



FIG. 2167. — Troupeau transhumant.

Tranche gazon. -- Sorte de hache, à tranchant courbe, servant à détacher le gazon par bandes de largeur uniforme. V. GAZON, DÉGAZONNEMENT.

Transhumance. — On appelle transhumance l'émigration des troupeaux de la plaine vers les pâturages de montagne, qui se fait périodiquement dans de nombreuses régions pour utiliser le mieux possible les ressources fourragères.

La transhumance se pratique surtout avec les moutons (fig. 2167). En France, par exemple, les troupeaux de la Provence, qui passent la saison d'hiver (*hivernage*) dans la Crau et dans les exploitations agricoles de la vallée du Rhône, quittent ces pays au commencement de l'été, lorsque les pâturages de la plaine se dessèchent, et ils montent vers les Alpes ou vers les Cévennes, pour y séjourner durant l'été (*estivage*) ; ils y trouvent de la fraîcheur et de bons pâturages durant la belle saison. Ils redescendent progressivement dans la plaine, de septembre à la mi-novembre, lorsque surviennent la mauvaise saison et les neiges. L'importance de ces troupeaux transhumants était autrefois considérable ; plus de 200 000 moutons quittaient ainsi (en avril-mai) les plaines provençales pour aller paître jusqu'en octobre dans les Alpes. Le parcours se faisait sur des routes ou sur des chemins spéciaux (*drailles*) et non sans inconvénients. De nos jours, une grande partie du parcours se fait par voie ferrée.

Dans l'Afrique du Nord, les troupeaux de moutons séjournent alternativement en hiver sur les pâturages du Sud, vers le Sahara, et en été sur les pâturages des Hauts Plateaux et des montagnes de l'Aurès et de l'Atlas, en effectuant des parcours de plusieurs centaines de kilomètres pendant lesquels ils vivent sur les pâturages des régions intermédiaires.

La transhumance a souvent occasionné une exploitation abusive et la dégradation des pâturages de haute montagne ; elle gêne les reboisements destinés à protéger le sol de la montagne contre l'érosion des torrents. Elle doit donc être limitée en réglementant le nombre de têtes à nourrir par hectare, sur les pâtures louées par les propriétaires ou par les municipalités aux bergers des troupeaux transhumants.

Dans le Centre et dans les Alpes, des troupeaux de vaches laitières ou de bovins d'élevage utilisent en transhumant de la plaine à la montagne les alpages et les hauts pâturages. La dégradation et la dénudation des terrains de montagne est moins considérable par les bovins que par les moutons et les chèvres.

Transpiration (zool.) — Production de sueur naturelle ou provoquée, qui a lieu chez les animaux sous

l'influence d'une élévation de température résultant d'influences extérieures (chaleur) ou d'un travail musculaire intense. V. SUEUR.

Au point de vue thérapeutique, la transpiration est provoquée artificiellement dans le but d'activer l'élimination des déchets de nutrition ou simplement pour empêcher qu'un animal amasse trop de graisse. V. SUÉE.

— (bot.) — La transpiration chez les végétaux est un phénomène lié à la respiration. Elle consiste essentiellement dans l'exhalation de l'excès d'eau contenue dans la plante (fig. 2168) ; elle a lieu par toute la surface de la plante, mais principalement par les stomates des feuilles. C'est la transpiration qui permet le mouvement ascensionnel de la sève brute. V. NUTRITION.

La lumière a une grande influence sur la rapidité de la transpiration, et ce sont principalement les radiations rouges, bleues et violettes qui augmentent ce phénomène par action de la chlorophylle.

Pour montrer la transpiration chez les végétaux, on prend une plante et on la met sous cloche ; bientôt l'eau ruisselle sur la paroi intérieure de

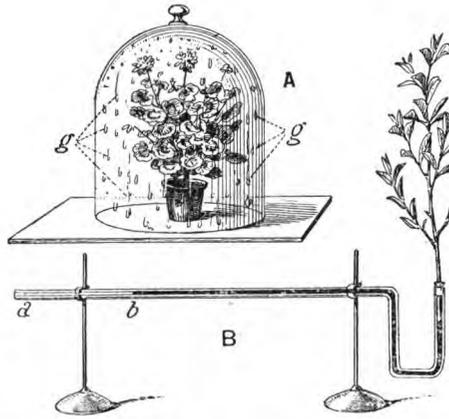


FIG. 2168. — Évaporation par transpiration des plantés.

A. Cloche recouvrant une plante ; g, g. Gouttes d'eau produites par la transpiration. B. Mesure de la transpiration : l'eau en a au début est absorbée et n'arrive plus qu'en b au bout d'un moment.

celle-ci. L'intensité se mesure au moyen d'une balance ; c'est ainsi qu'on arrive à montrer qu'un chou ordinaire perd, par transpiration, puis par évaporation de celle-ci, 1 kilogramme d'eau par vingt-quatre heures.

Transplantation. — Action de transplanter, c'est-à-dire d'extraire, au moyen d'un transplantoir (fig. 2169), un végétal de l'emplacement qu'il occupe pour le replanter ailleurs. Le terme de transplantation s'applique aux plantes arborescentes, tandis qu'on réserve celui de *repiquage* aux plantes herbacées.

Les arbres qui ont été élevés ou greffés en pépinière exigent la transplantation quand ils ont atteint le volume nécessaire pour être vendus ou mis en place. Il ne faut pas confondre la transplantation avec la *contre plantation*, qui n'est autre chose qu'une plantation provisoire. On *contre-plant*e de beaux exemplaires de conifères, en attendant leur mise en place, ainsi que les arbres fruitiers formés, afin de hâter leur mise à fruits.

Toute transplantation entraîne la multiplication des racines du végétal déplacé. La mise en pépinière permet déjà d'obtenir partiellement ce résultat ; la transplantation le complète. On *contre-plant*e dans le même but. En multipliant le chevelu d'un arbre, non seulement il est d'un arrachage aisé et d'une reprise assurée, mais, une fois transplanté, il prend du corps naturellement, fleurit et fructifie de bonne heure. Synonymie : *déplantation*, *mise en place*, *repiquage à demeure*.

Transport. — La question des transports préoccupe l'agriculteur à des titres nombreux et divers.

Au point de vue du génie rural et des améliorations agricoles, les transports entrent pour une part souvent importante dans l'établissement des devis, la recherche des matériaux, l'exécution du travail. Au point de vue des systèmes de culture à employer, des assolements, de l'économie rurale proprement dite, les transports interviennent également et ils sont souvent déterminants pour fixer l'orientation agricole de l'exploitation.

Dans telles terres où le transport des fumiers est impossible, on fera des cultures pouvant se satisfaire seulement d'engrais chimiques, ou on fera des engrais verts, ou encore on les convertira en prairies ou en pâturages.

Dans une exploitation proche d'une ville, on pourra cultiver des denrées périssables, à vendre régulièrement au marché hebdomadaire, ou à livrer directement aux clients, car les transports sont courts et peu coûteux. Loin des villes, au contraire, on ne fera que de grosses cultures nécessitant peu de charrois. De même la proximité d'une usine peut déterminer l'extension de certaines cultures. Au point de vue économique, les frais de transport interviennent dans une mesure souvent très large pour l'établissement des prix de revient ; c'est ainsi par exemple que la vidange d'une coupe et le transport des bois abattus augmentent considérablement le prix de revient de ces bois et réduisent d'autant leur valeur sur coupe, c'est-à-dire le revenu du propriétaire. V. l'article suivant.

D'une façon générale, moins le cultivateur a de transports à effectuer, plus son exploitation est productive.

Dans beaucoup de régions, la propriété terrienne est extrêmement morcelée ; les cultivateurs ont souvent plusieurs kilomètres à faire pour aller d'un champ à l'autre, les pertes de temps sont considérables et les frais de transport très onéreux ; c'est une des principales raisons qui font conseiller si vivement le remembrement territorial.

Les transports agricoles s'effectuent selon le poids des matières à transporter et la distance ; à bras et à dos (à la hotte et à la brouette), avec la ravale ou pelle à cheval, par bât ou par traîneau, tombereau, charrette ou chariot, traînés par des chevaux, ânes, mulets, bœufs ; par camionnettes et camions automobiles, wagonnets Decauville, transporteurs à câble, etc... V. CHEMIN DE FER AGRICOLE, VOITURES, etc.

Mais tous les transports agricoles ne sont pas effectués seulement par l'agriculteur et son personnel. Les transports à grande distance sont faits par des entrepreneurs (messagers, voituriers, bateliers, compagnies de chemin de fer) et il s'établit une sorte de contrat entre l'expéditeur et le transporteur, dont les modalités, droits et obligations, que nous exposons ci-dessous, ont été fixés par la législation.

Indépendamment de cette législation, il existe des règlements spéciaux d'administration concernant les *transports sur route*, et une police spéciale du *roulage*. V. ce mot.

Le contrat de transport est caractérisé par la convention qui s'établit entre l'expéditeur et le voiturier, celui-ci s'engageant à transporter une personne ou une chose en un lieu déterminé moyennant un certain prix. Si le voiturier ne pratique pas habituellement ce genre d'entreprise, le contrat est *civil* ; s'il en fait, au contraire, sa profession habituelle, il est *commercial* ; mais c'est, de toute façon, en droit, un contrat *réel* qui se forme par la remise au voiturier des marchandises à transporter.

Le contrat de transport peut être constitué par simple consentement tacite, sans écrit, et il est soumis pour la preuve au droit commun ; celle-ci peut être reçue par témoins pour une valeur maxima de 150 francs s'il est civil, et pour toute valeur s'il est commercial. Toutefois, l'article 1785 du Code civil et l'article 96 du Code commercial, dans le but d'éviter les difficultés, prescrivent aux voituriers commerçants de tenir registre de l'argent, des paquets et effets dont ils se chargent, et la preuve peut être tirée contre eux de ces registres.

A défaut de registres, elle peut être administrée par tous les moyens admis en matière commerciale.

L'écrit qui constate le contrat de transport et en fixe les conditions et modalités porte le nom de *lettre de voiture* pour les messagers et de *connaissance* pour les bateliers. Pour les expéditions par chemin de fer, on établit une *déclaration d'expédition* sur formule imprimée ; les compagnies de chemins de fer doivent délivrer un *récépissé* à l'expéditeur de sa déclaration d'expédition ; ce récépissé énonce le poids et la nature, la désignation des colis déposés, les nom et adresse du destinataire, le prix total du transport et le délai dans lequel il doit être effectué.

L'entrepreneur de transports doit remplir sa mission dans le délai convenu et remettre les objets transportés là où il a été spécifié (en gare, au bureau de réception ou au domicile du destinataire).

Il est responsable de l'avarie, de la perte ou du retard des marchandises qu'il a à transporter, sauf pour les causes suivantes : cas de force majeure, faute de l'expéditeur, vice propre de la chose ; il doit prouver ces causes s'il les invoque.

Comme cas de force majeure on comprend toutes les causes que le *trans-*



FIG. 2169. — Transplantoir.

porteur ne pouvait empêcher (incendie, inondation, obstruction des chemins par la neige, etc.). Mais s'il est établi qu'il a été prévenu assez tôt pour qu'il puisse mettre les marchandises en sûreté ou qu'il a employé un autre mode de transport ou un autre itinéraire que celui qui était fixé, le cas de force majeure ne joue pas.

Le voiturier peut invoquer la faute de l'expéditeur quand celui-ci n'a pas pris toutes les précautions indispensables pour que la marchandise puisse voyager sans avarie ou sans prendre de fausse direction (emballage défectueux, absence d'adresse ou adresse mal rédigée, etc.).

Il y a vice propre de la chose quand celle-ci possède un défaut particulier résultant de sa nature (expédition d'animaux malades, expédition de beurre en été, cette denrée étant exposée à fondre, etc.).

Le voiturier qui a reçu une marchandise à transporter doit la livrer ou prouver la cause qui dégage sa responsabilité. Cette cause établie, l'expéditeur ou le destinataire, pour établir la responsabilité du voiturier, aura à prouver la faute de ce dernier.

Si l'entrepreneur de transports ne satisfait pas aux obligations du contrat, il pourra être tenu à des dommages-intérêts envers l'expéditeur, ou le destinataire, qui devra fournir la preuve du préjudice à lui causé. Le préjudice établi, le voiturier en doit la réparation intégrale, et l'indemnité qu'il peut avoir à payer peut être supérieure à la valeur des objets expédiés. L'indemnité est établie d'après la déclaration d'expédition ; elle peut aussi être inférieure à la valeur des marchandises en cas de fausse déclaration. (II y a dérogation à cette règle en ce qui concerne les colis postaux, sauf dans le cas de *valeur déclarée*, pour lesquels les indemnités à payer en cas de perte, avarie ou spoliation, sont fixées à des maxima qui varient suivant le poids des postaux.)

Le destinataire d'une marchandise peut en refuser la livraison si, par suite de retards, il n'en a plus besoin à son arrivée. Toutefois, actuellement, les Compagnies de chemins de fer ne répondent pas du retard apporté à la livraison des colis postaux.

Les Compagnies de chemins de fer, pour dégager leur responsabilité, cherchent souvent à faire accepter des tarifs spéciaux, applicables seulement à la demande des expéditeurs, plus favorables que les tarifs généraux, et qui comportent certaines clauses les dégageant partiellement, et auxquelles les expéditeurs sont sensés avoir souscrit. Mais ces clauses restrictives, quelle que soit leur étendue, n'ont qu'un effet limité ; elles mettent simplement la preuve à la charge du destinataire ou de l'expéditeur. Et cette preuve sera faite s'il est établi que les marchandises ont été remises dans un état de nature et d'emballage permettant d'en effectuer le transport sans accidents. Il y a présomption qu'il en était ainsi si les marchandises ont été acceptées, au moment de l'expédition, sans réserve par les agents de la Compagnie.

En ce qui concerne les tarifs généraux, la jurisprudence de la Cour de cassation est la suivante : Toute clause insérée dans les billets de voyageurs ou récépissés de marchandises correspondant aux tarifs ordinaires, et par laquelle la Compagnie décline tout ou partie de sa responsabilité, est nulle comme déclaration purement *unilatérale*. Il ne peut être admis, en effet, que la Compagnie, investie d'un monopole de fait, impose ses conditions au public sans que celui-ci les ait librement acceptées.

En cas de contestations relatives aux transports, les principes du droit commun, suivant les distinctions qui peuvent résulter du caractère civil ou commercial du contrat, sont applicables sous la réserve des exceptions suivantes :

1° Les juges de paix prononcent sans appel jusqu'à la valeur de 300 francs et, à charge d'appel, jusqu'aux taux de la compétence en dernier ressort des tribunaux de première instance.

Sur les contestations entre les voyageurs et les entrepreneurs de transports par terre ou par eau, les voituriers et bateliers, pour retards, frais de route et perte ou avarie d'effets accompagnant les voyageurs ;

2° Ils ont même compétence sur les contestations à l'occasion des correspondances et objets recommandés et des envois de valeurs déclarées, grevés ou non de remboursement ;

3° Ils connaissent également sans appel jusqu'à la valeur de 300 francs, et à charge d'appel, à quelque valeur que la demande puisse s'élever, des contestations entre les compagnies ou administrations de chemins de fer ou tous autres transporteurs et les expéditeurs ou les destinataires, relatives à l'indemnité afférente à la perte, à l'avarie, au détournement d'un colis postal du service continental intérieur ainsi qu'aux retards apportés à la livraison.

Dans ces deux derniers cas (2° et 3°), la demande peut être portée soit devant le juge de paix du domicile de l'expéditeur, soit devant le juge de paix du domicile du destinataire, au choix de la partie la plus diligente.

Si le voiturier n'est pas commerçant, l'action en responsabilité peut lui être intentée dans un délai de trente ans. S'il est commerçant et qu'il s'agit d'une avarie ou perte partielle, le destinataire doit notifier au voiturier dans les trois jours, non compris les jours fériés et le jour de livraison, *par huissier ou lettre recommandée*, sa protestation motivée. Il est donc très utile de faire vérifier les marchandises à la gare même avant d'en prendre livraison, et même d'en refuser la livraison si le transporteur n'accueille pas les réserves que l'on a à formuler.

Si l'on a pris livraison de la marchandise et payé le prix du transport, il faut faire ses réclamations dans la forme et le délai ci-dessus indiqués, mais la preuve de la faute du voiturier, dans ce cas, est plus difficile à établir.

L'action pour perte totale ou retard et en plus pour avarie ou perte partielle, si les formalités ci-dessus ont été observées, sera recevable dans le délai d'un an, sauf le cas de fraude ou d'infidélité, où il serait plus prolongé. Ce délai court, au cas de perte, du jour où le transport aurait dû être effectué, et en cas d'avaries ou retard, du jour de la remise des marchandises. Passé le délai d'un an, la prescription est acquise.

Les autres actions auxquelles peut donner lieu le contrat des transports entre commerçants, telles que la détaxe, si le voiturier a perçu un prix trop élevé, ou le paiement, etc., se prescrivent par cinq ans.

Lorsqu'il s'agit d'une entreprise particulière, le prix du transport est ordinairement débattu entre les parties. En ce qui concerne les compagnies de chemins de fer, les prix sont établis par des tarifs approuvés par le gouvernement.

Dans les tarifs de chemins de fer, on distingue les transports en *grande vitesse* [G. V.] (pour lesquels il n'y a qu'un tarif) et les transports en *petite vitesse* (P. V.).

Les marchandises expédiées en petite vitesse sont réparties en quatre classes, ayant des tarifs différents, qui sont dits *légaux* ou maxima ou pleins. En dehors de ces tarifs trop *coûteux* existent des tarifs, dits *d'application*, qui doivent être homologués par le ministre des Travaux publics ; ils comprennent un *tarif général* de droit commun et des *tarifs spéciaux*.

Le premier est applicable à toute expédition pour laquelle un autre tarif n'a pas été demandé. Ce tarif comporte les conditions normales de responsabilité qui incombent aux compagnies. Les tarifs spéciaux ne sont appliqués que sur la demande formelle des expéditeurs. Le nombre en est considérable. Les distinctions sont établies soit d'après la nature des marchandises, soit d'après les quantités admises, au minimum, pour constituer une expédition (wagons complets), d'après les conditions de chargement (en vrac ou en sacs, aux frais de la compagnie ou de l'expéditeur) de déchargement, etc. Ils sont notablement plus réduits que le tarif général.

