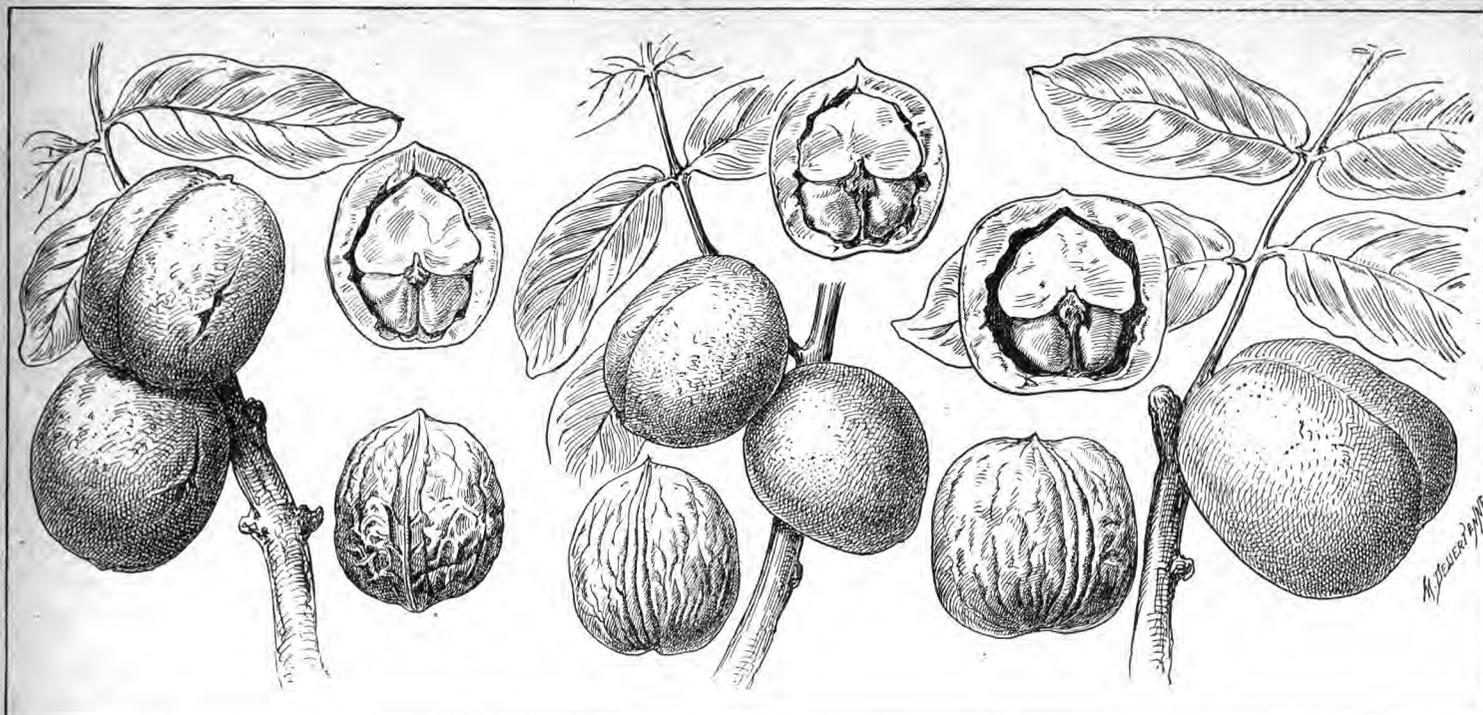
La culture du noyer greffé doit être encouragée, et c'est d'ailleurs dans cet esprit que s'est réuni en 1920, à Grenoble, le Congrès de la noix. Beaucoup de terrains d'un petit rapport pourraient être convertis en noyerai.

Multiplication et traitement. — Le noyer commun rejette très mal de souches et ses racines n'émettent pas de drageons. Il n'y a donc rien à attendre du recépage d'une tige mal venante ou mal conformée.

Cet arbre se multiplie par le semis de ses fruits et, en général, les noyers, disséminés dans les pâturages, dans les haies, aux bords des chemins, sont abandonnés, sans élagage ni taille, à leur croissance naturelle. Dans ces conditions, l'arbre ne commence à fructifier que vers l'âge de vingt ans ;



FIG. 802. — Rameau de noyer avec fruits. A. Fleur femelle ; B. Fleur mâle ; C. Fruit ouvert.



1. — Noix commune.

2. — Noix à coque tendre.

3. — Noix à bijoux.

FIG. 803. — Quelques variétés de noix.

toutefois, sa production, qui atteint son maximum vers l'âge de soixante ans, demeure longtemps soutenue.