En général, les tarifs sont proportionnels, c'est-à-dire que le prix des transports est proportionnel à la distance. D'autres fois ce prix, tout en augmentant avec la distance, n'augmente pas d'une manière proportionnelle : le tarif est alors dit *différentiel*. Enfin, il y a des tarifs de telle gare à telle gare ; les *tarifs communs*, applicables du réseau d'une compagnie à celui d'une autre compagnie ; les *tarifs d'importation*, applicables aux marchandises venant de l'étranger à destination d'une gare française ; les *tarifs d'exportation*, qui répondent à une situation inverse, et des tarifs de *transit*, spéciaux aux marchandises étrangères qui ne font que traverser le territoire français. Mais tous ces tarifs sont applicables sans distinction entre les personnes qui les réclament et il ne dépend pas de la compagnie de refuser à l'un des avantages qu'elle accorde à un autre. Si elle le faisait, elle s'exposerait à des dommages-intérêts envers la partie lésée.

L'expéditeur (ou le destinataire) doit payer le prix du transport et les frais accessoires (nourriture, si l'expéditeur aimaux, droits de douane, etc.). Le paiement en est garanti par un privilège spécial.

Les transports internationaux sont régis par des règles spéciales.

Transports par chemins de fer. — Conseils pratiques. — Nous croyons être utiles aux lecteurs du *Larousse Agricole* en leur donnant quelques conseils pratiques sur les formalités qu'ils auraient à remplir pour réserver leurs droits, dans le cas où ils auraient à se plaindre au sujet des expéditions qui leur sont faites :

A qui appartient la marchandise expédiée ? — Il résulte des arrêts de la cour de Cassation des 26 avril 1882 et 13 avril 1885 que la marchandise expédiée *contre remboursement* ne cesse pas d'appartenir à l'expéditeur tant que le transporteur ne s'en est pas dessaisi. D'autre part, l'art. 100 du Code de commerce stipule que : la marchandise sortie du magasin du vendeur ou de l'expéditeur *voyage*, s'il n'y a pas convention contraire, aux *risques et périls* de celui auquel elle appartient, sauf son recours contre le commissionnaire et le voiturier chargés du transport. Sauf donc stipulation spéciale sur les factures ou conventions entre les intéressés, la marchandise expédiée en port payé ou contre remboursement est censée appartenir à l'expéditeur jusqu'au moment de la remise au destinataire ; la marchandise expédiée en port dû, par contre, est censée appartenir au destinataire.

Expédition G. V. et P. V. — Avis d'arrivée de la marchandise. — *Que faire en cas de retard ?* — Les Compagnies n'étant pas tenues d'aviser les destinataires de l'arrivée de leurs expéditions, il appartient à ceux-ci d'aller d'envoyer à la gare réclamer la livraison desdites expéditions après l'expiration des délais réglementaires de transport. Si la marchandise attendue n'y est pas arrivée, ils doivent signaler le fait sur le « livre de plaintes » ou par une lettre *recommandée* conforme à ce modèle :

« Monsieur le Chef de gare,

« J'ai l'honneur de vous rappeler que je me suis présenté (ou que l'on s'est présenté de ma part) ce jour à heure, à votre gare pour demander la livraison d'une expédition de..... (nature de la marchandise, poids, nombre de colis ou de wagons), expédition qui m'a été adressée en (P. V. ou G. V.) le..... par M..... de la gare de..... et qu'il m'a été répondu que cette expédition n'était pas arrivée.

« Pour me conformer aux dispositions de l'article 1146 du Code civil, je vous mets en demeure, par la présente, de vouloir bien mettre ladite expédition à ma disposition dans le plus bref délai possible, faisant toutes réserves au sujet du préjudice que me cause ce retard. »

(Signature, adresse).

Manquants ou avaries. — Si les destinataires d'expéditions de P. V. ou de G. V., transportées avec responsabilités, constatent des manquants ou des avaries de peu d'importance, ils peuvent, s'il s'agit de légers manquants sur le nombre ou le poids des colis, prendre livraison après avoir fait des réserves précises et motivées quant au poids des objets manquants, ou aux avaries constatées sur le livre de sortie de la gare ou le bordereau du camionneur ; ces réserves doivent être confirmées dans les trois jours par une *lettre recommandée*.

S'il s'agit de manquants ou d'avaries d'une certaine importance constatés sur des wagons complets, le destinataire doit : 1° requérir le pesage avant de prendre livraison des colis ou des wagons complets qui lui sont adressés ; 2° exiger un bulletin de pesage ; 3° il doit, en outre, faire des réserves précises sur le livre d'embarquement pour le nombre et le poids manquants, et confirmer sa réclamation par lettre *recommandée* dans un délai de trois jours, non compris les jours fériés. Ce délai court : 1° en cas de retard, d'avarie ou de perte partielle, de la date de livraison de la marchandise ; 2° en cas de perte totale, du trentième jour qui suit l'expiration des délais, l'intéressé étant en droit, à partir de ce jour, de considérer la non-livraison comme équivalente à la perte totale.

Si les avaries ou manquants sont importants, le destinataire doit :

1° Surseoir *momentanément* à l'enlèvement des marchandises ou au déchargement des wagons et, en conséquence, s'abstenir, malgré les invitations du chef de gare, de prendre livraison (même sous réserve de telles avaries ou de tels manquants) ; 2° inviter le chef de gare à accepter *par écrit* la responsabilité des avaries ou des manquants, ce qu'il fera, s'il n'a pas l'intention d'invoquer ensuite une échappatoire quelconque pour décliner toute responsabilité ; 3° si le chef de gare refuse cet écrit, sans faire la preuve d'exonération de responsabilité *qui lui incombe*, le destinataire doit momentanément refuser de prendre livraison, et lui envoyer aussitôt une lettre *recommandée* qui peut être rédigée dans ce sens :

« Monsieur le Chef de gare,

« Comme suite à votre refus d'accepter la **responsabilité** des avaries de..... (ou les manquants) constatés le à votre gare (ou à mon domicile) sur une expédition se composant de..... qui m'a été adressée de..... par M..... je vous mets en demeure, par la présente, de faire la preuve que lesdites avaries (ou manquants) résultent de la force majeure, d'un cas fortuit, du vice propre, de la faute de l'expéditeur.

« A défaut, dans un délai de vingt-quatre (ou quarante-huit heures), de cette preuve qui vous incombe et qui doit être précise et déterminée, je prodiguerai, aux risques et périls de votre administration, une expertise judi-

ciaire, conformément à l'article 106 du Code de commerce. Je fais, en outre, les plus expresses réserves, tant au sujet des avaries (ou manquants) que du préjudice résultant du retard de livraison. »

« Veuillez agréer, Monsieur, etc... »

(Signature, adresse).

Vérification de la marchandise. — Le destinataire d'une marchandise a le droit absolu, avant de payer le port et de signer quoi que ce soit, de vérifier, tant intérieurement qu'extérieurement, l'état des colis (non postaux) et des chargements dont il est appelé à prendre livraison et d'exiger le pesage des colis ou des wagons (moins ennant le paiement de la taxe, s'il y a lieu) toutes les fois qu'il soupçonne un manquant.

Colis postaux. — Les destinataires de colis postaux n'ont le droit d'exiger la vérification intérieure de ces colis que si leur emballage n'est pas parfait ou laisse présumer une spoliation ou une avarie ; la vérification, dans ce cas, doit être faite en gare, même si les colis sont livrables à domicile.

En cas de perte ou d'avarie, ils doivent procéder comme il est indiqué au troisième cas. Les Compagnies ne prennent charge du poids que pour les colis expédiés avec valeur déclarée.

Pour un colis postal de 3 kilogrammes sans valeur déclarée, perdu en cours de route, il n'est remboursé que 35 francs au maximum, plus le port ; pour un colis de 5 kilogrammes, 55 francs, et 85 francs pour les colis de 10 kilogrammes. La valeur totale d'un colis postal perdu est payée par le chemin de fer, si ce colis a été expédié avec valeur déclarée, mais cette valeur doit être justifiée par facture.

Transport des bois. — Les bois sont, parmi tous les produits de la terre, les plus encombrants ; leur transport, eu égard à leur valeur marchande, est coûteux. Il importe donc de réduire autant que possible ces frais



FIG. 2170. — Chariot à trains rompus pour le transport des pièces de bois en grumes.

qui, dans certaines forêts éloignées des gares d'expédition ou des centres de consommation, entrent dans le prix de la marchandise pour une part considérable et réduisent d'autant sa valeur sur coupe, c'est-à-dire le revenu du propriétaire.

Le transport des bois comprend : 1° le débardage ou vidange des produits, du parterre de la coupe où ils ont été exploités sur les routes les plus voisines ; 2° le transport proprement dit, qui conduit les produits au lieu de leur première transformation industrielle, et se fait par des procédés variés.

Les bois de chauffage sont généralement débardés et transportés dans



FIG. 2171. — Transporteur pour betteraves, système J. Lemoine (Société des moteurs Simplex).

des charrettes à deux roues pourvues de ridelles ou de ranchers, et contenant, sur routes de viabilité normale, de 2 à 4 stères de bois. Les bois de service sont d'habitude laissés sur les coupes par les bûcherons à l'état de bois en grume, ou bois ronds, c'est-à-dire avec leur forme cylindrique et revêtus ou non de leur écorce. Pour débarder ces pièces de bois, souvent de grande longueur et pesantes, on se sert : 1° de diables ou triqueballes (V. ce mot), composés de deux fortes et hautes roues à larges bandes, réunies par un essieu droit ou mieux coudé : une flèche de 2m,50 à 3m,50 de long, munie à son extrémité d'un crochet d'attelage, est fixée au-dessus du milieu de cet essieu et permet d'abaisser ou soulever à volonté ce dernier d'une petite quantité au-dessus du sol. Des chaînes pourvues de crochets servent à amarrer les pièces de bois à l'essieu en les suspendant par une partie voisine de leur centre de gravité ; 2° de fardiers, construits de la même façon, mais pourvus, en outre de la flèche de levage, de limons.

Quand les grumes sont trop volumineuses, on les débarde en les halant, soit directement sur le sol de la coupe (trainage), méthode qui présente souvent de graves inconvénients pour les souches, le recru et les arbres réservés ; soit par l'intermédiaire de rouleaux de bois glissés sous la pièce et qu'on déplace au fur et à mesure de l'avancement.

Sur routes, les bois de service sont généralement transportés par fardiers et, quand les pièces sont de très grande longueur, à l'aide de chariots à quatre roues dont l'avant-train pourvu de limons est réuni au train arrière par la pièce de bois elle-même (fig. 2170). Pour faciliter les virages, les essieux des deux trains supportent la grume par l'intermédiaire d'une sellette mobile autour d'un axe vertical fixé aux essieux.

Enfin de nombreux procédés spéciaux sont employés pour le transport des bois : le flottage, le schlitage (V. ces mots), les voies ferrées étroites et mobiles avec traction animale ou mécanique, les couloirs et glissoirs, les câbles porteurs, etc.

Transporteur. — On nomme ainsi, dans les industries agricoles, des appareils mécaniques de modèles très divers, mais dont le principe est généralement une toile ou une courroie sans fin, un plancher roulant, un entraîneur à godets ou à racloirs, etc., et qui servent à acheminer des denrées d'un point vers un autre situé à quelque distance (en longueur ou en hauteur).

On se sert de transporteurs pour effectuer le chargement des tombereaux et autres véhicules qui transportent des racines (fig. 2171), des sacs, du charbon, etc.

Dans certaines installations où s'imposent des manipulations fréquentes d'un produit et son acheminement d'un point vers un autre point, les transporteurs sont établis à demeure (fig. 2172) ; mais, fréquemment, le tablier roulant est monté sur roues pour constituer un transporteur mobile susceptible de se plier à de nombreuses applications dans la manutention de produits divers, et de procurer une économie de main-d'oeuvre très appréciable.

Le moteur actionnant ces appareils pratiques est généralement d'une puissance de 1 à 2 chevaux.

Transylvanie (Volaille de). — Race de poules très rustiques, bonnes pondeuses, à chair fine, appelée encore race à cou-nu. V. COU-NU.

Traquenard (zoot.). — Allure défectueuse des chevaux fatigués ou mal conformés, qui procède du trot et de l'amble et dans laquelle l'animal fait entendre deux battues sur chaque bipède au lieu d'une seule. On l'appelle encore amble rompu, trot décousu, etc.

Traquet (ornith.). — Genre d'oiseaux passereaux insectivores (fig. 2173), voisins des tarins. Les traquets (saxicola) passent en petites troupes la belle saison sur les coteaux pierreux et émigrent le plus souvent à l'automne. Le plus commun est le traquet moiteux, à livrée brune ou grise, variée de noir et de blanc ; il niche à terre sur les mottes : d'où son nom.



FIG. 2173. — Traquet.

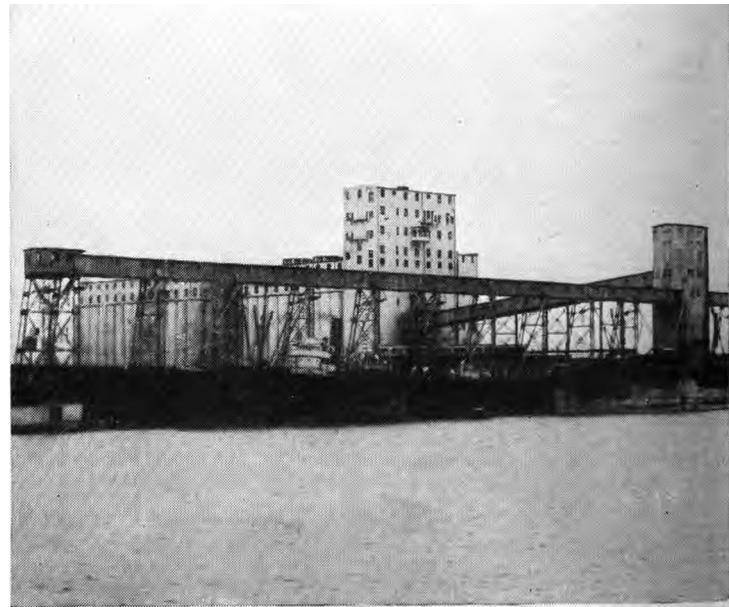


FIG. 2172. — Transporteur à céréales à la Nouvelle-Orléans (Etats-Unis). Vue prise du côté de la mer.

Traumatisme (méd. vétér.). — Ensemble de troubles fonctionnels occasionnés par une lésion locale (*trauma*). V. PLAIE.

Travail. — On peut définir le travail, le résultat de la dépense d'énergie effectuée par un moteur (animé ou inanimé). V. MOTEUR.

Dans le moteur *animé*, qu'il s'agisse de l'homme ou de l'animal, la dépense d'énergie est due à des contractions musculaires ; dans les moteurs inanimés, le travail est la transformation d'une force.

Dans la langue courante, le sens du mot travail est beaucoup plus large ; et, en ce qui regarde spécialement l'homme, ce mot désigne aussi bien l'exercice des facultés intellectuelles (*travail intellectuel*) que l'emploi de la force musculaire (*travail physique*). Au reste, le travail humain est souvent l'un et l'autre, car l'effort musculaire de l'homme est sous la dépendance de sa volonté. La valeur de ce travail est donc fonction des qualités mêmes de l'individu, de ses aptitudes particulières. Tous les hommes ne sont pas également forts, habiles, courageux, méthodiques, intelligents ; de là des différences dans la valeur et la qualité du travail. C'est à l'employeur qu'il appartient de juger les aptitudes des ouvriers qu'il emploie et de les utiliser au mieux suivant les exigences de son exploitation et du système de culture qu'il a adopté. V. EXPLOITATION AGRICOLE, SYSTÈME DE CULTURE, TRAVAILLEURS AGRICOLES.

Quant au travail des animaux, c'est une des nécessités fondamentales de l'agriculture et l'une de ses sources de profits les plus productives. L'obtention d'animaux de travail bien adaptés à leurs fonctions (animaux porteurs pour le bât ou la selle, *tractionneurs* pour le trait) est un des objets de la zootechnie ; mais l'utilisation rationnelle de ce travail suivant des modes divers : *mode de force* (lourde charge déplacée à lente allure), *mode de vitesse* (fardeau léger déplacé à vive allure), *mode mixte* (déplacement d'une charge moyenne à allure modérée) est le fait de l'agriculteur, comme aussi la compensation de la dépense d'énergie par une alimentation rationnelle doit être l'objet de ses soins attentifs. V. ALIMENTATION, RATION.

Travail. — Appareil de contention et d'assujettissement des grands animaux domestiques.

Il existe différents modèles de « travaux » : le plus simple est le travail à poteaux (fig. 2174), constitué par quatre poutres verticales solidement fixées en terre sur des fondations en maçonnerie et associées par leur sommet au moyen de poutres de jonction. Un treuil à manivelle commande la rotation d'un tambour sur lequel s'enroulent des sangles et permet de soulever l'animal.

A l'aide de cet appareil, très utile dans la pratique, on peut fixer de grands animaux dans différentes attitudes : par la tête, par les membres, par le tronc. On l'utilise le plus souvent pour le ferrage des boeufs.

Un appareil plus perfectionné, le *travail-bascule*, inventé par le vétérinaire E. Vinsot, est susceptible de se renverser à la façon des anciennes tables opératoires. On l'utilise plus spécialement pour le cheval.

Le travail-bascule (fig. 2175) est, comme son nom l'indique, l'assemblage de deux instruments : un appareil de contention et un système basculant. Solidement construit, d'une façon simple, qui en permet le nettoyage facile, le travail-bascule est un bâti en fer à T de quatre poteaux égaux et verticaux, convergents deux à deux : 1° en haut sur un faitage unique ; 2° par en bas sur une barre ronde contre-pouée rigide, qui maintient l'écartement.

Deux barres parallèles, placées à un mètre du sol, maintiennent par côté l'animal, qui se trouve emprisonné dans une sorte de cage. Les deux montants antérieurs maintiennent la tête, les deux postérieurs reçoivent les deux treuils qui actionnent, l'un la chaîne immobilisant les pieds, l'autre la chaîne de soulèvement. Ce bâti est monté sur deux solides pivots, placés dans l'axe de son centre de gravité, et peut ainsi tourner librement dans un sens ou dans l'autre par le moyen d'un levier de 1^m,50 de long, qui ne réclame pas un effort bien considérable. Un coussin, que l'on adapte à gauche ou à droite, suivant le sens du décubitus, maintient commodément le cheval ; enfin, différents accessoires (taquets d'arrêt, levier spécial d'emprisonnement, licol de force, attache-longes, capote d'abatage, chaîne pour éviter que le cheval se cabre, tablier de soutien avec poitrail et dessous de cuisses, entravons, etc.) complètent l'appareil.

Le travail-bascule permet d'immobiliser le cheval, quelque rétif qu'il soit et, suivant les nécessités opératoires, de faire prendre aux membres telle ou telle position, en laissant toujours à l'opérateur l'accès facile de la région opératoire. En outre, il offre l'avantage, en basculant autour de ses pivots, de coucher le cheval d'un côté ou de l'autre et de le maintenir à hauteur de table, tout en lui évitant les fractures de la colonne vertébrale et le renversement rectal.

Le travail-bascule pouvant être manoeuvré par un seul homme ou par

deux, lorsqu'on a affaire à des chevaux lourds, le praticien peut se contenter d'un aide. D'autre part, le cheval étant maintenu solidement dans l'appareil, en position commode pour l'opérateur, celui-ci peut opérer avec la même sûreté et les mêmes facilités que sur une table de laboratoire, sans être gêné, comme il l'est forcément lorsqu'il doit coucher le cheval à terre sur un lit de paille et le faire maintenir par de nombreux aides.

Les méthodes de l'antisepsie la plus rigoureuse peuvent être appliquées.

Si, de plus, l'appareil est monté dans une salle d'opération aménagée à la façon de celle que Boëllmann, vétérinaire en premier à la garde républicaine, a fait installer à la caserne du boulevard Henri-IV, et qui peut servir de prototype, on a réuni toutes les conditions indispensables pour entreprendre avec succès n'importe quelle opération.

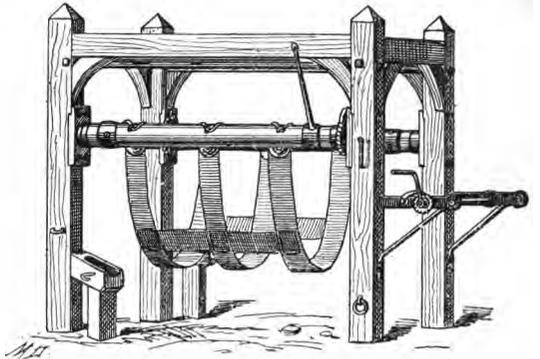


FIG. 2174. — Travail à poteaux pour le ferrage des boeufs.

Travailleurs agricoles. — Sous ce titre, il sera successivement envisagé :

1° la formation du contrat de louage en agriculture, ses modalités et sa réiliation ; 2° le recrutement du personnel des exploitations agricoles ; 3° la fixation des salaires agricoles ; 4° les institutions destinées à améliorer le sort de l'ouvrier agricole.

I. Contrat de louage. — *Formation du contrat de louage.* — L'engagement des ouvriers agricoles se fait généralement sans écrit. Il y a là une pratique défectueuse, malheureusement trop répandue. En vue d'éviter des contestations ultérieures, on ne devrait embaucher aucun ouvrier, surtout s'il doit rester à demeure, s'il doit être en un mot domestique de culture, sans un contrat écrit. Celui-ci serait rédigé dans la forme des actes sous seings privés en deux exemplaires, dont un pour chaque partie. Ce contrat est exempt de timbre et d'enregistrement (Code du travail. Livre 1^{er}. Titre II du Contrat de travail, article 19).

En principe, suivant l'article 1780 du Code civil, l'ouvrier ne peut engager ses services qu'à temps (durée maximum un an. Loi du 12 germinal, an XI), ou pour un travail déterminé (pour la moisson, la vendange, par exemple). Mais l'employeur peut s'engager à conserver son domestique sa vie durant (Code du travail. Livre 1^{er}. Titre II, articles 20, 21 et 22).

Lorsqu'on traite avec un mineur ou un femme mariée, il faut avoir soin d'exiger l'autorisation du père, du tuteur ou du mari, à peine de nullité de l'engagement.

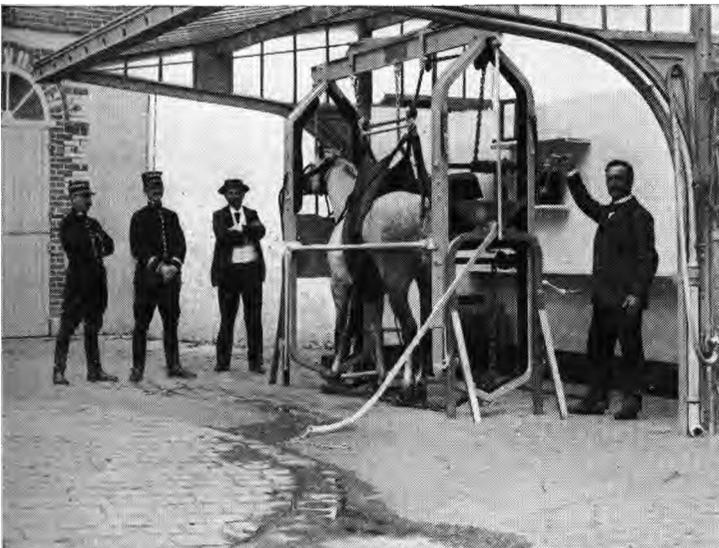
Preuve du contrat de louage. — A défaut d'écrit, le contrat de louage donne lieu à des contestations qui portent soit sur l'existence même de ce contrat, soit la quotité des gages.

En ce qui concerne l'existence du contrat, la preuve est établie dans les formes ordinaires prévues par le droit commun. Du côté ouvrier, si le salaire est inférieur à 150 francs, la preuve testimoniale est admise. Au-dessus, il a lieu de s'en rapporter à 1 avis du patron ou de lui déférer le serment. Quant à l'employeur, celui-ci pourra établir la preuve par témoin, si le salaire ne dépasse pas 150 francs. Passé cette limite, la preuve ne viendra que du serment déféré à l'ouvrier.

Sur la quotité des gages, les règles ci-dessus sont applicables. Toutefois le patron prévoyant ne devra jamais payer son ouvrier sans exiger de lui un reçu qui fera foi. Aujourd'hui presque tous les ouvriers savent écrire ou simplement signer. Dans le cas contraire, on a proposé de faire le règlement devant notaire, ce qui serait souvent difficile dans la pratique.

Extinction du contrat de louage. — Quant à sa durée, le contrat de louage revêt deux formes : il est à durée limitée ou indéterminée.

S'il est à durée limitée, il ne peut prendre fin qu'à l'arrivée du terme fixé ; quelquefois, la durée n'est pas expresse, mais tacite. Ainsi, lorsqu'un ouvrier est embauché pour la moisson, il doit rester chez son patron jusqu'à ce que la moisson soit terminée. A défaut de stipulation expresse dans le contrat, on s'en référera à l'usage des lieux (loi du 9 juillet 1889). Enfin,



1. — Soulèvement de l'animal.



2. — Manoeuvre du grand levier de basculement.

FIG. 2175. — Travail-bascule de E. Vinsot.

il peut arriver que les usages soient muets sur la durée des engagements agricoles ; dans ce cas, chaque partie peut donner congé à l'autre, moyennant le préavis d'usage. La faculté de donner congé est réciproque (Cassation, 10 mai 1876, 4 août 1879, 7 mai 1887).

Cela ne veut pas dire qu'un contrat à durée limitée peut être résilié par volonté unilatérale, c'est-à-dire par une des parties. Il doit l'être au contraire par accord des deux parties. Si l'une seule venait à rompre, elle s'exposerait à des dommages-intérêts.

Notons enfin que si, en fin de contrat, un ouvrier reste sur l'exploitation ou il travaillait précédemment, il s'opère un nouveau contrat par tacite reconduction, c'est-à-dire aux mêmes conditions.

En second lieu, si le contrat est à durée indéterminée, chaque partie peut y mettre fin en donnant congé à l'autre ; le délai varie suivant la profession et les usages : c'est ce qu'on appelle la *résiliation amiable* (Code du travail. Livre I^{er}. Titre II, art. 23, paragraphe 1).

La résiliation peut être ordonnée par le juge, si le patron ou l'ouvrier ne remplissent pas les obligations qui leur incombent à chacun.

L'ouvrier doit exécuter le travail qu'il a promis de faire ; le patron doit nourrir convenablement son ouvrier (cas de l'ouvrier nourri), lui payer régulièrement son salaire et s'abstenir de toute injure et mauvais traitements. Dans ces conditions, si l'ouvrier quittait son patron avant d'avoir exécuté le travail faisant l'objet de l'engagement, il lui devrait une indemnité (Code du travail. Livre I^{er}. Titre II, art. 23, paragraphe 2).

Inversement, le patron qui congédierait brusquement son ouvrier sans observer les préavis lui devrait le prix des journées perdues, sauf motif grave.

De même dans le cas de renvoi injustifié, sans motif sérieux, par vengeance ou caprice, l'ouvrier serait fondé à réclamer des dommages-intérêts pour le préjudice éprouvé dans la perte d'une place avantageuse. L'ouvrier ne peut renoncer à ce droit dans un écrit, car il s'établirait ainsi ce que l'on appelle en droit une clause de style qui annulerait l'effet de la loi (Code du travail. Art. 23, paragraphe 4).

La résiliation peut encore résulter de la mort du patron ou des domestiques : l'ouvrier ne s'est pas engagé vis-à-vis des héritiers de son patron et pareillement un domestique ne peut louer les services de ses enfants.

Préavis. — On désigne, sous ce nom, le délai de congédiement. Ce délai peut être stipulé dans le contrat. Dans le cas contraire, on s'en réfère à l'usage des lieux. En général, ce délai est de huit jours pour les ouvriers agricoles. Si le patron résilie le contrat de son seul fait, il ne peut renvoyer son ouvrier brusquement qu'en lui payant ses huit jours.

Lorsqu'un domestique donne un motif grave, il peut quitter son patron, sans que celui-ci puisse prétendre à aucune indemnité.

Dommages-intérêts. — Pour la fixation de l'indemnité, il sera tenu compte des usages locaux extrêmement variables, de la nature des services engagés, du temps écoulé, des retenues opérées et des versements effectués en vue d'une pension de retraite (Code du travail, art. 23, paragraphe 5).

Saisies-arrêts. — Quel que soit le montant du salaire, les saisies-arrêts ne peuvent être pie du dixième du salaire, sauf le cas de pension alimentaire. Pour obtenir la saisie-arrêt, il suffit de s'adresser au juge de paix du domicile de l'ouvrier (Code du travail. Livre I^{er}. Titre III de la saisie-arrêt, art. 61 et suivants).

Tribunaux compétents en matière de salaires agricoles. — En attendant la constitution des Conseils de prud'hommes agricoles, le juge de paix est compétent en matière de salaire jusqu'à 300 francs, sans appel et, à charge d'appel, à quelque somme que la demande s'élève. Dans ce dernier cas, si la conciliation n'aboutit pas, les contestations sont portées devant le tribunal civil d'arrondissement, instruites et jugées d'urgence (Code du travail, art. 23, paragraphe 7).

Privilège garantissant le paiement des salaires. — Le paiement des salaires dus pour l'année échue et l'année courante est garanti par un privilège sur les récoltes (art. 2102 du Code civil). A noter que ce privilège n'appartient qu'aux gens de service, c'est-à-dire ceux qui sont au service d'une personne ou d'une exploitation.

Ce privilège ne peut être invoqué par les ouvriers à la journée (Cour de Cassation, 9 juin 1873).

Cas du régisseur. — Toute la réglementation ci-dessus est applicable aux régisseurs, sauf :

1° Les dispositions concernant le privilège sur les récoltes qui n'appartiennent qu'aux gens de service.

2° La compétence du juge de paix, qui ne connaît que des gens de service.

Certificats ouvriers. — Toute personne qui engage ses services peut, à l'expiration du contrat, exiger de celui à qui elle les a loués, sous peine de dommages-intérêts, un certificat contenant exclusivement la date de son entrée, celle de sa sortie et l'espèce de travail auquel elle a été employée.

Sont exempts de timbre et d'enregistrement les certificats de travail délivrés aux ouvriers, employés ou serviteurs, à la condition de ne contenir aucune autre mention que celles énumérées plus haut, ni obligation, ni quittance, ni aucune autre convention donnant lieu au droit proportionnel. La formule « libre de tout engagement » et toute autre constatant l'expiration régulière du contrat de travail, les qualités professionnelles et les services rendus sont comprises dans l'exemption (Code du travail, art. 28).

Marchandage. — L'exploitation des ouvriers par des sous-entrepreneurs, ou marchandage, est interdite ; mais les associations d'ouvriers qui n'ont pas pour objet l'exploitation des ouvriers les uns par les autres ne sont point considérées comme marchandage (Code du travail, art. 32).

II. Recrutement du personnel des exploitations agricoles. — La guerre et ses conséquences (loi de huit heures) ont réduit de 1 000 000 d'unités le personnel des exploitations agricoles, déjà insuffisant avant les hostilités, puisque l'on devait, avant 1914, faire un large appel à la main-d'œuvre étrangère. Dans quelle mesure convient-il de suppléer maintenant au manque de main-d'œuvre ? Il appartient à chaque cultivateur d'envisager le problème à sa manière dans une modification de son système de culture accordant plus d'étendue aux surfaces herbagères, dans le développement de la machinerie, dans l'adoption de cultures exigeant moins de main-d'œuvre ou permettant d'utiliser plus intégralement les bras dont il dispose. Quoi qu'il en soit, le problème aboutit en dernière analyse à rechercher le minimum de bras au-dessous duquel une culture donnée n'est plus possible. C'est ce minimum qu'il faut trouver.

D'abord du côté des ouvriers français. Une meilleure organisation du travail, du placement si l'on préfère, était d'autant plus nécessaire en France qu'il fallait à la fois supprimer le chômage agricole et faciliter les migrations saisonnières. C'est dans ce but que J.-H. Ricard, alors ministre de l'Agriculture, a invité les Offices agricoles à ouvrir dans les départements des bureaux de main-d'œuvre agricole destinés à mettre en relation les employeurs qui cherchent du personnel et les ouvriers qui offrent leurs bras.

Ces bureaux peuvent être amenés à régler et canaliser les migrations saisonnières qui se produisent à l'époque de certains gros travaux (binage et démarrage de betteraves, moissons, vendanges, arrachage des betteraves, etc). 62 bureaux départementaux fonctionnent, dont nous donnons ci-dessous la liste :

BUREAUX DE MAIN-D'ŒUVRE AGRICOLE

AIN. — Direction des Services agricoles, BOURG.
 AISNE. — Direction des Services agricoles, LAON.
 ALPES (BASSES-). — Direction des Services agricoles, DIGNE.
 ALPES (HAUTES-). — Direction des Services agricoles, GAP.
 ARDÈCHE. — Direction des Services agricoles, PRIVAS.
 ARDENNES. — Direction des Services agricoles, MÉMÈRES.
 ARIÈGE. — Direction des Services agricoles, FOIX.
 AUBE. — Direction des Services agricoles, TROYES.
 AUDE. — Direction des Services agricoles, CARCASSONNE.
 AVEYRON. — Direction des Services agricoles, RODEZ.
 BOUCHES-DU-RHÔNE. — Direction des Services agricoles, MARSEILLE.
 CANTAL. — Direction des Services agricoles, AURILLAC.
 CHARENTE. — Direction des Services agricoles, ANGOULÈME.
 CHER. — Direction des Services agricoles, BOURGES.
 CORSE. — Direction des Services agricoles, AJACCIO.
 CÔTES-DU-NORD. — Direction des Services agricoles, SAINT-BRIEUC.
 DORDOGNE. — Direction des Services agricoles, PÉRIGUEUX.
 DOUBS. — Maison de l'agriculture, BESANCON.
 EURE. — Direction des Services agricoles, ÉVREUX.
 EURE-ET-LOIR. — Direction des Services agricoles, CHARTRES.
 GARONNE (HAUTE-). — Direction des Services agricoles, TOULOUSE.
 GERS. — Direction des Services agricoles, AUCH.
 GIRONDE. — Direction des Services agricoles, BORDEAUX.
 HÉRAULT. — Office agricole départemental, MONTPELLIER.
 INDRE. — Direction des Services agricoles, CHATEAUBOUX.
 ISÈRE. — Direction des Services agricoles, GRENOBLE.
 LANDES. — Direction des Services agricoles, MONT-DE-MARSAN.
 LOIR-ET-CHER. — Direction des Services agricoles, BLOIS.
 LOIRE. — Direction des Services agricoles, SAINT-ETIENNE.
 LOIRE-INFÉRIEURE. — Office agricole départemental, NANTES.
 LOIRE (HAUTE-). — Direction des Services agricoles, LE PUY.
 LOIRET. — Direction des Services agricoles, ORLÉANS.
 LOT. — Office agricole départemental, CAHORS.
 LOT-ET-GARONNE. — Direction des Services agricoles, AGEN.
 LOZÈRE. — Direction des Services agricoles, MENDE.
 MANCHE. — Direction des Services agricoles, SAINT-LO.
 MARNE. — Direction des Services agricoles, REIMS.
 MAYENNE. — Section de placement. Office agricole départemental, LAVAL.
 MEURTHE-ET-MOSELLE. — Direction des Services agricoles, NANCY.
 MORBIHAN. — Direction des Services agricoles, VANNES.
 NIÈVRE. — Direction des Services agricoles, NEVERS.
 NORD. — Direction des Services agricoles, LILLE.
 PARIS SEINE-ET-OISE et SEINE-ET-MARNE. — Bureau de la main-d'œuvre agricole de la région de Paris, 4 bis, rue de Dunkerque, PARIS.
 PAS-DE-CALAIS. — Direction des Services agricoles, ARRAS.
 PUY-DE-DÔME. — Office agricole départemental, CLERMONT-FERRAND.
 RHÔNE. — Office agricole départemental, LYON.
 SARTHE. — Direction des Services agricoles, LE MANS.
 SAVOIE. — Direction des Services agricoles. Maison des agriculteurs, CHAMBERY.
 SAVOIE (HAUTE-). — Direction des Services agricoles, ANNECY.
 SEINE. — Direction des Services agricoles, 6, rue du Débarcadère, PARIS.
 SEINE-INFÉRIEURE. — Direction des Services agricoles, ROUEN.
 SÈVRES (DEUX-). — Direction des Services agricoles, NIORT.
 SOMME. — Direction des Services agricoles, AMIENS.
 TARN. — Direction des Services agricoles, ALBI.
 TARN-ET-GARONNE. — Syndicat général des agriculteurs, MONTAUBAN.
 TERRITOIRE DE BELFORT. — Office agricole, BELFORT.
 VAUCLUSE. — Direction des Services agricoles, AVIGNON.
 VENDEE. — Direction des Services agricoles, LA ROCHE-SUR-YON.
 VIENNE. — Direction des Services agricoles, POITIERS.
 VIENNE (HAUTE-). — Direction des Services agricoles, LIMOGES.
 VOSGES. — Direction des Services agricoles, ÉPINAL.
 YONNE. — Direction des Services agricoles, AUXERRE.