Mais il est préférable, étant donné les inconvénients du semis en place, de ne planter que des arbres élevés préalablement en pépinières ; c'est d'ailleurs le mode le plus communément adopté aujourd'hui.

Pépinières. — Le sol doit être défoncé à l'automne et copieusement fumé au fumier de ferme complété par des engrais chimiques.

PAR ARE

Fumier de ferme	500 kilogrammes.
Sulfate d'ammoniaque	20.....—
Superphosphates ou scories	50.....—
Sylvinite.....	40.....—

Si l'on redoute les vers blancs, effectuer un sulfurage, à raison de 50 grammes par mètre carré en quatre ou cinq trous.

En avril, les noix de semence choisies, et que l'on a conservées dans du sable, sont placées, la pointe en haut, à 0^m,50 ou 0^m,60 les unes des autres dans des sillons de 0^m,10 de profondeur. Dès l'apparition des jeunes plants, on effectue un binage léger que l'on renouvelle au cours de l'année, de manière à détruire les mauvaises herbes.

A la fin de la première ou de la seconde année, les plants les mieux conformés sont arrachés et replantés dans une seconde pépinière, ayant reçu une fumure analogue à la première. C'est dans cette seconde pépinière que les jeunes arbustes atteignent les dimensions qui les rendent utilisables (c'est-à-dire lorsque leur tige atteint, à 2 mètres de hauteur, 12 à 15 centimètres de circonférence).

On met en place en sols calcaires ou non, mais profonds, pour favoriser l'aération du système racinaire.

La plantation peut se faire au printemps ou, préférablement, à l'automne, dans des trous où le jeune plant, convenablement habillé, est placé sur un fond de terre meuble, les racines soigneusement étalées, puis recouvertes de terreau. On tuteure les plants et, s'il en est besoin, on les protège avec une armure.

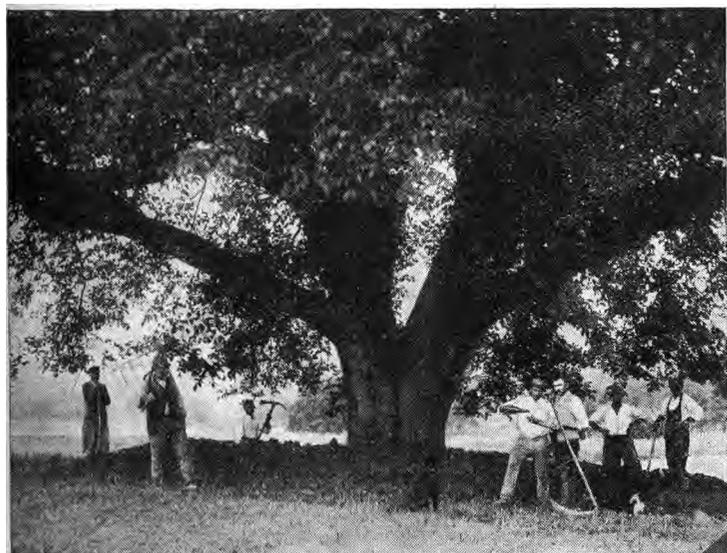


FIG. 804. — Port du noyer.

Cl. G. M.

Bien que le noyer ne soit pas exigeant au point de vue cultural, il faut néanmoins, dans les noyeraies, donner au sol quelques labours superficiels au cultivateur à dents flexibles. Quant à la fumure, elle s'impose dans la culture intensive; elle s'effectue, au début de l'hiver, en pratiquant, au pied de l'arbre, des trous plus ou moins nombreux (V. FUMURE des arbres fruitiers), dans chacun desquels on enfonce un kilogramme du mélange suivant :

Superphosphate.....	60 kilogrammes.
Sels potassiques	20.....—
Nitrate de soude	20.....—

Enfin les arbres doivent être élagués pour acquérir une forme régulière ; on les débarrasse des branches basses, afin de favoriser l'allongement du tronc. Dans l'élagage des branches importantes, il faut hâter la cicatrisation de la plaie au moyen de mastic à greffer ou tout au moins d'onguent de Saint-Fiacre. Les mousses qui envahissent le tronc et servent de refuges aux insectes doivent être supprimées.