Tous ces bureaux sont placés sous l'autorité au Service de la main-d'œuvre agricole du ministère de l'Agriculture qui leur donne des directives et coordonne leurs efforts.

Main-d'œuvre étrangère. — Les ouvriers étrangers viennent de diverses sources : Belgique, Pologne, Tchécoslovaquie, Italie, Espagne, Portugal. La main-d'œuvre kabyle ou chinoise a dû être rejetée en raison de son éloignement et de son peu d'aptitude à nos travaux agricoles. En principe, les ouvriers agricoles sont embauchés directement par les agriculteurs.

Deux cas sont à considérer : a) Les nations d'où les ouvriers sont originaires n'ont pas de traité avec la France, et l'embauchage se fait soit par correspondance avec les ouvriers eux-mêmes si on les connaît, soit par l'intermédiaire des Bureaux d'immigration relevant du service de la main-d'œuvre agricole. Ainsi se fait le recrutement des Belges par les bureaux d'immigration de Feignies ou Tourcoing (Nord). Les Espagnols également, ainsi que les Portugais, entrent par les bureaux de Perpignan, Marignac, Saint-Béat (Haute-Garonne) et Hendaye (Basses-Pyrénées). Les cultivateurs n'ont qu'à s'adresser à ces bureaux en faisant leurs offres. On trouvera, page 709, le type d'offre d'emploi adopté pour les travailleurs belges ;

b) D'autres pays, comme la Pologne, la Tchécoslovaquie, l'Italie, qui s'opposent à la libre émigration de leurs ouvriers, ont passé avec le Gouvernement français des conventions d'immigration. En exécution de ces conventions, un contrat d'embauchage-type a été établi et ce contrat doit être visé par le Service de la main-d'œuvre agricole du ministère auquel tout employeur doit s'adresser pour le recrutement des ouvriers polonais, tchécoslovaques et italiens.

Nous donnons, dans les pages suivantes, à titre d'information, les dispositions générales des contrats polonais et italien indiquant les diverses conditions d'emploi de ces mains-d'œuvre

CONTRAT POLONAIS

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE PREMIER

L'employeur assurera pendant — mois, à dater du lendemain de leur arrivée, un travail continu aux ouvriers faisant l'objet de la présente demande.

ARTICLE 2

Le travail sera réglé conformément aux coutumes locales et à la manière dont l'exécutent les ouvriers français.

Notamment, les travaux d'exploitation commencent en sortant de la ferme à heures du matin et se terminent à heures du soir.

Des interruptions d'une demi-heure pour déjeuner, d'une demi-heure pour goûter et d'une heure pour dîner, sont assurées dans tous les cas.

En cas d'urgence, les ouvriers devront, si le patron le désire, travailler en dehors du temps ci-dessus. Chaque heure supplémentaire sera payée à raison de centimes.

A titre de renseignement, il est signalé que les dimanches, le Nouvel-An, le lundi de Pâques, l'Ascension, le lundi de la Pentecôte, la Fête nationale française du 14 juillet, l'Assomption, la Toussaint et Noël sont jours chômés et que les autres fêtes sont remises, selon l'usage, aux dimanches suivants. En outre, les ouvriers polonais jouiront d'un repos d'une journée complète la veille de Noël et d'un repos de l'après-midi le samedi veille du dimanche de Pâques.

Les ouvriers occupés à soigner le bétail doivent l'abreuver et le panser le dimanche et les jours de fête aux heures ordinaires.

Aux époques de la moisson et de la fenaison, en cas d'urgence **seulement**, les ouvriers sont tenus de travailler les dimanches et jours de fête jusqu'à midi au plus tard, mais ils seront libres pour le temps des offices religieux.

Chaque heure de travail supplémentaire les dimanches et jours de fête sera payée à raison de centimes.

ARTICLE 3

Les ouvriers faisant l'objet de la présente demande recevront, à travail égal, une rémunération égale à celle des ouvriers français de la même catégorie accomplissant le même travail dans la même exploitation ou, à défaut d'ouvriers français remplissant ces conditions, une rémunération basée sur le taux normal et courant de la région.

Au cas où le taux du salaire indiqué ci-dessus serait relevé pour les ouvriers français travaillant dans la même exploitation, pendant la durée du contrat, le bénéfice de ce relèvement serait étendu de plein droit aux ouvriers faisant l'objet de la présente demande.

ARTICLE 4

Le salaire est actuellement fixé de la manière suivante :

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Travailleur adulte | fr. par mois. |
| Femme | fr. — |
| Garçon de 16 à 18 ans | fr. — |

plus la nourriture et le logement, conformément aux usages.

Le salaire au mois sera transformé, après accord entre les parties contractantes, en salaire à la tâche pour les travaux qu'on a coutume d'effectuer à la tâche, conformément aux conditions de rémunération prévues à l'article 3.

ARTICLE 5

Les salaires sont payés à la fin de chaque mois, exclusivement en argent comptant. Les salaires, de même que les arrhes et les avances consenties sur le salaire doivent être portés immédiatement par l'employeur sur un livret de comptes spécial qui reste pendant toute la durée de l'engagement aux mains du travailleur.

Ledit livret, imprimé en français et en polonais, d'après le modèle recommandé par les autorités qualifiées françaises et polonaises, devra être donné au travailleur au moment de la signature du contrat et restera en sa possession même après expiration du contrat ; toutes les remarques faites par l'employeur devront être paraphées par lui.

ARTICLE 6

En plus du salaire en argent ci-dessus, les ouvriers faisant l'objet de la présente demande recevront :

Ou la nourriture en commun fournie par l'employeur, identique à celle des ouvriers français ;

Ou, s'il y a chez un employeur plusieurs et au moins 10 travailleurs polonais, chacun d'eux peut demander à la place de ladite nourriture, en compensation, les quantités de provisions :

Par jour : 1 litre de lait non écrémé ; 1 litre de vin.
Par semaine : Pommes de terre à volonté ; 1 kg. de viande fraîche ; 1/2 kg. de lard ; 1/2 kg. de riz ; 5 kg. de pain ; 1/2 kg. de farine ; 1/4 kg. de sel.

Dans ce cas, et s'il y a 10 ouvriers au moins, la cuisine sera faite par l'un (ou l'une) des ouvriers polonais engagés dans la ferme et celui-ci (ou celle-ci) disposera de la 1/2 journée pour ce travail, quand le nombre d'ouvriers ne dépassera pas 20.

S'il y a plus de 20 ouvriers polonais, il (elle) disposera à cette fin de toute la journée. Lorsque le nombre d'ouvriers ne dépassera pas 20, il (elle) disposera une fois par semaine de la seconde demi-journée pour le lavage du linge des ouvriers.

Si l'ouvrier reçoit la nourriture préparée par son employeur, le blanchissage de son linge est à la charge de son patron.

ARTICLE 7

Seuls, les familles et ménages ont le droit d'exiger un logement à part. Ce logement sera sain. Les ouvriers et ouvrières célibataires seront logés dans des chambres séparées d'après les sexes. Les charretiers, bouviers et vachers coucheront, s'il ne peut être fait différemment, dans les écuries et étables, où le patron mettra à la disposition de chacun un lit avec pailleuse, traversin, draps et couvertures.

Ils seront chauffés et éclairés dans les conditions des travailleurs français.

ARTICLE 8

Les ouvriers bénéficieront, en cas d'accidents du travail, de la législation française. L'employeur s'engage en outre, par la présente demande, à les assurer contre les risques d'accidents du travail agricole non couverts par la législation actuellement en vigueur.

ARTICLE 9

En cas de maladie légère de l'ouvrier, le devoir du patron est de le soigner et spécialement de lui procurer (et en plus du logement et de la nourriture) à ses propres frais, le médecin et les médicaments pendant les sept premiers jours.

En cas de décès, l'employeur aura à s'occuper de l'enterrement de l'ouvrier. Il fera dresser, par le Maire, l'acte de décès et préviendra immédiatement le Juge de paix, en lui fournissant tous les renseignements qu'il possédera sur le défunt, la famille et la succession, en le priant d'en aviser le Ministère des Affaires Étrangères à Paris.

La Légation polonaise à Paris lui adressera, le moment venu, toutes les indications utiles **ça cc** qui concerne la destination adonner aux objets de valeur appartenant au défunt.

CONTRAT ITALIEN

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE PREMIER

L'employeur assurera pendant mois, à dater de leur arrivée, un travail continu aux ouvriers faisant l'objet de la présente demande.

ARTICLE 2

Le travail sera réglé conformément aux coutumes locales et à la manière dont l'exécutent les ouvriers français.

Notamment, les travaux d'exploitation commencent en sortant de la ferme à heures du matin et se terminent à heures du soir.

En cas d'urgence, les ouvriers devront, si le patron le désire, travailler en dehors du temps ci-dessus ; chaque heure supplémentaire sera payée à raison de centimes.

A titre de renseignement, il est signalé que les dimanches, le Nouvel-An, le lundi de Pâques, l'Ascension, le lundi de la Pentecôte, la Fête nationale française du 14 juillet, l'Assomption, la Toussaint et Noël sont jours fériés et que les autres fêtes sont remises, selon l'usage, aux dimanches suivants.

Les ouvriers occupés à soigner le bétail doivent l'abreuver et le panser les dimanches et jours de fête, aux heures ordinaires.

Aux époques de la moisson ou de la fenaison, en cas d'urgence seulement, les ouvriers sont tenus de travailler les dimanches et jours de fête jusqu'à midi au plus tard, mais ils seront libres, s'ils le désirent, pour le temps des offices religieux.

Chaque heure de travail supplémentaire, exécutée les dimanches et jours de fête, sera payée à raison de centimes.

ARTICLE 3

Les ouvriers faisant l'objet de la présente demande recevront, à travail égal, une rémunération égale à celle des ouvriers français de la même catégorie accomplissant le même travail dans la même exploitation ou, à défaut d'ouvriers français remplissant ces conditions, une rémunération basée sur le taux normal et courant de la région.

Au cas où le taux du salaire indiqué ci-dessus serait relevé pour les ouvriers français travaillant dans la même exploitation pendant la durée du contrat, le bénéfice de ce relèvement serait étendu de plein droit aux ouvriers faisant l'objet de la présente demande.

ARTICLE 4

Le salaire est actuellement fixé de la manière suivante :

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Travailleur adulte | fr. par mois. |
| Femme | fr. — |
| Garçon de 16 à 18 ans | fr. — |

Plus la nourriture et le logement.

Sans nourriture ni logement.

Sans nourriture, mais avec logement.

Le salaire au mois sera transformé après accord entre les parties contractantes en salaire à la tâche pour les travaux qu'on a coutume d'effectuer à la tâche, conformément aux conditions de rémunération prévues à l'article 3.

Les salaires sont payés à la fin de chaque mois, exclusivement en argent comptant. Les ouvriers spécialistes organisés en coopératives pourront choisir un mandataire qui sera chargé de représenter leurs intérêts auprès des employeurs. Il en sera de même dans les exploitations où seront employés un certain nombre d'ouvriers recrutés collectivement.

ARTICLE 5

Seuls, les familles et ménages ont le droit d'exiger un logement à part. Ce logement sera sain.

Les ouvriers et ouvrières célibataires seront logés dans des chambres séparées, d'après les sexes. Les charretiers, bouviers et vachers coucheront, s'il ne peut être fait différemment, dans les écuries et étables, où le patron mettra à la disposition de chacun un lit avec pailleuse, traversin, draps et couvertures.

Ils seront chauffés et éclairés dans les conditions des travailleurs français.

ARTICLE 6

Les ouvriers bénéficieront, en cas d'accidents du travail, de la législation française.

L'employeur s'engage, en outre, par la présente demande, à les assurer contre les risques d'accidents du travail agricole non couverts par la législation actuellement en vigueur.

ARTICLE 7

En cas de maladie légère de l'ouvrier, le devoir du patron est de le soigner et spécialement de lui procurer, en plus du logement et de la nourriture, à ses propres frais, le médecin et les médicaments pendant les sept premiers jours.

En cas de décès, l'employeur aura à s'occuper de l'enterrement de l'ouvrier. Il fera dresser, par le Maire, l'acte de décès et préviendra immédiatement le Juge de paix en lui fournissant tous les renseignements qu'il possédera sur le défunt, la famille et la succession, et en le priant d'en aviser le Ministère des Affaires Étrangères, à Paris, et le Consul italien de la Circonscription.

L'Ambassade d'Italie à Paris lui adressera, le moment venu, toutes les indications utiles en ce qui concerne la destination à donner aux objets de valeur appartenant au défunt.

ARTICLE 8

Les frais de voyage, au tarif le plus réduit sur les chemins de fer italiens et français, depuis le lieu de résidence habituelle de l'ouvrier en Italie jusqu'au lieu de travail en France, seront à la charge de l'employeur. L'ouvrier sera, toutefois, tenu de présenter une pièce authentique indiquant l'endroit d'où il est parti.

Si l'ouvrier a fait l'avance des frais de voyage, ces frais lui seront remboursés par tiers à la fin de chacun des trois premiers mois passés dans l'exploitation.

ARTICLE 9

L'ouvrier ayant intégralement rempli son contrat recevra, au moment de son expiration, une somme égale à celle qui lui a été allouée pour le voyage aller, si le contrat a duré un an ; si le contrat a duré neuf mois, il recevra les trois quarts de cette somme ; s'il a duré six mois, il recevra la moitié de cette somme ; s'il a duré trois mois, il recevra le quart de cette somme.

ARTICLE 10

Les frais du voyage, dans les conditions habituelles de transport des ouvriers et les frais de nourriture de la gare d'embarquement en Pologne au lieu du travail en France, sont à la charge de l'employeur.

S'ils sont avancés par l'ouvrier, ils lui seront remboursés dans les conditions suivantes :

- 1° Prix du billet au tarif de transport habituel des ouvriers ;
2° Autant d'indemnités de fr. qu'il aura fallu de journées de 24 heures pour accomplir le voyage, la dernière fraction comptant pour la journée entière.
Ce remboursement aura lieu par 1/3 à la fin de chacun des trois premiers mois.

ARTICLE 11

L'ouvrier ayant intégralement rempli son contrat recevra au moment de son expiration une somme de 100 francs à titre d'indemnité forfaitaire de retour, si le présent contrat a duré 1 an.

S'il a duré 9 mois, la somme de 75 francs.

| | | | |
|---|---|----|---|
| 6 | — | 50 | — |
| 3 | — | 25 | — |

ARTICLE 12

L'indemnité forfaitaire prévue au précédent article sera également due aux ouvriers faisant l'objet de la présente demande au cas où l'employeur mettra fin à leur contrat avant la date fixée pour son expiration, sans qu'il y ait congédiement motivé, par le fait ou la faute de l'ouvrier.

Dans le cas de mort ou de maladie grave dans la famille de l'ouvrier ou dans le cas où un autre incident imprévu obligerait un ouvrier à retourner dans son pays d'origine, celui-ci est tenu d'appuyer sa demande de libération d'un certificat officiel du Consulat général polonais. Toutefois, cet ouvrier perd le droit de retourner dans son pays aux frais du patron ; mais il a toujours le droit, s'il est venu en France à ses frais, à ce que le patron lui rembourse ses dépenses, conformément à l'article 10.

ARTICLE 13

Au cas où un ouvrier, avant l'expiration de son contrat, quitterait, pour se replacer ailleurs, l'employeur qui a acquitté les frais de son introduction, il sera tenu de rembourser, au prorata de la durée du contrat restant à courir, le montant de ces derniers et il en fera par contrat cession audit employeur dans les limites prévues par l'article 62 du livre PC du Code du Travail.

ARTICLE 14

Toutes les difficultés pouvant surgir entre l'employeur et les ouvriers signataires du présent contrat seront immédiatement signalées au Ministère de l'Agriculture (Service de la Main-d'œuvre agricole, à Paris).

ARTICLE 10

Une indemnité égale à celle qui leur a été allouée pour le voyage aller sera due aux ouvriers faisant l'objet de la présente demande, au cas où l'employeur mettra fin à leur contrat avant la date fixée pour son expiration sans qu'il y ait congédiement motivé par le fait ou la faute de l'ouvrier.

Dans le cas de mort ou de maladie grave dans la famille de l'ouvrier ou dans le cas où un autre incident imprévu obligerait un ouvrier à retourner dans son pays d'origine, celui-ci est tenu d'appuyer sa demande de libération d'un certificat officiel du Consulat italien. Toutefois, cet ouvrier perd le droit de retourner dans son pays aux frais du patron ; mais il a toujours le droit, s'il est venu en France à ses frais, à ce que le patron lui rembourse ses dépenses, conformément à l'article 8.

ARTICLE 11

Au cas où un ouvrier, avant l'expiration de son contrat, quitterait, pour se replacer ailleurs, l'employeur qui a acquitté les frais de son introduction, il sera tenu de rembourser, au prorata de la durée du contrat restant à courir, le montant de ces derniers et il en fera, par contrat, cession audit employeur dans les limites prévues par l'article 62 du livre I^o du Code du Travail.

ARTICLE 12

Toutes les difficultés pouvant surgir entre l'employeur et les ouvriers signataires du présent contrat seront immédiatement signalées au Ministère de l'Agriculture (Service de la Main-d'œuvre agricole, à Paris).

Offre d'emploi pour Travailleur agricole étranger

ORIGINAIRE D'UN PAYS AVEC LEQUEL LA FRANCE N'A PAS CONCLU DE CONVENTION DE TRAVAIL NI ARRÊTÉ DE CONTRAT-TYPE OFFICIEL
D'EMBAUCHAGE

(à adresser au Chef de l'un des bureaux d'immigration de la Main-d'œuvre agricole indiqués au verso) [1]

M demeurant à
département de gare de
s'engage à employer en vue de l'exécution des travaux ci-après :
(Indiquer avec précision ceux des travaux que l'ouvrier aura à exécuter).

un homme seul
une famille pouvant comprendre membres en état de travailler } (Rayer l'indication inutile).
aux conditions suivantes :
Salaire :
Nourriture :
Logement et couchage :
Durée de l'engagement : Du 19 au 19

VOYAGE. — Les frais de voyage à demi-tarif, aller et retour, en France, seront remboursés par l'employeur à l'ouvrier, à la condition que celui-ci soit réellement apte aux travaux dont la spécialité a été indiquée et à l'expiration de l'engagement.

OBSERVATIONS PARTICULIÈRES :

Vu pour la légalisation de la signature de

A, le 19

Signature de l'Employeur,

M, apposée ci-contre,

A, le 19

Le Maire,

La présente offre d'emploi a été acceptée par l'ouvrier désigné ci-après (s'il s'agit d'une famille, indiquer les noms et prénoms de ses membres).