Greffage. — Les variétés recherchées comme fruits de table sont obtenues d'arbres greffés; les sujets venus de semis directs, quelque soin qu'on apporte au choix des semences, font souvent retour au type ancestral. D'ailleurs le greffage, outre qu'il assure la transmission des caractères des hybrides, a encore pour effet d'augmenter la production et de hâter la mise à fruits. Le greffage peut se faire lorsque le noyer a été replanté définitivement (à tout âge, une année ou deux cependant après la plantation) ; mais le plus souvent on l'effectue en pépinière (entre trois et huit ans). Tandis que le greffage en couronne convient aux arbres âgés, c'est la greffe en fente qui est appliquée aux jeunes plants de pépinière. sans le Dauphiné, grâce aux cours de vulgarisation organisés par Achille Bernard, la pratique de la greffe en fente s'est à peu près généralisée et a donné les meilleurs résultats.

Fruits. — Les noix récoltées jeunes, alors que leur enveloppe est encore verte, sont consommées sous le nom de cerneaux. On n'en récolte ainsi que de très faibles quantités. La récolte des noix mûres se fait par ramassage sous l'arbre, soit après leur chute spontanée, soit en les gaulant avec des perches flexibles; il faut éviter dans cette opération de casser ou de meurtrir les rameaux, ce qui occasionne plus tard, en facilitant l'introduction des spores de certaines cryptogames, la production de tares graves dans le tronc, tares qui déprécient beaucoup le bois ; il convient donc d'attendre pour gauler les noix qu'elles n'adhèrent plus que faiblement aux rameaux qui les portent, c'est-à-dire qu'elles soient bien mûres ; elles n'en sont d'ailleurs que de meilleure conservation.

Le rendement d'un noyer adulte assure, dans les meilleures conditions, une récolte de 1 à 3 hectolitres de noix. Récoltées, les noix sont mises en tas de 0^m,10 d'épaisseur dans un local sec et aéré, où on les remue chaque jour à la pelle jusqu'au moment où le brou, desséché, s'est ouvert. On les conserve ensuite, en tas ou en sacs, dans un endroit sec.

Tantôt la noix est consommée comme fruit de table et vendue entière (noix en coque ou débarrassée de sa coquille et de ses cloisons ligneuses; on nomme également cerneaux les deux moitiés de noix sèches) ; les cerneaux sont employés aussi en confiserie; Tantôt elle est destinée à l'huilerie (c'est le cas pour les noix sauvages et pour les variétés à petits fruits).

Pour cette fabrication, les noix sont cassées pendant les veillées d'hiver (elles ne contiennent de l'huile que quelques semaines après la récolte), débarrassées de leurs coquilles et des cloisons ligneuses qui pénètrent entre leurs lobes, et portées à l'huilerie. L'hectolitre de noix sèches en coquille pèse 35 à 40 kilogrammes ; 100 kilogrammes de noix sèches donnent 30 à 40 kilogrammes de cerneaux ; 100 kilogrammes de cerneaux fournissent de 50 à 55 kilogrammes d'huile suivant les espèces. Cette huile, bonne à manger, possède un parfum accentué; colorée, elle est en outre très siccativante et de faible conservation ; elle s'oxyde et s'épaissit très rapidement. On l'utilise aussi pour l'éclairage. L'extraction de l'huile de noix laisse, comme résidu, des tourteaux contenant en moyenne 36 pour 100 de matière azotée et 9 pour 100 de matière grasse, favorables à l'engraissement du porc et des oiseaux de basse-cour, à l'alimentation des vaches laitières ; mais ces tourteaux rancissent vite et doivent être utilisés frais.

Bois. — Le noyer est un *bois de travail*; l'aubier en est blanchâtre, mais le bois de cœur, d'une jolie couleur brunâtre, est enjolivé, chez les vieux arbres, de veines foncées, les unes rouge foncé, les autres presque noires. C'est un bois lourd, très homogène, susceptible de prendre un beau poli. Sa valeur a toujours été considérable; il est très recherché par *l'ébénisterie, la carrosserie, le tournage*; ses qualités le rendent précieux pour la fabrication des *crosses de fusils*, et, de nos jours, il a trouvé un nouveau et très important débouché dans l'industrie des *hélices d'aéroplanes*. Mais, devant la pénurie des noyers indigènes, on utilise aussi aujourd'hui les noyers exotiques comme *le noyer blanc d'Amérique* ou *hickory* (*carya alba*), les variétés d'Asie : *noyers du Tonkin, du Laos, du Yunnan* (*juglans sagittata, juglans Duclouxiana*, etc.).

Usages accessoires. — Les feuilles du noyer sont employées en infusions et lotions stimulantes et résolutive. L'écorce du fruit (brou) est utilisée pour la fabrication d'une teinture noire ou brune (brou de noix) dont on se sert pour colorer les bois clairs.

Ennemis et maladies. — Les principaux ennemis sont : *l'acarien de l'érinose*, dont les dégâts sont peu appréciables; *le carpocapse* (*carpocapsa pomonella*) ou *chenille rougeuse des fruits*, plus redoutable, que l'on trouve également dans les pommes, poires, pêches et contre lequel il est difficile de lutter. Les feuilles de noyer peuvent être envahies par *l'antracnose* (fig. 805); le collet et les racines de l'arbre peuvent être recouverts par *l'armillaire de miel* (*agaricus melleus*) ou « pus », qui végète en saprophyte et épuise lentement son hôte. On lutte contre cette maladie en adoptant comme porte-greffe des sujets fournis par noyer noir ou noyer gris, qui paraissent plus résistants.

Les racines sont parfois aussi couvertes par *le pourridié*.

Nuage. — V. MÉTÉOROLOGIE.

Nuages artificiels. — Fumées lourdes et opaques obtenues par la combustion de diverses denrées, et dont on provoque la formation pour protéger les plantes cultivées (notamment la vigne) contre les gelées printanières.

Les gelées de printemps (V. GELEE) action de la gelée) provoquent dans les tissus végétaux une désorganisation que l'on peut éviter par différents moyens ayant tous pour effet *d'abriter* les plantes et de s'opposer à la fois au rayonnement nocturne et à l'action des premiers rayons solaires.

Parmi ces moyens, l'un des plus efficaces est l'emploi des nuages artificiels lorsque la situation topographique et l'état de l'atmosphère en permettent l'application, c'est-à-dire lorsqu'on a la certitude que les fumées produites se pourront maintenir assez longtemps sur la zone à protéger.

A l'effet d'obtenir des fumées abondantes et épaisses, on peut brûler de la paille, des herbages, des foin avariés, des branchages, sarments, etc., arrosés d'huile lourde, de goudron, pétrole, etc., ou faire usage de *fumigènes*, foyers tout préparés et qui existent dans le commerce sous forme d'agglomérés d'un petit volume et, en conséquence, d'un transport facile (foyers *Leustout*, fumigènes *Mortier*, *Berger*, cônes *Lemstrom*). Les uns sont des mélanges combustibles de brai, huiles lourdes, poussier de houille, de coke, sciure de bois, etc., pressés et moulés, puis déposés dans un emballage protecteur en carton ou en bois; les autres, tels les fumigènes proprement dits (fig. 806), sont des sortes de cartouches métalliques renfermant des mélanges de produits chimiques qui ne réagissent les uns sur les autres qu'en présence de la chaleur.

Quel que soit le mode de production des nuages artificiels, il faut pouvoir prendre en temps opportun les dispositions nécessaires pour l'application utile. A cet effet, on surveille le thermomètre : s'il marque dans la soirée 5 degrés au-dessus de zéro, il y a de sérieuses probabilités que la température s'abaissera encore dans la nuit et, en conséquence, que la gelée est à craindre. Il existe d'ailleurs des instruments, comme le *pagoscope* (spécialement conçu pour indiquer la menace de gelée) ou les thermomètres avertisseurs (mis en communication avec une sonnerie installée chez le *cultivateur*), qui fournissent automatiquement l'indication au moment voulu.

Les foyers producteurs de fumée sont allumés une demi-heure avant le lever du soleil et maintenus en activité pendant deux heures environ.

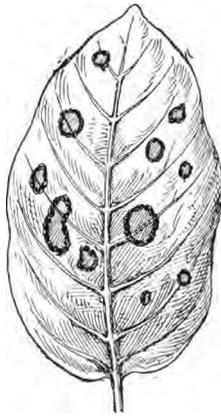


FIG. 805. — Anthracnose du noyer.

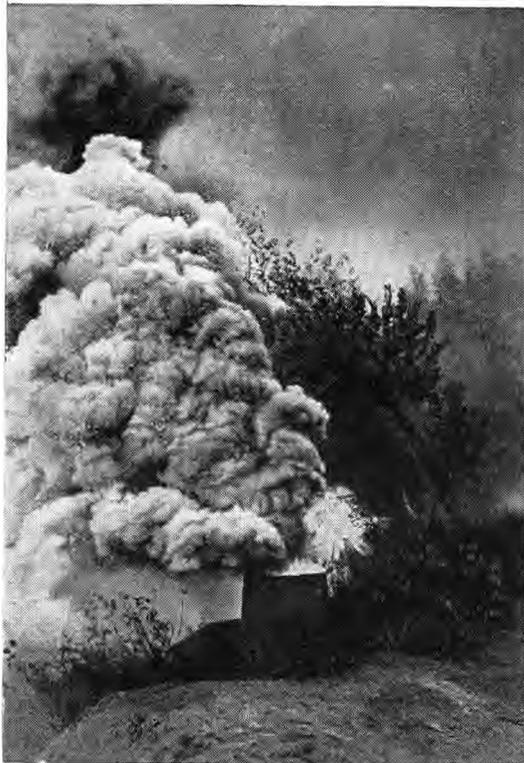


FIG. 806. — Production de nuages artificiels au moyen d'un fumigène.