Nom de l'ouvrier :

A, le 19

Le Chef du Bureau d'immigration,

(1) Nous avons dressé, page 706, un tableau des bureaux d'immigration.

L'immigration, très importante déjà avant la guerre, s'est chiffrée ainsi qu'il suit, en 1920, par l'entrée en France de 80000 ouvriers agricoles de diverses provenances :

| HOMMES | FEMMES | ENFANTS | TOTAUX GÉNÉRAUX |
|---------------------|--------|---------|-----------------|
| ESPAGNOLS-PORTUGAIS | | | |
| 28 384 | 7 059 | 5 499 | 41 442 |
| ITALIENS | | | |
| 8 399 | 1 479 | 686 | 10 564 |
| BELGES | | | |
| 14 417 | 604 | 192 | 15 213 |

Ces diverses catégories d'immigrants se localisent dans certaines régions particulières. Cette connaissance, jointe à quelques indications sur le caractère et le genre de vie des ouvriers des diverses origines, fixe les meilleures conditions de leur emploi.

Les Belges proviennent surtout des Flandres et du **Tournaisis** (province de Hainaut) ; ils descendent pour le binage des betteraves dans nos régions à culture industrielle, font le **démariage**, la moisson, les arrachages de betteraves et de lin et rentrent chez eux avec leurs économies au commencement de l'hiver dès que nos sucreries ont fermé leurs portes. Presque tous les ouvriers belges sont charretiers ; quelques-uns savent conduire les boeufs. On rencontre peu d'ouvriers agricoles illettrés.

Les départements français dans lesquels se concentre l'immigration belge sont au nord d'une ligne tracée du fond de la baie de **Saint-Michel** à Genève : Oise, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Eure, Loiret, Nord, Eure-et-Loir, Aisne, Puy-de-Dôme, Somme et Manche, auxquels il faut ajouter, quoique de moindre importance, Pas-de-Calais, Côte-d'Or, Yonne, Calvados et Marne.

Le Syndicat des émigrants belges à Gand et l'Office du Travail « **Concordia** » sont deux organismes belges, s'occupant d'émigration, mais on se trouvera mieux d'adresser les demandes aux bureaux d'immigration de Feignes ou de Tourcoing.

L'Espagne et le Portugal envoient chaque année, à la France, 40000 à 50000 ouvriers venant des provinces de Valencia, Castellon de la Plana, Murcie, Alicante, **Girone**, **Almería**, Tarragone, **Téruel**, Barcelone.

Les meilleurs ouvriers viennent de la Catalogne.

Au point de vue du travail, Espagnols et Portugais sont avant tout des manoeuvres et des journaliers aptes surtout aux travaux grossiers (défoncements, terrassements, extraction de souches, vendanges, etc.) ; ils sont familiarisés avec l'emploi de tous les outils et machines usités en France. On trouve parmi eux peu de laboureurs ; ils connaissent mieux le mulet et le boeuf que le cheval. En général, les cultures du Midi leur sont mieux connues ; aussi se répandent-ils nombreux dans les Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Hérault ; ils viennent pour la vendange en « **coyes** » : la **coye** comprend plusieurs familles se rendant chez le même employeur, sous la direction d'un chef de **coye**. A d'autres époques, les Espagnols poussent leur immigration plus loin : on en trouve dans cinquante-quatre départements, jusqu'en Côte-d'Or, en Loiret et dans l'Aisne.

Aucune institution sérieuse ne fonctionne en Espagne ou en Portugal pour l'émigration.

Les ouvriers italiens viennent surtout des provinces du nord : Piémont, Lombardie, Ligurie, Emilie ou Toscane, où se rencontrent des travailleurs solides, robustes et actifs.

En général, l'ouvrier italien est un **manoeuvre** apte, comme l'Espagnol, aux gros travaux ; néanmoins, on rencontre assez fréquemment des ouvriers italiens sachant conduire les chevaux et labourer, connaissant la culture des céréales, de la vigne, la conduite d'un potager. On trouve parmi eux des bergers et des vachers. Les femmes piémontaises s'engagent généralement pour les vendanges dans le Var ou la cueillette des fleurs dans la région de Grasse.

Gènes, la Lombardie, la province de Bergame fournissent d'excellents bûcherons et charbonniers qui travaillent en équipe sous la direction d'un « **caporal** » intermédiaire entre le patron et les travailleurs, traitant avec l'employeur au nom des ouvriers, entre lesquels il répartit les salaires.

Les Italiens viennent principalement dans le Var, les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône, puis dans le Vaucluse, l'Hérault, le Gard, le Puy-de-Dôme, les Hautes et les Basses-Alpes. On les rencontre en moindre quantité dans les hauts et d'autres départements.

L'émigration est concentrée entre les mains du Commissariat Royal de l'émigration, à Rome, qui ne laisse partir aucun ouvrier sans avoir vérifié son contrat d'embauchage, après qu'il a été visé à Paris par le Service de la main-d'oeuvre agricole du ministère de l'Agriculture.

Les **Polonais** qui, déjà avant la guerre, venaient nombreux dans nos régions de grande culture, nous fournissent un fort contingent annuel.

Le Gouvernement polonais établit un contrôle sévère de son émigration ; les maires (**węgl**), les **starostes** (sous-préfets), se livrent à des enquêtes sur la quantité de main-d'oeuvre disponible et sur les aptitudes agricoles donnant toute garantie tant au pays d'origine, qui ne sera pas privé de ses bras, qu'au pays destinataire, qui trouvera de bons ouvriers de culture. Une mission composée d'agents techniques français a sa base à Varsovie et se tient en relations avec toutes les autorités polonaises.

Les ouvriers polonais sont aptes à tous les travaux agricoles. On trouve parmi eux des charretiers, des ouvriers de sucrerie et de distillerie, des conducteurs et réparateurs de machines agricoles, quelques bergers et des bûcherons, peu de vachers.

La femme polonaise est très laborieuse, elle est susceptible de rendre de grands services au jardin et à la basse-cour, elle est apte à traire les vaches ; dans son pays, elle se livre aux gros travaux des champs, épandages de fumier, fenaison, moisson. Les enfants sont également accoutumés dès leur jeune âge à se rendre utiles. On ne saurait trop insister sur ce point qu'il faut créer de petites colonies polonaises pour essayer d'attacher les Polonais à nos campagnes de France.

Main-d'oeuvre militaire. Main-d'oeuvre scolaire. — Accidentellement, les agriculteurs peuvent faire appel, à l'occasion des grands travaux, à la main-d'oeuvre militaire et à la **main-d'oeuvre** scolaire, aux chômeurs des villes même. Pour cela, ils entreront en relation avec les institutions déjà indiquées, les Bureaux départementaux de main-d'oeuvre agricole qui s'entretient soit avec les autorités militaires ou les groupements scolaires, soit avec certaines oeuvres de placement des chômeurs de l'industrie.

Abondantes pendant la guerre, les mains-d'oeuvre militaire et scolaire sont très rares maintenant.

Apprentissage agricole. — En vue de garder aux champs une main-d'oeuvre de qualité et surtout d'amorcer le retour à la terre, le ministère de l'Agriculture a organisé l'apprentissage agricole sur des domaines privés, particulièrement bien conduits, pourvus d'un matériel moderne et poursuivant les diverses spéculations animales et végétales, conformément aux dernières méthodes agronomiques. Ces domaines sont érigés en **Centres d'apprentissage agricole**.

Il y a lieu de remarquer qu'il ne s'agit pas là d'enseignement agricole, mais bien d'apprentissage, c'est-à-dire de la pratique de tous les travaux de la ferme. Le but n'est pas de former des scientifiques, mais de **bons ouvriers spécialisés**.

Les Centres d'apprentissage agricole sont destinés à constituer, dans leur région, la pépinière des meilleurs ouvriers de culture ; ils s'adressent à tous les enfants pourvus ou non du certificat d'études primaires et les reçoivent à partir de douze ans ; les pupilles de la Nation sont admis de préférence aux autres postulants.

La pension est **gratuite**, les demandes d'admission sont adressées au ministère de l'Agriculture, Service de la main-d'oeuvre agricole, qui prononce l'affectation à telle ou telle ferme, suivant les désirs de la famille et les places disponibles. Un pécule constitué pendant le séjour de l'apprenti lui est remis à sa sortie.

Les apprentis peuvent rester sur l'exploitation ; sinon, ils trouvent facilement à se placer dans la région, où ils sont très appréciés des agriculteurs.

Pour constituer un Centre, les agriculteurs adressent une demande au ministère de l'Agriculture qui, sur le rapport d'un inspecteur de la **main-d'oeuvre** agricole, accorde une subvention de premier établissement et des subventions d'entretien. Ces subventions ne peuvent être employées qu'à couvrir les frais occasionnés par l'apprentissage.

III. Salaires agricoles. — Salaires en argent ou en nature. Modalités par région. — Aucune règle ne fixe les salaires agricoles, qui se débattent librement entre l'employeur et ses ouvriers. Tout au plus peut-on dire que le salaire est en rapport avec l'âge, la force et l'habileté de l'ouvrier. On paie davantage un berger qu'un manoeuvre et, dans certains cas, qu'un charretier ou un bouvier ; un ouvrier vigneron ou un ouvrier jardinier sont plus appréciés que les ouvriers agricoles n'ayant aucune spécialité.

Le salaire est encore fonction de la nature du travail. On paie plus cher le moissonneur en récoltes versées ou le faneur en récoltes abondantes. Il est fonction également de la productivité de l'exploitation ; à ce sujet, il y a lieu de souligner le parallélisme entre les prix des produits agricoles et les salaires. Nous avons fixé cette loi dans le graphique ci-dessus (fig. 2176) en ce qui concerne le blé, qui est en France la culture nationale et, à ce titre, commande souvent le prix des autres produits.

Entre les années 1850 et 1920, c'est-à-dire en soixante-dix ans, la courbe des salaires présente la même allure que la courbe du prix du blé : hausse jusqu'en 1880, baisse de 1880 à 1890 et même à 1900, puis relèvement important et ininterrompu jusqu'en 1920. (Il s'agit du salaire moyen de l'ouvrier non nourri en France.)

En dehors de ces considérations générales, il n'est pas possible de fixer les salaires, qui sont variables d'une année à l'autre et d'une région à l'autre. On note cependant, depuis une trentaine d'années, un nivellement des salaires suivant les régions : les moins favorisées présentant les plus fortes augmentations.

En thèse générale d'ailleurs, les salaires agricoles ne cessent de s'accroître, surtout depuis 1914.

Une enquête du Service de la main-d'oeuvre agricole du ministère de l'Agriculture a fait apparaître les hausses suivantes pour le salaire moyen par département. Nous en extrayons quelques chiffres.

SALAIRES MOYENS JOURNALIERS

| | 1915 | 1920 | HAUSSE |
|----------------------|------|-------|--------|
| Allier | 3 55 | 10 00 | 280 |
| Ardèche | 3 00 | 9 00 | 300 |
| Charente | 3 00 | 10 00 | 333 |
| Cher | 4 45 | 10 30 | 230 |
| Corrèze | 3 25 | 14 00 | 370 |
| Dordogne | 4 00 | 8 00 | 100 |
| Doubs | 4 00 | 11 00 | 275 |
| Eure-et-Loir | 00 | 8 00 | 100 |
| Finistère | 2 25 | 8 00 | 355 |
| Hérault | 4 00 | 12 00 | 300 |
| Ile-et-Vilaine | 3 75 | 10 50 | 280 |
| Indre | 4 00 | 13 00 | 325 |
| Lozère | 3 00 | 11 00 | 366 |
| Manche | 00 | 7 00 | 233 |
| Oise | 00 | 10 00 | 250 |
| Saône-et-Loire | 3 50 | 10 00 | 280 |
| Seine-et-Marne | 4 50 | 15 00 | 333 |
| Somme | 3 25 | 11 65 | 359 |

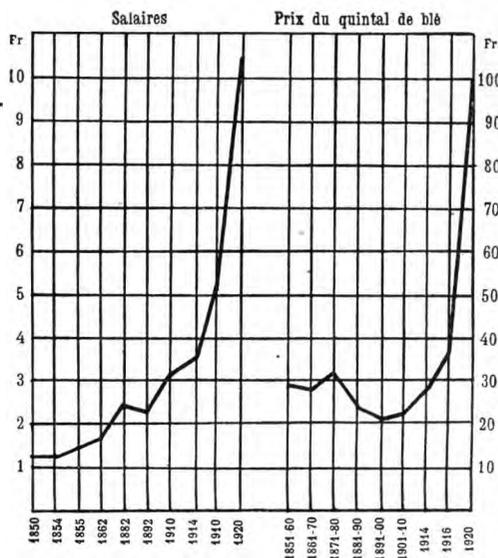


FIG. 2176. — Graphique montrant la relation entre le taux des salaires et le prix du blé.

Dans l'ensemble, il est apparu que les salaires avaient presque tous triplé. Si l'on observe que le prix de la vie a plus que quadruplé entre 1914 et 1920, on voit que le taux des salaires agricoles ne s'est pas accru de la même manière que le coût de la vie matérielle. L'indice des prix de gros étant au chiffre de 100 pour le mois de juillet 1914, il atteignait 432 à la fin de 1919. Ce n'est donc pas de ce côté, comme on l'a prétendu, qu'il faut chercher la cause du renchérissement des denrées.

Les domestiques de ferme sont payés au mois • ils reçoivent une rémunération fixe et, en plus, un certain nombre d'avantages en nature ou en espèces.

Dans les fermes à culture industrielle de l'Aisne, les domestiques de ferme (maîtres-valets, charretiers, bouviers, bergers, etc.) reçoivent, en plus du salaire, la nourriture, le logement, un denier à Dieu, des gratifications suivant mérite, l'usage d'une terre à pommes de terre, certains charrois de bois et de charbon, certaines façons culturales gratuites à leur terre, etc.

Dans l'Aude, en plus du salaire argent, il est donné aux domestiques, suivant leur importance dans l'exploitation : 7 à 9 hectolitres de blé, 2 à 5 hectolitres de vin, 4 à 8 hectolitres de maïs, 20 à 40 litres de haricots, 10 à 15 fagots, et la jouissance de 2 ares de jardin.

Dans le même département, le maître-valet, appelé improprement métayer, sorte de domestique dont les attributions sont plus élevées que celles de l'ouvrier ordinaire, ajoute à ses gages la culture à moitié fruit d'une assez grande étendue de terrain • souvent même les propriétaires, pour n'être pas tenus à un assolement déterminé, suppriment les surfaces cultivées à mi-fruit pour les remplacer par des étendues moitié moindres que les valets cultivent à leurs risques et périls.

Dans certaines communes du Cantal, on a l'habitude d'ajouter au salaire en argent quelques denrées en nature (fromage, beurre, etc.), ou objets de vêture.

En Dordogne, dans le canton de Brantôme, on donne à chacun des domestiques hommes majeurs, en plus du salaire en espèces : blé, 7 hectolitres ; maïs en épis, 4 hectolitres ; pomme de terre, 2 hectolitres ; haricots, 70 litres ; châtaignes, 1 hectolitre, et 15 litres d'huile de noix.

Dans le Ribéracois, le salaire en nature comprend la moitié d'un cochon gras et une barrique de vin.

Dans l'Eure, les charretiers touchent, en août, des primes pour la moisson auxquelles il faut ajouter les petits profits constitués par les pièces ou épingles sur les animaux vendus et les pourboires reçus lors de la livraison de certains produits.

Dans le Finistère, l'ouvrier des exploitations importantes est logé dans une maison appelée *pen-ty* et dispose, à titre d'usager, de 30 à 80 ares.

Dans le Gers, les maîtres-valets reçoivent du vin (3 à 4 barriques), la moitié d'un cochon gras, la moitié de la volaille qu'éleve la femme, les légumes du jardin à discrétion, du sel, de l'eau-de-vie, du pétrole pour l'éclairage.

A noter que, dans le Tarn-et-Garonne, les maîtres-valets rétribués en argent et en nature sont engagés pour un an au moins en général ; les conventions sont consignées sur une *police*. Le congé doit être donné ou pris six mois à l'avance.

Les journaliers et bûcherons sont engagés à la journée ; ils sont payés suivant un tarif à la journée lorsqu'il s'agit d'un travail déterminé ou à la tâche, ce qui est infiniment préférable. D'autre part, l'usage s'est établi de ne plus nourrir les journaliers et tâcherons.

Pour attacher les tâcherons à l'exploitation, les cultivateurs sont amenés à leur offrir certains avantages, notamment pour s'assurer de leur concours ultérieur. On peut convenir de donner à un ouvrier une prime à l'hectare cultivé dans la présente année, si l'ouvrier revient l'année suivante pour effectuer le même travail ; cette prime ne serait allouée que la seconde année et ainsi de suite.

Les journaliers et les tâcherons ne sont généralement rétribués qu'en argent, sauf les exceptions très rares, comme celle des *prix faiseurs* du Médoc. Ces ouvriers doivent faire à la vigne tous les travaux à la main : taille, arrachage, enlèvement des rejets, deux *cavaillonnages*, trois sulfatages et les soufres nécessaires. Ils reçoivent pour cela une somme d'argent à l'hectare et ont, sous leur responsabilité, 3 hectares en graves ou 5 hectares en palus.

Dans l'arrondissement de Saint-Malo, l'usage de confier les travaux à forfait se répand de plus en plus. On fixe la base ; par exemple, pour l'arrachage des pommes de terre et primeurs, il sera alloué X francs par 50 kilogrammes de tubercules ; le binage des betteraves à la houe à main sera fixé à l'hectare ; de même le semis des betteraves en poquets ; la récolte de pommes à cidre est payée au poids.

Dans la montagne du Castrais (Tarn), pendant la fenaison et la moisson, certains journaliers ne reçoivent pas de salaires, mais, en échange de leur concours passager (5-15 journées), ils reçoivent le prêt de vaches pour transporter du bois, des récoltes, et d'un champ travaillé et fumé, où chacun des journaliers fait des pommes de terre (ces parcelles portent le nom de *tables*). Les *estivandiers* sont également rétribués en nature (le cinquième des fourrages, le septième ou le sixième des céréales, le sixième pour les haricots, fèves, maïs, la moitié pour les melons et cultures maraîchères). Quant aux *brassiers*, qui sont occupés toute l'année par le même propriétaire, ils ont la jouissance d'un logement et d'un jardin contigu à la maison.

Dans certaines communes du Pas-de-Calais, l'usage s'est établi de donner aux valets de charrie et aux valets de ferme un certain nombre d'hectolitres de blé pendant la moisson (7 à 8 hectolitres), mais le salaire en argent est moins élevé que dans les communes environnantes. Ailleurs, on gratifie les valets de charrie pendant les deux mois de moisson. Enfin, les bergers, dans ce département, sont autorisés à garder et à nourrir dans le troupeau quelques brebis leur appartenant (10 brebis environ).

Dans le Haut-Boulonnais où le sol, difficile à travailler, oblige à étendre beaucoup les prairies artificielles, on trouve quelques bergers communaux qui ont le droit de nourrir autant de moutons leur appartenant qu'ils ont de fois six bêtes dans le troupeau ; ils reçoivent, en outre, un décalitre de blé, plus une prime très minime par mouton vendu. La moisson est faite quelquefois en nature à la 1/8 ou 1/11 botte, mais les ouvriers doivent, en sus, charger et épandre le fumier, à la « corvée ».

En règle générale, le paiement en nature tend à disparaître, de même que l'usage de nourrir l'ouvrier à la ferme, surtout dans les régions déjà industrialisées. On peut se demander si c'est un progrès. « On n'a pas assez remarqué, écrivait M. H. Hitier, professeur à l'Institut agronomique, que le paiement en nature forçait en quelque sorte l'ouvrier à l'épargne et l'amenaient presque nécessairement à devenir un petit propriétaire. Cet ouvrier et sa femme, les jours de pluie et de chômage, pendant l'hiver, bat-

taient les grains entassés dans la grange. Le blé était donné au boulanger pour payer une bonne part du pain de l'année. Restait à l'ouvrier la paille de blé, la graine et la paille d'avoine et aussi une certaine quantité de fourrage, sainfoin et luzerne ; cela, parce qu'il fauchait aussi d'ordinaire les verdure, moyennant également un paiement en nature. Les pailles et fourrages, dans les villages où chaque habitant en récoltait, n'avaient guère de valeur. On ne les vendait qu'à vil prix. Aussi, notre ouvrier cherchait-il à les faire consommer par une chèvre, une génisse ou une vache. Mais alors il avait du fumier qu'il fallait utiliser. Il louait un coin de terre. Et voilà cet ouvrier moissonneur devenu petit propriétaire agriculteur, ménager agricole. Son ambition sera désormais d'augmenter son petit cheptel, d'avoir deux ou trois vaches, quelques porcs, quelques moutons, d'acquiescer surtout la terre qu'il a louée. »

De même, le paiement à la tâche gagne du terrain. Suivant une très juste remarque de Lecouteux, « la substitution du salaire à la tâche au salaire au temps est une des marques les plus caractéristiques de l'industrialisation contemporaine en agriculture ». (*Journal d'Agriculture pratique*, 1888, pages 657 et suivantes.) En petite culture, on garde le paiement au temps, en raison de la facilité de surveillance des ouvriers. Dans la grande culture il est nécessaire de compléter le paiement à la tâche, qui pousserait à un travail souvent trop rapide, par un jeu de primes aux ouvriers les plus soigneux.

Participation aux bénéfices en agriculture. — Est-il possible d'aller plus loin que la prime ou sursalaire en imaginant une sorte de participation aux résultats de l'entreprise, sinon aux bénéfices. Divers essais ont été tentés qui doivent être rappelés.

D'abord un mode de fixation des salaires suivant les cours du blé. M. Abel Beckerich, ingénieur agricole, en fait mention. Le barème suivant était appliqué en 1920-1921 dans la région de Melun :

| PRIX DU QUINTAL DE BLÉ | PRIX DE LA JOURNÉE pour les journaliers. | PRIX DU ROIS pour les domestiques. |
|------------------------|--|------------------------------------|
| De 70 à 74 francs..... | 12 fr. 00 | 350 francs |
| De 75 à 79 — | 12 — 50 | 365 — |
| De 80 à 84 — | 13 — 00 | 380 — |
| De 85 à 89 — | 13 — 50 | 395 — |
| De 90 à 94 — | 14 — 00 | 410 — |
| De 95 à 100 — | 14 — 50 | 425 — |
| De 100 à 104 — | 15 — 00 | 440 — |

La chute des cours du blé a prononcé la faillite du système, car le coût de la vie n'avait pas suivi à beaucoup près la courbe de la baisse du blé. En d'autres temps, on aurait pu avoir des cours élevés causés par une récolte médiocre et le sacrifice de l'agriculteur, pour élever les salaires, eût été trop considérable. (*Journal d'Agriculture pratique*, 2 décembre 1920 et 24 décembre 1921.)

L'opinion de M. Souchon, professeur à l'Institut agronomique, et de M. Beckerich, est de déterminer dans tous les cas un minimum payé en cas de mauvaise récolte et un jeu de primes pour les bonnes années.

Ce système a été appliqué en 1891 par M. Dufaure sur son domaine de Vizelle, en Charente-Inférieure. Essentiellement, le domaine était partagé en un certain nombre de parcelles abandonnées chacune à un vigneron s'engageant à y faire tous les travaux ordinaires de la vigne moyennant une somme fixe de 125 francs par hectare. Divers travaux accessoires, installation de piquets, terrassements, transports de fumiers assuraient à l'ouvrier quelques suppléments au cours de l'année. Aux vendanges, la participation jouait dans les conditions suivantes : M. Dufaure payait ses ouvriers non pas au temps, mais proportionnellement au nombre de kilogrammes récoltés. Les ouvriers étaient donc intéressés à la bonne culture. Malheureusement, la crise de mévente du vin ruina le système, en imposant un trop lourd sacrifice à l'employeur.

Néanmoins, c'est surtout en viticulture et dans le midi de la France que se rencontrent ces tentatives de participation ouvrière. On doit y voir, de la part de leurs promoteurs, une assurance contre la grève. M. Gide (*Annales du Musée social*, 1905) rapporte une autre forme de participation en usage dès 1903, par M. Causse, dans le Gard. Le domaine est encore divisé en parcelles ouvrières, mais le propriétaire garde toute la direction de la culture, fournit les instruments, les bêtes de labour, les fumiers et tous les produits chimiques. La récolte se partage entre le patron qui reçoit deux tiers et l'ouvrier qui reçoit, en argent ou en nature, un tiers. La part de l'ouvrier n'est pas donnée en une fois, mais le propriétaire fait, toutes les quinze semaines, des avances à ses ouvriers, que le compte de vendange régularise.

Un minimum est prévu au-dessous duquel, même en mauvaise année, on ne descendra pas.

Du côté de la participation aux bénéfices, quelques essais sont à indiquer :

D'abord celui du domaine de Grésy, dans la commune de Lalande (canton de Fronsac [Gironde]). Les ouvriers ne sont pas rendus responsables d'une parcelle, mais travaillent en ouvriers pour un salaire déterminé. A la fin d'une campagne, tous ceux qui ont un temps de présence suffisant reçoivent un quantum sur les bénéfices, quantum obligatoirement employé en achat de rentes qui ne peuvent être aliénées qu'avec l'autorisation du propriétaire.

A Bérat, dans l'arrondissement de Muret (Haute-Garonne), sur le domaine de La Tour, qui comprend 23 hectares, on a réalisé un système qui a donné des résultats très encourageants. En plus du salaire, chaque ouvrier reçoit sa part de bénéfices. Ceux-ci sont ainsi calculés : le produit brut de l'exploitation, diminué des frais de culture, amortissement des machines, intérêt du capital d'exploitation, etc., est divisé en deux parties égales entre le patron et le personnel. M. Hitier, qui fait connaître le système, note l'augmentation constante du revenu de la propriété.

« C'est, dit-il avec beaucoup de raison, qu'il y a eu diminution des dépenses et augmentation des recettes. Depuis que les ouvriers sont intéressés aux bénéfices, les instruments, les harnais sont entretenus avec le plus grand soin, afin d'éviter toute réparation continue. Puis les soins appropriés à la culture sont plus grands (labours profonds, sarclage, meilleure conservation du fumier, des purins, etc.). »

Signalons enfin l'expérience de M. Cazeneuve sur son domaine d'Esquire, à Fonsorbes (Haute-Garonne). Sur 235 hectares, 12 domestiques et 32 journaliers sont employés. La détermination du bénéfice à partager se fait le 1^{er} mai de chaque année. Le produit brut est diminué : 1^o des frais

de culture ; 2° d'un intérêt du X^{me} du capital foncier ; 3° d'un intérêt dû au capital d'exploitation. Le propriétaire fixe sur le bénéfice ainsi obtenu la part du personnel, dont le quantum peut varier tous les ans. En outre, sur la part du personnel, 20 pour 100 sont mis en réserve pour alimenter diverses institutions patronales ; seul, le surplus est distribué en toute propriété aux ouvriers.

Ces essais ont, somme toute, donné d'assez bons résultats. On y remarquera que l'ouvrier n'est intéressé qu'aux bénéfices : il ne supporte pas les pertes. D'autre part, il a rarement l'entière jouissance de son dividende.

A notre avis, ces essais sont à multiplier en les entourant de précautions et de garanties, en *bornant la participation aux seuls résultats* et non aux bénéfices, car la détermination du bénéfice exigerait comme corollaire un droit de regard de la part de l'ouvrier dans la gestion même. L'ouvrier agricole n'est pas encore suffisamment instruit pour discuter la valeur des spéculations poursuivies à la ferme sur laquelle il travaille.

Dans cet esprit, M. Hitler a résumé, en une formule séduisante, un système intéressant de participation qui laisse l'agriculteur maître chez lui. Pour intéresser le personnel aux résultats de l'exploitation agricole, le procédé le plus pratique semblerait être d'assurer à l'ouvrier le salaire normal de la région et lui accorder comme supplément :

1° Une prime à la production (prime par quintal de blé, d'avoine, par hectolitre de vin produit, par animal engraisse ou élevé) ;

2° Une prime à l'économie (prime du fait de la diminution des dépenses, tant en ce qui concerne les dépenses relatives au matériel qu'en ce qui concerne les dépenses relatives à la main-d'œuvre, le chef d'exploitation devant, en tout état de cause, rester le maître incontesté de la direction des travaux).

Il appartient aux associations agricoles de chaque région, à chaque agriculteur, d'examiner comment dans leur milieu, étant donné les conditions naturelles, économiques et sociales, cette participation peut être réalisée.

Sursalaire agricole familial. — L'allocation de primes aux familles nombreuses a inspiré dernièrement quelques projets intéressants.

C'est ce que l'on a appelé improprement le *sursalaire familial*. En réalité, il s'agit non de salaire, mais d'allocations familiales destinées à compenser l'infériorité dans laquelle se trouve placé au regard du célibataire le père de famille touchant, pour un travail identique, un salaire égal.

Cette compensation n'est pas effectuée par un patron, mais par le groupement des patrons, un quelconque d'entre eux ne pouvant consentir à s'imposer bénévolement des sacrifices pour utiliser des pères de famille de préférence aux célibataires.

Le Syndicat agricole de la région de Paris, la Caisse mutuelle syndicale d'assurance et de prévoyance de l'Union centrale des agriculteurs de France, la Caisse de sursalaire familial du Médoc, organisée par le Syndicat des grands crus classés du Médoc, la Caisse tourangelaise de compensation d'Indre-et-Loire, ont prévu en tout ou partie :

1° L'allocation d'un don en cas de mariage (à fixer) ;

2° L'allocation d'une prime de maternité à la naissance de chaque enfant légitime (200 francs. Caisse des agriculteurs de France) ;

3° L'allocation d'une prime mensuelle et progressive de natalité fixée par la Caisse des agriculteurs de France, à 10 francs par mois pour le premier enfant, 10 francs pour le second et 10 francs pour le troisième, 15 francs pour le quatrième, 20 francs pour le cinquième enfant et pour les suivants.

La contribution patronale est réglée soit à l'hectare, suivant la surface des exploitations, soit suivant le nombre des ouvriers. Il est fait une masse des indemnités à verser et l'on calcule ensuite le montant de la contribution au marc le franc sur les bases indiquées ci-dessus.

IV. Institutions destinées à améliorer le sort de l'ouvrier agricole. — A) Protection de l'ouvrier contre les accidents. — La loi de 1898, qui consacre, au point de vue industriel, le risque professionnel et met à la charge du chef d'entreprise l'accident survenu à l'occasion du travail, n'est applicable à l'agriculture que dans un seul cas. La loi de 1899 stipule, en effet, que le bénéfice de la loi du 9 avril 1898 n'est étendu à l'agriculture que lorsque les accidents sont occasionnés par l'emploi des moteurs inanimés et pour les seules personnes occupées au service et à la conduite de ces moteurs. En dehors de ces cas, la loi du 9 avril 1878 n'est pas applicable à l'agriculture. Pour les autres accidents, l'agriculteur relève du droit commun et reste soumis vis-à-vis de ses ouvriers, employés, domestiques, au régime de la responsabilité civile, telle qu'elle est établie par le Code civil (art. 1382 et suivants).

Art. 1382. — Tout fait quelconque de l'homme qui cause à autrui un dommage oblige celui par la faute de qui il est arrivé à le réparer.

Art. 1383. — Chacun est responsable du dommage qu'il a causé non seulement par son fait, mais par sa négligence ou son imprudence.

Art. 1384 § 1^{er}. — On est responsable non seulement du dommage qu'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre ou des choses dont on a la garde.

Evidemment, les ouvriers ruraux trouvaient dans l'application de ces trois articles une certaine sauvegarde ; mais cette sauvegarde était insuffisante, et le législateur en avait le sentiment, lorsqu'en 1907 il accorda aux agriculteurs la faculté de se placer sous la loi de 1898, ce qui était comme une sorte d'invite aux tribunaux à statuer dans le sens de cette loi sur les cas d'accidents agricoles qui pourraient leur être soumis.

Le Sénat a adopté dans sa séance du 23 décembre 1920, en deuxième délibération, le projet de loi étendant à l'agriculture, dans tous les cas, les dispositions de la loi du 9 avril 1898. La Chambre est saisie de la nouvelle rédaction. L'originalité de la nouvelle législation réside dans la faculté de constitution des mutuelles subventionnées par l'Etat pour couvrir les risques. Il y aura là un élément moralisateur de cette loi qui sera incontestablement adoptée.

B) Protection de l'ouvrier contre la maladie, l'invalidité, la vieillesse. — Un projet de loi a été déposé tendant à instituer une assurance sociale destinée à couvrir les risques de maladie, invalidité, vieillesse et décès. Cette assurance donnera droit pour l'assuré : 1° En cas de maladie ou d'invalidité, aux soins médicaux et chirurgicaux, aux médicaments, aux traitements spéciaux ainsi qu'à des allocations journalières, à des allocations mensuelles, ou à une pension d'invalidité pendant toute la durée de l'incapacité du travail ;

2° En cas de maternité, aux soins médicaux et chirurgicaux, aux médicaments, ainsi qu'à des allocations spéciales d'accouchement et d'allaitement ;

3° En cas de vieillesse, à une pension avec minimum garanti à soixante ans ;

4° En cas de décès, au versement d'une allocation à la famille ;

5° Pour chaque naissance d'enfant, à une allocation familiale ;

6° L'assuré a droit, en outre, s'il a des enfants de moins de seize ans à sa charge, à une majoration des allocations de maladie, d'invalidité et de décès ;

7° Le conjoint et les enfants de moins de seize ans de l'assuré ont droit aux secours médicaux, chirurgicaux et pharmaceutiques.

Seront assurés : 1° Obligatoirement, tous les salariés et métayers français

de l'un ou l'autre sexe, dont la rémunération ou le revenu n'excède pas 10000 francs par an ;

2° Facultativement, les fermiers, cultivateurs, artisans et petits patrons qui, habituellement, travaillent soit seuls ou avec un seul ouvrier, soit avec les membres de leur famille, salariés ou non, habitant avec eux, à condition que leur revenu annuel ne soit pas supérieur à 10000 francs.

Notons qu'en attendant l'adoption de ce texte législatif, la loi du 5 avril 1910 assure à l'ouvrier agricole une retraite paysanne et la loi de 1907 prévoit l'assistance aux vieillards, infirmes et incurables.

C) Amélioration du logement ouvrier rural. Accession à la propriété. —

Le logement défectueux, couchage à la paille encore trop fréquent ou dans des lits placés dans les étables et écuries, est une des causes de l'exode rural. L'agriculteur doit améliorer le logement ouvrier pour garder son personnel. Pour cela il aura recours à la loi du 19 mars 1910, qui autorise les Sociétés de crédit agricole à consentir aux agriculteurs des prêts à long terme, atteignant un maximum de 40000 francs (loi du 5 août 1920, portant codification du Crédit agricole), sur la garantie d'une hypothèque ou d'une assurance temporaire sur la vie. Le montant de ces prêts, applicable à l'amélioration des bâtiments ruraux, intéressera le logement des servantes de ferme ou des charretiers, vachers et bergers. Le taux a été fixé par la loi du 5 août 1920 à 2 pour 100 et la durée du remboursement peut atteindre 25 ans.

En ce qui concerne les travailleurs mariés et les journaliers, les lois sur les habitations à bon marché offrent à des sociétés d'habitation à bon marché la possibilité d'obtenir à 2 1/2 pour 100 des prêts des deux tiers de la valeur des maisons avec jardins, construites à la campagne en vue de la location. C'est le but de la loi du 12 avril 1906, dont les dispositions prévoient en outre l'acquisition de ces maisons et leur conservation dans la famille par des personnes peu fortunées ; grâce à des dérogations en matière d'indivision, l'attribution de la maison peut être dévolue à l'un des survivants de l'occupant décédé.

Enfin tout ceci a été complété par divers textes législatifs (loi du 10 avril 1908, loi du 11 février 1914 et loi du 19 avril 1921) qui permettent à l'ouvrier d'accéder lui-même à la petite propriété. Les Sociétés de crédit immobilier peuvent consentir des prêts individuels hypothécaires aux salariés agricoles pour leur faciliter l'acquisition, l'aménagement, la transformation et la reconstitution des petites exploitations rurales dont la valeur n'excède pas 40 000 francs, qu'elle qu'en soit la surface.

Ces prêts ne peuvent dépasser les quatre cinquièmes de cette valeur, y compris le prix de revient de la maison d'habitation. Le taux des prêts est au maximum de 3,50 pour 100. Sont également admis à bénéficier des prêts : les fermiers, métayers, cultivateurs artisans ou petits patrons travaillant habituellement avec un seul ouvrier ou avec des membres de leur famille, salariés ou non, travaillant avec eux.

A noter que l'Etat ne consent pas ses prêts directement. Ses avances sont accordées soit par les Caisses de crédit agricole (crédit mutuel ouvert aux seuls membres des caisses et sans distinction entre eux), soit par les Sociétés de crédit immobilier (crédit ouvert à tous sous la seule condition énumérée plus haut) • les Sociétés d'habitation à bon marché font également ces derniers prêts.