En ce qui concerne l'application du procédé à la protection des vignobles, il y a tout intérêt à constituer des syndicats de défense qui peuvent opérer sur de grands espaces. A la saison critique, la surveillance est exercée à tour de rôle par chacun des syndiqués et, en cas de menace du fléau, le veilleur appelle chacun à son poste par un signal déterminé.

Nubie (Chèvre de). — Race caprine de l'Afrique, de petite taille, mais féconde et très laitière. V. CHÈVRE.

Nucléines. — Nom donné à des substances complexes (azotée, grasse, phosphorée et soufrée) qu'on trouve dans les noyaux des cellules végétales et animales.

Nulle (path. végét.). — Maladie affectant surtout le melon et les concombres et formant sur les feuilles des taches qui se creusent et se couvrent de pustules roses. Cette maladie est d'origine cryptogamique. On la traite par des pulvérisations de bouillies cupriques.

Nuque (Mal de) [raid. vain]. — Maladie grave du cheval caractérisée par la formation d'abcès entre et derrière les oreilles; l'animal tient sa tête appuyée sur la mangeoire. Le traitement comporte l'application de résolutifs, les lavages antiseptiques, l'ouverture des abcès, etc.

Nutrition. — Ensemble des phénomènes qui permettent aux êtres vivants (animaux et végétaux) de se nourrir et de se développer.

I. Nutrition végétale. — Par ses racines et les poils absorbants (fig. 807, 808) dont elles sont munies, la plante absorbe de l'eau contenant des sels (azotates, phosphates, sulfates, etc.) en dissolution (V. ABSORPTION); cette dissolution constitue la sève brute (V. SÈVE). Elle absorbe également les matières insolubles en contact avec les racines, grâce aux acides faibles que contient la sève.

Des substances absorbées, les unes (comme les sels de potasse, les nitrates, etc.) sont décomposées par la plante, dans certaines de ses parties; l'équilibre étant alors à chaque instant rompu, l'absorption de ces sels continue et se règle exactement sur la destruction qui s'opère dans les différentes parties de la plante. D'autres corps ne sont pas décomposés (les sels de soude, le chlorure de sodium, par exemple); dans ce cas, la plante étant saturée de sels inutiles, l'absorption cesse à partir du moment où l'équilibre est établi. La plante semble choisir ses aliments, mais, en réalité, elle prend tout ce qu'elle trouve en dissolution dans l'eau, et son choix est *quantitatif, mais non qualitatif*.

Les eaux circulant dans le sol contiennent des quantités d'acide phosphorique variant de 1/10 de milligramme à 3 milligrammes. Ces dissolutions extrêmement faibles avaient toujours été considérées comme négligeables pour la nutrition des plantes. *Schlœsing* fils a montré que l'acide phosphorique dissous est capable de se renouveler à mesure que les racines le consomment; de sorte que, pendant la longue période de végétation, les plantes peuvent arriver à retirer de ces dissolutions faibles, mais qui ne changent pas, des quantités relativement importantes de matières nutritives réputées insolubles.

Des expériences ont fait voir que non seulement il était possible pour les plantes de s'alimenter en acide phosphorique, par exemple, aux dépens des dissolutions infiniment diluées, mais encore que, dans la réalité, elles exerçaient cette précieuse faculté en utilisant les dissolutions qui existent et s'entretenaient au sein des sols naturels. Cette utilisation vient s'ajouter à celle des phosphates que les racines peuvent attaquer directement.

L'eau des sols peut donc être regardée comme le véhicule d'une partie de l'acide phosphorique absorbé par les racines. Sans cette action de l'eau, « une partie des phosphates non dissous, que les racines n'auraient pas la chance de rencontrer dans le sol, et que, par suite, elles ne pourraient pas attaquer directement, constituerait un fond inutile à la végétation ».

Des résultats, analogues à ceux que nous venons d'indiquer pour l'acide phosphorique, ont été obtenus à propos de la potasse, « avec ces différences que les dissolutions du sol sont généralement moins pauvres en potasse qu'en acide phosphorique ». (*Schlœsing*.)

Les matières nutritives, venant du sol et entrant dans les racines, sont véhiculées par l'eau des racines jusqu'aux feuilles. Plus la plante absorbe d'eau et plus elle absorbe en même temps de matières nutritives. Une faible partie de cette eau est utilisée comme aliment; la plus grande partie est rejetée par les feuilles (transpirations).

Des causes principales interviennent dans l'ascension de la sève brute des racines jusqu'aux feuilles : 1° la poussée des racines (fig. 808) 2° l'aspiration exercée par la transpiration qui s'accomplit dans les feuilles (fig. 809, 4). La *sève brute* arrive dans les feuilles, véritables laboratoires de la plante, pour y subir des transformations (fig. 810) : tout d'abord la plante se débarrasse de l'excès d'eau, dont nous avons parlé, par la transpiration; pendant ce temps, la *chlorophylle*, sous l'action de la lumière, fixe le *carbone* du gaz carbonique de l'air (assimilation *chlorophyllienne*); enfin, par l'intermédiaire de ses feuilles, la plante respire, c'est-à-dire fixe l'oxygène de l'air. V. RESPIRATION.

Il y a donc dans la feuille toutes les matières premières nécessaires à la fabrication de la *sève élaborée* qui doit servir à la nourriture de la plante : carbone, hydrogène, azote, oxygène, matières minérales, eau, etc. Mais les réactions chimiques qui se produisent ne sont qu'imparfaitement connues. Elles ne se forment qu'à la lumière; à l'obscurité, la plante verte vit aux dépens des réserves qu'elle a accumulées pendant le jour. On comprend dès lors l'importance de la lumière pour la plante.

La sève élaborée est distribuée dans toutes les parties de la plante pour nourrir ses différents organes; elle circule dans d'autres vaisseaux (vais-

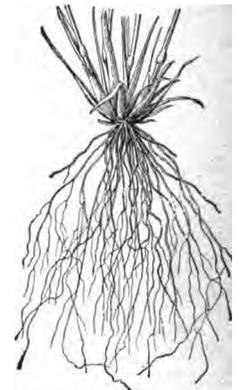


FIG. 807. — Racines fasciculées du blé.

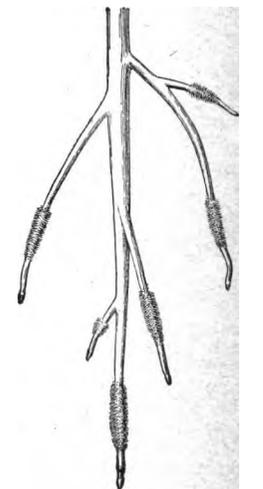


FIG. 808. — Partie de racine très grossie montrant les radicelles et les poils absorbants.

seaux du liber) que ceux qui ont amené la sève brute dans les feuilles (vaisseaux du bois).

La plante fait des réserves. — La nourriture fabriquée par les feuilles n'est pas toute utilisée immédiatement; la plante fait des réserves, soit dans le lieu où elles ont été formées, soit dans d'autres parties qui, en

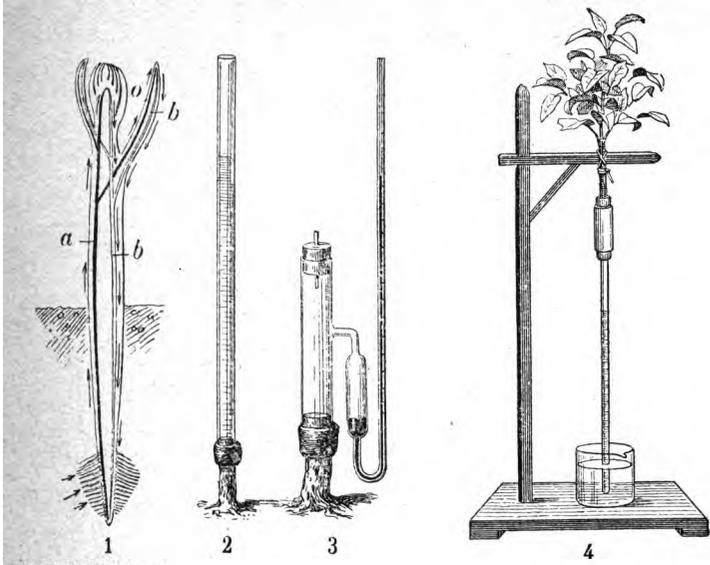


FIG. 809. — Circulation de la sève.