Le ministère de l'Agriculture (service du Crédit agricole) et l'Office national du crédit agricole, 5, rue Casimir-Périer, à Paris, fourniront toutes indications sur le crédit agricole et le crédit immobilier (procédure des demandes, conditions exigées des emprunteurs, garanties, durée des prêts, adresses des Caisses de crédit agricole, des Sociétés de crédit immobilier et des Sociétés d'habitations à bon marché).

Au demeurant, ces lois sont trop timides, parce qu'elles tendent surtout à rendre l'ouvrier propriétaire d'une maison et de quelques hectares de terre (et encore faut-il pour qu'il puisse en bénéficier qu'il y ait dans sa région des Sociétés de crédit immobilier et des Caisses de crédit agricole organisées et très agissantes) sans lui fournir le capital d'exploitation indispensable à la mise en valeur de la propriété • elles le rendent propriétaire avant d'en faire un exploitant. De là la nécessité de refondre toutes ces lois en prévoyant d'abord un système de prêts permettant à l'ouvrier d'arriver à l'exploitation et ne lui accordant la possession d'un petit domaine familial que lorsqu'il se sera rendu propriétaire de tout son capital de culture. Cette thèse, développée par M. Pierre Caziot, ingénieur agronome, dans *La Terre à la famille paysanne*, a fait l'objet d'une proposition de loi de M. V. Boret.

Prud'homie agricole. Règlement des conflits collectifs du travail. — Le bénéfice de la juridiction prud'homale n'est pas étendu à l'agriculture. Toutes les questions litigieuses sur les salaires, la durée du travail, la rupture des contrats individuels sont portées devant la justice de paix, dans les conditions étudiées au chapitre I^{er} du contrat de louage.

Une proposition de loi tendant à instituer la prud'homie agricole a été adoptée par la Chambre des députés, le 5 décembre 1910 ; cette proposition est devenue caduque. Elle sera reprise, conformément aux vœux des diverses associations ouvrières agricoles, qui soutiennent, avec raison, que l'introduction d'éléments ouvriers dans une juridiction leur apportera toute garantie pour le règlement équitable de leurs litiges.

La procédure du règlement des conflits collectifs du travail doit être organisée, plus peut-être en agriculture qu'en industrie, à cause de l'urgence des travaux agricoles, dont le moindre retard engendre souvent des désastres. Aux termes des diverses propositions de loi, les ouvriers devront se soumettre à la formalité préalable de la conciliation. Jusque-là la grève serait interdite. Ensuite, dans certaines entreprises offrant un caractère de nécessité publique (l'agriculture est de ce nombre), il est prévu un recours obligatoire à l'arbitrage. La sentence arbitrale est rendue publique par la voie de la presse (avec inscription au « Journal Officiel »). L'opinion publique pourra en connaissance de cause apprécier les faits et établir les responsabilités.

Rôle du Service de la main-d'œuvre agricole. — Nous avons eu l'occasion de signaler ce rôle dans notre exposé, mais à titre fragmentaire seulement. Aussi nous paraît-il nécessaire de coordonner les renseignements à ce sujet. Le Service de la main-d'œuvre agricole, qui fonctionne depuis la guerre au ministère de l'Agriculture, comprend un service central, des bureaux départementaux de main-d'œuvre agricole et des bureaux d'immigration aux frontières.

A) Le Service central coordonne l'action des bureaux de main-d'œuvre agricole dans les départements, leur donne des directives et met à leur disposition de la main-d'œuvre étrangère. Il administre et contrôle les bureaux d'immigration. A noter qu'obligatoirement les agriculteurs doivent s'adresser au Service central pour la recherche d'ouvriers polonais, suisses, tchécoslovaques, hollandais et italiens.

Le Service central organise et contrôle les centres d'apprentissage agricole.

Il poursuit la colonisation intérieure en dirigeant les familles paysannes, sans emploi, sur certaines régions dépeuplées, où se rencontrent un grand

nombre d'exploitations vacantes. En principe, la colonisation intérieure ou, si l'on préfère, le placement des familles paysannes se fait par deux voies différentes : a) par voie collective, lorsque les bureaux de main-d'œuvre agricole s'entendent entre eux pour organiser, de concert avec le service central, des voyages de visites de fermes, au cours desquels des domaines sont loués à prix d'argent ou à mi-fruit; des experts, désignés par le ministre, visitent au préalable les exploitations signalées vacantes; b) par voie individuelle au moyen de la publication par le Service central de recueils d'exploitations vacantes. Les propriétaires font connaître leurs exploitations vacantes au ministre, qui les indique dans ces recueils, distribués gratuitement aux familles paysannes en quête de situation. Des listes de familles sans emploi sont également remises aux propriétaires.

Le Service central est enfin un organisme de documentation et d'information pour toutes les questions de sociologie rurale.

B) Les Bureaux départementaux sont principalement chargés du placement du personnel des exploitations agricoles (régisseurs, maîtres-valets, domestiques et journaliers), du placement des fermiers et des métayers et des chômeurs de l'industrie. Ils recherchent la main-d'œuvre étrangère, la main-d'œuvre scolaire, la main-d'œuvre militaire et peuvent s'occuper de questions sociales (détermination de salaires, primes à la production, au travail, à l'ancienneté de service, aux charges de famille, élaboration des contrats de famille, logements ouvriers, renseignements sur la main-d'œuvre étrangère, etc.). Ces bureaux sont constitués par les associations agricoles et reçoivent des subventions provenant de l'Etat, du Conseil général, des Sociétés agricoles et de cotisations individuelles. Voici un modèle de statuts pour la création d'un bureau :

Type de règlement pour un Bureau départemental de la main-d'œuvre agricole.

Art. 1^{er}. — Le Bureau de la main-d'œuvre agricole est constitué par les groupements ci-après :

Art. 2. — Il est administré par les représentants des groupements agricoles organisateurs, qui forment son Conseil d'administration.

Ne peuvent être représentés au Conseil d'administration que les groupements qui, en même temps que leur patronage, apportent leur concours financier sous la forme d'une subvention annuelle, qui ne peut être inférieure à francs.

Leur mandat est de deux ans.

Art. 3. — Tous les agriculteurs du département peuvent s'adresser au Bureau pour se procurer de la main-d'œuvre, qu'ils fassent partie ou non des groupements agricoles qui le subventionnent.

Art. 4. — Pour bénéficier des services du Bureau, les agriculteurs ont à verser annuellement un droit d'inscription et de statistique de francs.

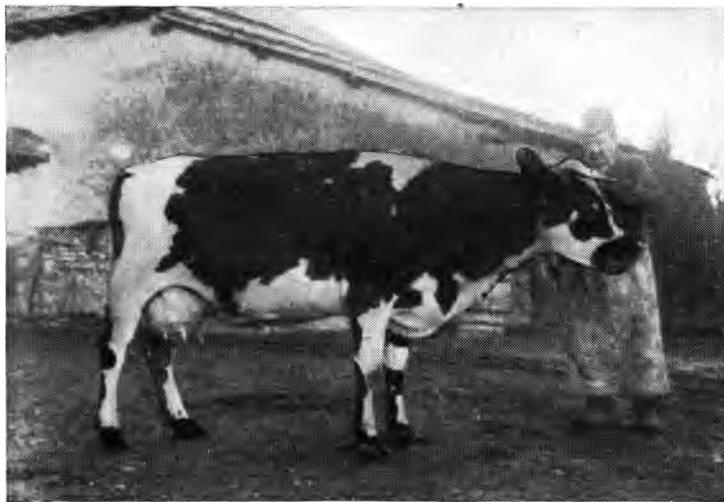
Art. 5. — L'ouverture du Bureau sera précédée de la déclaration à la préfecture du département, conformément à l'art. 3 de la loi du 14 mars 1904.

C) Bureaux d'immigration. Leur fonctionnement a été longuement précisé dans le cours de cet article.

Travat (zoot.). — Cheval qui a des balzanes aux deux pieds du même bipède latéral.

Travers (zoot.). — Maniement du flanc chez le boeuf correspondant aux dernières côtes. V. MANIEMENT.

Trayon. — Mamelon du pis des femelles laitières (vache, chèvre, brebis, etc.) et servant à la traite ou à la tétée des jeunes (fig. 2177).



[Phot. R. Dumont.

FIG. 2177. — Trayons disposés en carré (bonne disposition).

Suivant les races et même suivant les individus, les trayons sont de forme et de volume différents, et, au point de vue zootechnique, c'est là un caractère qui a son importance.

Les vaches ont généralement quatre trayons, les brebis et les chèvres deux ; mais il n'est pas rare de trouver chez les unes et les autres des trayons supplémentaires, moins volumineux que les autres ; ils sont situés en arrière chez la vache, en avant chez les brebis et les chèvres. Souvent ces trayons supplémentaires sont réduits à l'état de rudiments et sont caractéristiques de bonnes laitières.

Anatomiquement (fig. 2178), les trayons sont cons-

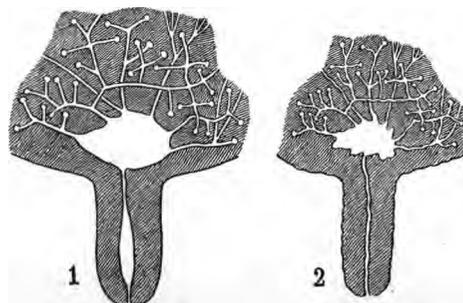


FIG. 2178. — Schéma de trayons
1 De bonne laitière, 2 De médiocre laitière

titués par un tissu lâche et spongieux ; leur partie médiane est occupée par un canal où aboutissent les vaisseaux galactophores de la mamelle. C'est le trayon que le jeune animal suce pour têter. V. MAMELLE, TRAITE.

Trèfle. — Genre de légumineuses vivaces ou bisannuelles (fig. 2179), entrant dans la composition des prairies artificielles ou temporaires. Ce sont des plantes herbacées à racine pivotante, à tige ramifiée, à feuilles trifoliolées, à fleurs en capitules ovoïdes ou oblongs et à fruits en gousses.

Principales espèces. — On distingue six espèces de trèfles ayant une réelle valeur culturale : le trèfle blanc ou rampant (*trifolium repens*) [1], le trèfle hybride (*trifolium hybridum*) [3], qui résulte, d'après Linné, d'un croisement entre le trèfle violet et le trèfle blanc ; le trèfle incarnat (*trifolium incarnatum*) [4], le trèfle pannonien (*trifolium pannonicum*), le trèfle intermédiaire (*trifolium medium*) et le trèfle des prés, ou trèfle commun, ou trèfle violet (*trifolium pratense*) [2].

Citons encore quelques espèces secondaires : le trèfle couché (*trifolium procumbens*), le trèfle filiforme (*trifolium filiforme*), le trèfle fraise (*trifolium fragiferum*), espèces spontanées des champs ou des prairies peu productives, mais donnant un bon fourrage ; le trèfle à feuille de lupin (*trifolium lupinaster*), espèce spontanée en Sibérie, vigoureuse et intéressante pour les pays à basse latitude ; le trèfle d'Alexandrie (*trifolium alexandrinum*), espèce cultivée en Egypte, et qui peut rendre des services dans nos possessions du nord de l'Afrique.

Trèfle blanc. — Il est encore désigné sous les noms de *trainette*, *coucou*, *trionnelle*, *trèfle d'agneau*. C'est un trèfle vivace à tiges rampantes avec des fleurs blanches souvent nuancées de rose. Il pousse communément dans les terrains piétinés, les pâturages ; il repousse facilement sous la dent du bétail, mais il s'élève peu ; aussi on le rencontre moins dans les prairies fauchées que dans les prairies pâturées. C'est la plante caractéristique des bons pâturages. D'après Lobbes, 1 hectare de trèfle blanc, en Hollande, peut pourvoir au pâturage de trois vaches et demie. Associé à des graminées telles que le ray-grass, la fléole, le dactyle, il est obligé de s'élever ; c'est pourquoi on le fait entrer dans la composition de toutes les prairies. Il réussit surtout dans les sols marneux et les calcaires frais ; les terrains argilo-calcaires lui conviennent tout particulièrement et cependant il prospère encore dans les sols légers ou humides, où le trèfle violet donnerait de maigres résultats.

On le sème rarement pur, et, dans ce cas, on emploie 10 à 12 kilogrammes de graines à l'hectare ; les semailles ont lieu dans une céréale de printemps, par la méthode du triple croisement (V. SEMAILLES). Comme le trèfle violet, il est avide d'acide phosphorique, de potasse et de chaux, mais il est moins exigeant que ce dernier. On peut lui appliquer, tous les deux ans, 600 à 800 kilo grammes de superphosphate et 500 à 600 kilogrammes de sylvinite, lorsqu'il est fauché ; c'est l'apport d'acide phosphorique qui semble le plus nécessaire. Il produit en moyenne 3 000 à 5 000 kilogrammes de foin à l'hectare ; c'est un foin savoureux, convenant surtout aux jeunes bêtes, aux moutons et aux vaches laitières. Souvent on ne fauche que la première coupe, et l'on récolte des graines sur la seconde ; dans ce cas, on obtient 4 à 6 quintaux de graine mondée, pesant de 78 à 80 kilogrammes l'hectolitre.

La bonne graine doit être jaunâtre, exempte de cuscute, posséder une pureté de 95 pour 100, une faculté germinative de 75 pour 100 et une valeur culturale de 71,25 pour 100.

Le trèfle blanc présente une forme sauvage plus vivace et a donné, par sélection, le trèfle blanc géant, variété vigoureuse, plus productive.

Trèfle hybride. — Le trèfle hybride ou trèfle de Suède, trèfle d'Alsike, trèfle bâtard (3), est vivace ; il ne trace pas, il est plus élargé de port que le trèfle blanc, à capitules plus développés et à fleurs d'un rose tendre. Il est très rustique, supporte les froids les plus rigoureux et se plaît encore dans les lieux humides où le trèfle violet réussirait mal (sols compacts, argileux ou tourbeux). Il ne redoute que les sols sableux trop secs.

On le sème comme le trèfle blanc, à raison de 10 à 12 kilogrammes à l'hectare, en semis pur. Mais, comme le précédent, il entre dans la composition des prairies à pâturer et à faucher, dans la proportion d'un sixième environ. La semence offre une pureté de 97 pour 100, une faculté germinative de 75 pour 100 et une valeur culturale de 72,75 pour 100.

En semis pur, il ne produit généralement qu'une coupe, donnant 4000 à 6 000 kilogrammes de fourrage sec à l'hectare. La graine se récolte aussi sur la première coupe, à raison de 4 à 6 quintaux à l'hectare et de même poids à l'hectolitre que le trèfle blanc. Nous ne sommes pas sûrs de l'innocuité de ce fourrage et il donne de l'amertume au lait ; aussi nous conseillons de ne le faire entrer qu'en faible proportion dans les prairies et pâturages.

Trèfle incarnat. — Le trèfle incarnat ou farouch, ou encore fardai, farouet, trèfle anglais, trèfle du Roussillon (4), est annuel. Il se différencie du trèfle commun en ce que ses tiges sont velues, ses fleurs disposées en épi oblong, d'un rouge vif dans la plupart des variétés. Le fruit est une gousse monosperme, renfermant une graine d'un jaune doré. Il craint les gelées printanières et atteint 0^m,50 à 0^m,60 à la floraison.

Le trèfle incarnat compte cinq variétés : le trèfle incarnat hâtif, qui, semé en août, mûrit vers le 25 mai ; le trèfle incarnat ordinaire, qui donne son fourrage à la fin de mai ; le trèfle incarnat tardif ou trèfle de la Saint-Jean, dont la maturité retarde d'une dizaine de jours sur le précédent ; le trèfle incarnat blanc tardif, à fleurs blanches, donnant son fourrage dix jours encore plus tard ; enfin, le trèfle incarnat extra-tardif, à fleurs rouges, fleurissant encore une douzaine de jours après le précédent et convenant pour les semis de printemps. De sorte qu'avec des semis de variétés diverses, on peut afourager le bétail pendant près de deux mois (de la mi-mai au début de juillet).

Le trèfle incarnat est une excellente plante fourragère, qui présente les avantages suivants : il est productif et hâtif ; il donne son fourrage vingt jours environ avant le trèfle violet ; il peut se cultiver comme plante intercalaire ; après lui on peut planter des choux, des rutabagas, on peut semer du maïs, du sarrasin, du lin, du chanvre et même de la betterave fourragère après les variétés hâtives. C'est une plante des climats chauds qui vient bien dans le Midi, le Centre et la région parisienne, mais qui réussit encore en Belgique. Il prospère en sols sains, perméables et en limons ; il donne encore de bons résultats en terres sableuses profondes en terres granitiques et schisteuses ; il redoute particulièrement l'humidité, les sols compacts, les terres acides et les sols trop calcaires, où il est sujet aux déchaussements.

Il se sème généralement en août, dans la région parisienne, après déchaussement de seigle ou de blé, car il doit avoir acquis un développement suffisant avant l'hiver. Le sol doit être travaillé peu profondément et très sommairement : un scarifiage léger, un hersage avant le semis, un après et un roulage suffisent. On emploie pour le semis 25 kilogrammes de graines mondées ou 50 kilogrammes de graines en bourre.

Une récolte de 20000 kilogrammes de fourrage vert réclame, d'après **Garola** : 91 kilogrammes d'azote, 30 kilogrammes d'acide phosphorique, 90 kilogrammes de potasse et 89 kilogrammes de chaux. Il faut donc le semer en sol non dépourvu de calcaire et encore riche de vieille graisse ; il est bon également de lui appliquer 3000 à 4000 kilogrammes de superphosphate ou scories et 100 à 150 kilogrammes de chlorure de potassium, suivant le cas. En sols pauvres, certains auteurs conseillent de répandre à la volée 100 kilogrammes de nitrate de soude à l'hectare.

La composition du **trèfle incarnat** est voisine de celle du trèfle commun et son fourrage n'est pas météorisant, mais on l'accuse d'être dangereux pour les poulains après la floraison. On le fauche lorsque les fleurs commencent à s'épanouir, c'est-à-dire jeune. Il donne un foin médiocre, mais une excellente conserve pour l'ensilage (V. ce mot). Il rend de 15 000 à 25 000 kilogrammes de fourrage vert et 300 à 500 kilogrammes de graines mondées à l'hectare. La graine offre une pureté de 98 pour 100 et une faculté germinative de 90 pour 100.