1. Schéma de la circulation des sèves : a. Sève ascendante, fixation de l'oxygène; b. Sève descendante; 2. Tige de vigne coupée à sa base et sur laquelle est fixé un tube qui se remplit de sève ascendante; 3. Appareil montrant la pression osmotique dans une vigne coupée au-dessus de la racine; 4. Aspiration de la sève exercée par la transpiration des feuilles. L'évaporation qui se produit dans le rameau feuillé (transpiration) détermine l'ascension de l'eau dans le tube qui se remplit de sève ascendante.

général, se renflent : tubercules ou tiges souterraines de la pomme de terre, racine de la carotte, de la betterave, etc.

La plante fait aussi des réserves conservées dans les vaisseaux de l'écorce pour permettre aux bourgeons de se développer à chaque printemps. Au commencement du printemps, en effet, la plante n'a pas de feuilles, c'est-à-dire pas de laboratoires pour préparer ses aliments; il lui faut des aliments tout préparés pour permettre aux bourgeons de se développer. Une fois les feuilles développées, la plante se suffit à elle-même.

Le viticulteur et l'horticulteur doivent donc n'employer comme boutures que les bois bien aoûtés, provenant d'arbustes n'ayant pas perdu leurs feuilles prématurément par suite de maladies, afin que les réserves dont nous parlons aient été fabriquées à temps et puissent nourrir les jeunes bourgeons pendant leur développement.

La plante constitue aussi des réserves dans ses graines pour nourrir l'embryon et faire pousser la jeune plantule au moment de la germination.

Les plantes non vertes, c'est-à-dire n'ayant pas de chlorophylle, ne peuvent pas décomposer l'acide carbonique de l'air et lui prendre du carbone pour se nourrir; elles ne peuvent vivre qu'aux dépens des autres plantes ou des animaux, et c'est ainsi que vivent les champignons.

Comment la plante emploie ses réserves. — Les divers matériaux nutritifs mis en réserve (amidon, aleurone, inuline, sucre, cellulose, matières grasses, etc.) ne peuvent être directement utilisés par la plante; ils ont besoin d'être transformés en substances directement assimilables, d'être digérés. Les phénomènes digestifs chimiques s'accomplissent chez les végétaux de la même manière que chez les animaux; ils s'opèrent au contact de l'eau sous l'action de ferments appelés *diastases*.

A chaque substance de réserve correspond une diastase; ainsi les matières albuminoïdes sont digérées par la *pepsine*; le saccharose est transformé en glucose et lévulose (assimilables) par l'*invertine*, etc.

II. Nutrition animale. — Chez les protozoaires, comme chez les saprophytes, la nutrition est à peu près réduite à l'assimilation (addition); mais il n'en est pas de même chez les animaux supérieurs, où la division du

travail physiologique a conduit à la spécialisation d'organes chargés d'accomplir les fonctions préparatoires à l'assimilation. Ces fonctions, qui servent à nourrir le corps, sont appelées *fonctions de nutrition*.

Les aliments mis dans la bouche sont broyés par les dents et imbibés de salive; de là ils passent dans l'estomac et l'intestin (fig. 811), où ils sont attaqués par des ferments spéciaux et digérés (V. DIGESTION). Sous cette forme, ils passent au travers des membranes de l'intestin et se mêlent au sang, qui reçoit ainsi les éléments réparateurs dont il a besoin. Ils produisent alors force et chaleur, selon le cas, ou sont mis en réserve dans le foie sous forme de *glycogène*.

Le sang est le liquide qui va nourrir toutes les parties du corps. Il accomplit les échanges nutritifs et respiratoires en faisant une sorte de va-et-vient entre les différents organes et les surfaces d'échange : poumons, intestins, reins, foie.

Le cœur sert de régulateur et de moteur à ce mouvement; semblable à une pompe, il refoule le sang dans les artères et l'aspire des veines. Voici le cycle de ce mouvement (fig. 812). Le ventricule gauche du cœur pousse dans l'aorte le sang qui provient de l'oreillette du même côté; de là le sang, par l'aorte et les autres artères entre lesquelles elle se ramifie, gagne les capillaires, où il devient sang veineux. Repris par les veines, il arrive,

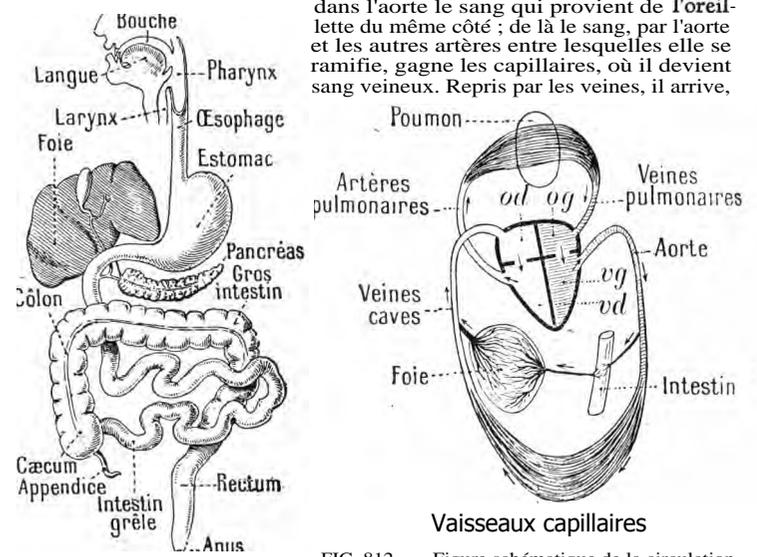


FIG. 811. — Ensemble schématique de l'appareil digestif chez un mammifère (homme).

FIG. 812. — Figure schématique de la circulation du sang chez un grand mammifère. od. Oreillette droite du cœur; og. Oreillette gauche; vd. Ventricule droit; vg. Ventricule gauche.

par les veines caves, chargé d'impuretés, dans l'oreillette droite, ayant parcouru la *grande circulation* ou *circulation générale*. De l'oreillette, le sang veineux passe dans le ventricule droit, d'où il est projeté dans les artères pulmonaires qui le conduisent au poumon; puis, par les capillaires pulmonaires, il revient à l'oreillette gauche; ce nouveau cycle est celui de la *petite circulation* ou *circulation pulmonaire*. Pendant son parcours dans le réseau de la grande circulation, le sang s'est chargé de matériaux dont une partie doit être éliminée.

Ces substances inutiles sont rejetées au dehors : a) par les reins, qui sécrètent un ensemble de substances formant l'urine; b) par les glandes sudoripares, qui excrètent la sueur; c) par le foie, qui sécrète la bile; d) par les poumons, qui expulsent du gaz carbonique, de la vapeur d'eau et des toxines. Ce sont là les fonctions d'élimination.

Les fonctions que nous venons de passer en revue (digestion, circulation, respiration, élimination) assurent la nutrition animale : les unes apportent les aliments (fonctions d'assimilation), les autres enlèvent les déchets organiques (*désassimilation*).

Pour couvrir ses pertes, l'organisme a besoin de consommer, en vingt-quatre heures, une certaine quantité d'aliments (ration d'entretien). Si la désassimilation est plus rapide que l'assimilation, l'amaigrissement survient. Si, au contraire, les apports nutritifs sont supérieurs aux besoins, il y a engraissement. D'où la nécessité d'établir pour les animaux domestiques un régime alimentaire rationnel. V. ALIMENTATION.

Nymphe. — Stade de développement à métamorphoses intermédiaires entre celui de larve et celui d'*imago* ou insecte parfait.

Chez les insectes à métamorphoses complètes, la larve, après une dernière mue, se transforme en nymphe; sous cette forme, l'animal est inactif et ne se nourrit pas; la vie ne se manifeste en lui que par des transformations profondes de son organisation : apparition des antennes, des pattes et de rudiments d'ailes qui sont comme emmaillottés sous une pellicule plus ou moins transparente; la nymphe rappelle alors une « momie » de l'insecte parfait (coléoptères, hyménoptères, phrygane, diptères, etc.). Chez les lépidoptères, la nymphe, entourée d'un cocon soyeux ou de consistance parcheminée, se nomme *chrysalide*.

Chez les insectes à métamorphoses incomplètes (orthoptères, hémiptères, libellules, éphémères, etc.), la nymphe est active; elle se nourrit et diffère à peine de la larve.

Nymphomanie. — Etat particulier qui est une exaltation du sens génésique et qui pousse certaines femelles à réclamer le mâle de façon anormale. Ces femelles sont généralement infécondes, temporairement ou définitivement stériles. Les vaches qui présentent cet état sont dites *taurelières*; les juments, *pisseuses*.

Les causes de la nymphomanie sont nombreuses : ce sont des lésions des ovaires ou de l'utérus, tumeurs ou polypes de l'utérus, vers parasites (oxyures), inflammations chroniques.

Lorsque l'état de nymphomanie est sous la dépendance d'une maladie définie (vaginite, métrite, etc.), le traitement de cette maladie et sa guérison amènent généralement la disparition des troubles; mais le plus souvent l'affection tient à une lésion des ovaires et le seul remède est la castration. Les juments pisseuses, qui étaient irritables et dangereuses, deviennent douces et dociles; les vaches peuvent s'engraisser.