Trèfle pannonien. — C'est un trèfle vivace, de grande taille et très productif. Il se distingue du trèfle violet par des feuilles plus allongées, une pubescence très accusée des tiges et des feuilles, des capitules à forme allongée, des fleurs de couleur ivoire et des graines d'un quart plus grosses que celles du trèfle violet. Ce trèfle est rustique ; il s'élève jusqu'à 1 800 mètres dans les Alpes. Il prospère surtout en sol profond, frais et bien fumé. Son premier développement est lent ; il ne donne que de petites touffes la première année, mais il est très productif les années suivantes. Malgré cela, il s'est peu diffusé. Pureté de la graine, 96 pour 100 ; faculté germinative, 87 pour 100.

Trèfle intermédiaire. — Le **trèfle intermédiaire** est une espèce moins élevée que le **trèfle commun**, à tige plus fine, à folioles ovales, le plus souvent labres, et présentant des macules plus foncées que dans le trèfle violet ; à capitules pédonculés, alors qu'ils sont sessiles dans le trèfle violet et à fleurs purpurines. C'est une excellente plante d'ombre, assez tardive, se développant bien dans les lieux mi-ombrés et assez frais. A réserver pour les pâturages boisés ou les pelouses ombrées.

Trèfle commun ou trèfle des prés. — Ce trèfle, de beaucoup le plus important, est désigné vulgairement sous les noms de **framén**, **trémoin**, **lucotte**, **trèfle de Normandie**, **des Flandres**, **de Styrie**, **de Silésie**, **de Campine**, **de Hollande** (5), **d'Amérique**, selon les régions productrices des graines. Les tiges sont creuses, dressées, hautes de 0m,40 à 0m,60 ; les feuilles sont maculées par une bande blanchâtre en V renversé, à la base ; les fleurs, disposées en capitule ovoïde, sont d'un violet tendre ou rose purpurin ; la graine est ovoïde, violacée au gros bout et jaunâtre à l'autre extrémité. Les trèfles de Hollande, de Campine et des Ardennes sont rustiques, hâtifs, très feuillus et d'un vert foncé ; les trèfles de Normandie, des Flandres et de Bretagne sont de grande taille et plus productifs, mais plus frileux que les précédents ; le trèfle de Silésie jouit d'une bonne réputation en Allemagne et en Autriche ; les trèfles de Styrie et d'Italie sont nettement inférieurs à nos trèfles indigènes ; leurs semences renferment souvent des graines de **centaurée jaune**, de **coronille scorpioïde** et de **coronille bigarrée**. Le trèfle rouge d'Amérique est poilu, peu rustique et beaucoup moins productif que les trèfles français ; il est caractérisé par la présence dans les semences de graines **d'ambrosie à feuilles d'absinthe** (*ambrosia artemisiifolia*), de **panic capillaire**, de **plantain aristé** (*plantago americana*) et d'une grosse cuscute spéciale (*cuscuta arvensis*), qui est très redoutable pour les tréflières. Il est donc très important de savoir identifier la provenance des lots de trèfles que l'on veut employer. Les impuretés les plus fréquentes des semences indigènes sont : **la cuscute**, **le plantain lancéolé**, **la petite oseille**, **la camomille**, **le cirse des champs**, **la renouée persicaire** et les graines de certaines patiences. V. SEMENCES

Climat et végétation. — Le trèfle est la plante fourragère des climats humides, tempérés ; il redoute moins le froid que la luzerne et cependant dans les gels et dégels lui sont funestes. Il craint surtout les printemps secs et froids, les sécheresses prolongées et les étés chauds où la seconde coupe ne peut pousser. Il n'est donc pas à sa place dans le Midi et les contrées chaudes. Il est bien cultivé dans les régions septentrionales, mais il y souffre de l'humidité stagnante en hiver et des gelées tardives au printemps. Dans l'Europe centrale, il ne s'élève pas au delà de 1 100 à 1 200 mètres et se cultive jusqu'à 69° degré de latitude nord.

Sol et place dans l'assolement. — Le trèfle aime les terrains frais à sous-sol assez perméable. Les terres argileuses amendées, les terres argilo-calcaires, argilo-siliceuses, les limons et toutes les terres de consistance moyenne lui conviennent parfaitement. Il réussit aussi sur les sols humifères, les terres légères à sous-sol argileux, mais il périlite sur les sols trop secs, notamment sur les sols calcaires où le sainfoin se plaît bien. Et, cependant, le trèfle est avide de calcaire. Sur certaines terres granitiques, de landes ou de défrichement, très pauvres en chaux, « il pousse en feuilles et ne monte point ». On le cultive généralement après une céréale, le plus souvent avoine ou orge ; il serait bon de le semer autant que possible dans une céréale succédant directement à une plante sarclée. Le trèfle veut un sol assez riche de matières organiques et le reliquat des copieuses fumures appliquées aux plantes-racines assure son premier développement dans d'excellentes conditions. La culture profonde et les nombreux binages que réclame la plante sarclée lui sont également profitables.

On ne peut faire revenir le trèfle à la même place que tous les six, huit ou neuf ans (six ans nous semblent un minimum) ; sans quoi il ne réussit plus : « la terre se fatigue du trèfle. » Dans l'assolement triennal, il peut occuper une certaine surface de la sole de jachère ou prendre la place de l'une des deux céréales. Dans l'assolement quadriennal, on peut répartir les soles comme suit :

| Premier cycle : | Deuxième cycle : |
|---------------------|---------------------|
| 1° Plante sarclée ; | 1° Plante sarclée ; |
| 2° Blé ; | 2° Blé ; |
| 3° Avoine ; | 3° Avoine ; |
| 4° Trèfle. | 4° Fourrages verts. |

Il va sans dire que si l'on ne prend qu'une coupe, le trèfle peut revenir plus tôt sur le terrain.

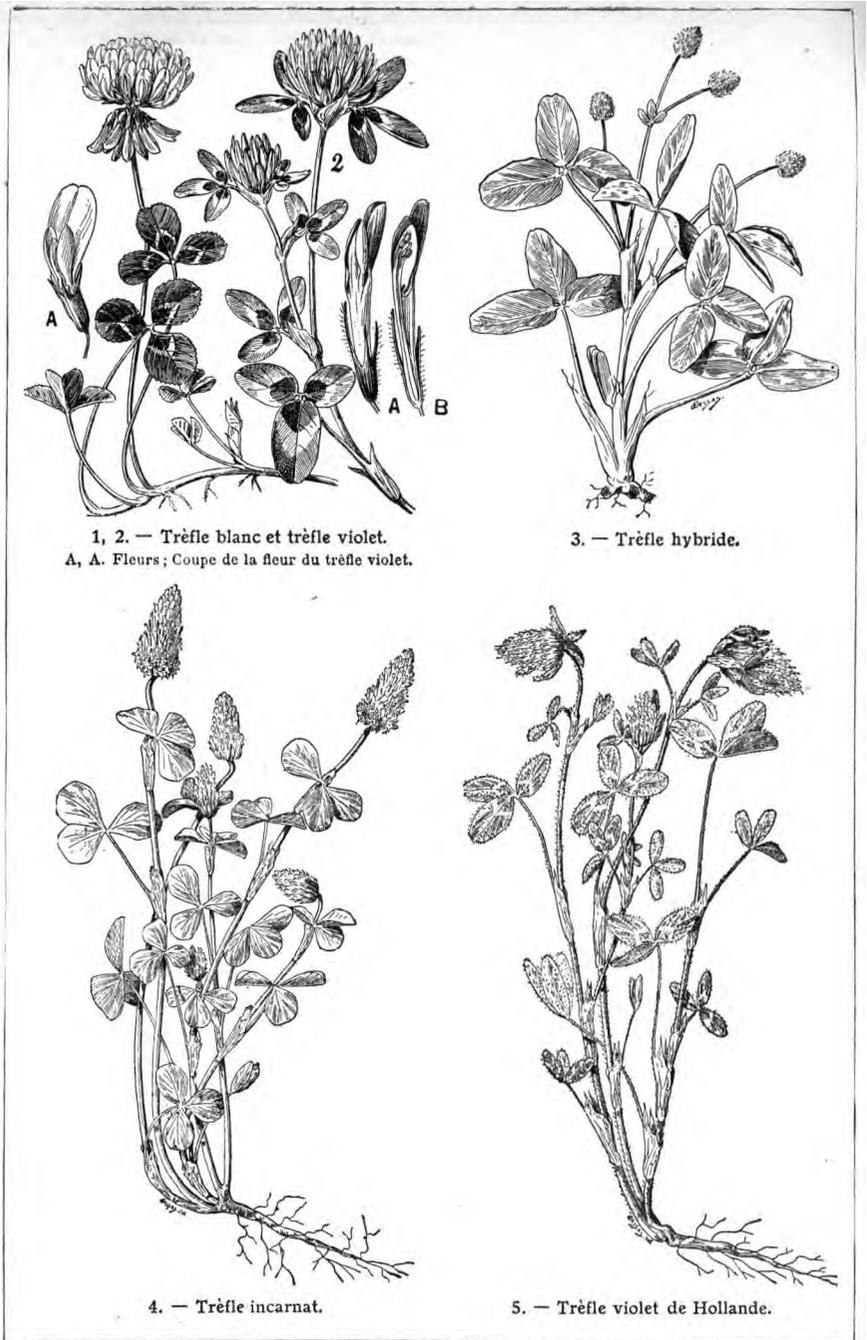


FIG. 2179.— Principales variétés de trèfles fourrages.

Semences et semilles. — Une bonne semence (fig. 2180 à 2181) de trèfle doit être grosse, bien nourrie, luisante, d'un beau jaune nuancé de violet, exempte de graines de cuscute et d'autres impuretés nuisibles. Les graines brunes ou ternes doivent être rejetées ; elles doivent d'ailleurs offrir une pureté de 96 à 98 pour 100 et une faculté germinative de 90 pour 100 environ.

On sème le trèfle dans une céréale d'automne ou de printemps, en mars-avril, dans la région parisienne. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on le sème à l'automne (Ouest, Midi ou en terres sèches). Le blé et l'avoine, en bons sols, ombragent trop le terrain : il est bon de les semer un peu clair. C'est pour cette raison, d'ailleurs, qu'on choisit parfois le seigle ou l'orge comme plante-abri ; parfois encore, on le sème dans un lin, un sarrasin ou des féveroles. On emploie 16 à 25 kilogrammes de semence à l'hectare et, selon Schwertz, les graines doivent être peu enterrées (15 à 20 millimètres). La dose la plus faible convient pour les semis en lignes et la plus forte pour les semis à la volée. Le trèfle se sème aussitôt après la céréale qui doit l'abriter. Dans les sols légers, un simple roulage suffit à l'enfouir ; dans les terres plus consistantes, un léger hersage doit précéder le roulage.

Dans certaines régions de l'Ouest, on associe le trèfle au ray-grass ou à la fléole ou les trois à la fois, surtout lorsqu'on laisse le trèfle deux ou trois ans en place et que les deuxième et troisième années sont consacrées au pâturage. Dans ce cas, on emploie 10 à 12 kilogrammes de ray-grass, 2 à 3 kilogrammes de fléole et 15 kilogrammes de trèfle violet. Parfois on ajoute au trèfle 2 kilogrammes de lupuline et 1 kilogramme de trèfle hybride à l'hectare.

Exigences et engrais. — Une bonne récolte de trèfle (70 quintaux à l'hectare) prélève dans le sol et l'air, d'après Garola :

| | |
|--------------------------|------------------|
| Azote | 286 kilogrammes. |
| Acide phosphorique | 46 |
| Potasse | 159 |
| Chaux | 209 |

Le trèfle est donc surtout épuisant en chaux et en potasse. Si le sol est assez riche de vieille fumure, il n'y a pas lieu de se préoccuper de l'azote ; il n'y a pas davantage à se préoccuper de la chaux, car nous estimons

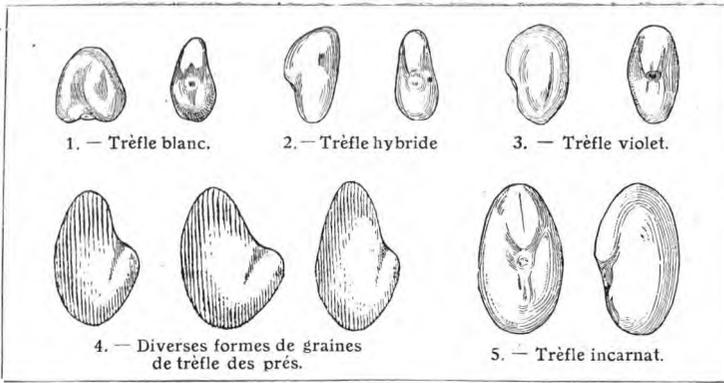


FIG. 2180. — Graines de trèfle (face et profil) vues à un fort grossissement.

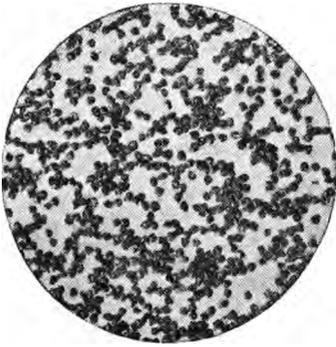


FIG. 2181. — Graines de trèfle blanc (gr. nat.).

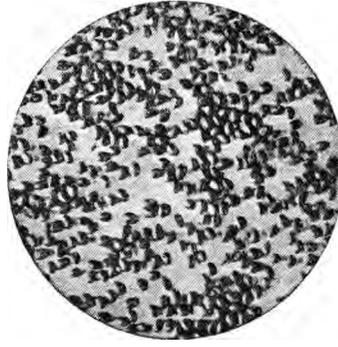


FIG. 2182. — Graines de trèfle violet flamand (gr. nat.).

qu'un sol peu riche en calcaire doit être chaulé ou marné. Par contre, dans les terrains pauvres en potasse soluble, l'apport d'engrais potassiques s'impose ; il en est de même de l'acide phosphorique. Quoiqu'il soit réclamé en faible quantité, son action est même prépondérante parmi les engrais. L'emploi de 400 à 600 kilogrammes de superphosphate ou scories et de 150 à 200 kilogrammes de chlorure de potassium ou de sulfate de potasse est tout indiqué. Ces engrais sont enfouis par les façons de couverture de la céréale-abri. Dans les sols pauvres en calcaire ou insuffisamment amendés, l'usage de scories de déphosphoration est recommandable. Les cendres de bois et le plâtre agissent aussi sur le trèfle, le dernier aidant à la diffusion de l'acide phosphorique et de la potasse, ainsi que l'a montré Boussingault, car les fourrages plâtrés sont plus riches en principes minéraux.

Soins culturaux. — Le trèfle des prés réclame ordinairement peu de soins ; il faut éviter de le faire pâturer tard à l'automne par les bêtes bovines ; il faut assurer l'écoulement des eaux stagnantes l'hiver, ramasser les pierres qui pourraient se trouver à la surface du sol, appliquer les engrais et 400 à 500 kilogrammes de plâtre cru dans les sols ou cet engrais donne

de bons résultats, herser les tréflières établies en sols un peu consistants, au printemps, rouler au contraire celles qui auraient été déchaussées. Pendant la végétation, si les tréflières sont envahies par *l'orobanche mineure*, il faut faucher hâtivement et enfouir immédiatement la deuxième coupe ; on traite la cuscute, qui attaque le trèfle comme la luzerne, par les mêmes procédés (V. LUZERNE et CUSCUTE). Outre ces deux redoutables parasites, le trèfle se défend mal contre *le chiendent*, *le plantain lancéolé*, *l'agrostis stolonifère*, *la petite oseille* et *la folle avoine*.

Il est aussi sujet à quelques maladies cryptogamiques que nous signalons : *le blanc du trèfle* (*erysiphe communis*), *la rouille du trèfle* (*uromyces trifolii*), *le mildiou du trèfle* (*peronospora trifoliorum*), qui attaquent les feuilles ; *la fausse pezie du trèfle* (*pseudo-peziza trifolii*), qui provoque le développement des taches brunes sur les feuilles. Dans tous les cas, il faut faucher rapidement le fourrage atteint. La maladie la plus redoutable est *le sclérote du trèfle* ou *maladie des sclérotés* (*sclerotinia trifoliorum*), qui envahit le cœur de la plante, la fait pourrir et gagne en rond de proche en proche, surtout dans les automnes et les hivers humides ; il n'y a qu'un remède : c'est le défrichement prématuré du trèfle.

Parmi les animaux nuisibles, signalons *la limace grise*, qui envahit souvent les jeunes trèfles à l'automne ; les *campagnols*, *l'anguillule du trèfle* (*tylenchus vastatrix*), qui s'attaque aux racines du trèfle et les déforme. Remède : défricher la tréflière atteinte.

Récolte et rendement. — « *Ce que le froment est parmi les céréales*, dit Schwertz, *le trèfle rouge l'est encore mieux parmi les plantes fourragères.* » Il est consommé en vert ou en sec et il est fauché lorsque les capitules sont en pleine floraison. Il ne faut pas attendre trop tard pour en effectuer la coupe, car la digestibilité du fourrage s'abaisse beaucoup en vieillissant ; il y a une différence de 20 pour 100 en faveur d'un fourrage coupé avant la floraison et d'un fourrage coupé après la floraison. Le fanage s'effectue comme celui de la luzerne (V. FANAGE et FENAISON) : par la dessiccation, 100 kilogrammes de fourrage vert donnent 25 kilogrammes de foin, mais, dans les bonnes cultures, le rendement atteint 5 000 à 8 000 kilogrammes, dont les deux tiers sont livrés par la première coupe et le reste par la seconde. Voici d'ailleurs quelques précisions, d'après divers auteurs :

| | PREMIÈRE COUPS | DEUXIÈME COUPE | TOTAUX |
|---------------|----------------|----------------|--------|
| | Kg. | Kg. | Kg. |
| Gilbert | 3 880 | 1 880 | 5 760 |
| Rendu..... | 6 000 | 2 400 | 8 400 |
| Pluchet | 6 600 | 3 000 | 9 600 |

Lorsqu'on veut récolter de la graine, on la prélève sur un trèfle ni trop clair et sur la deuxième coupe, parce qu'elle est mieux fécondée par les insectes et qu'elle reçoit plus de chaleur. La récolte est fauchée lorsque les capitules sont bruns ; on la dispose en moyettes et, lorsqu'elle est sèche, on la bat au fléau ou à la machiné à battre. Elle peut être criblée mécaniquement à la ferme au moyen d'un trieur. Les rendements oscillent entre 300 et 500 kilogrammes de graine mondée, pesant 78 à 80 kilogrammes l'hectolitre.

Le défrichement d'un trèfle laisse le sol fortement enrichi en azote. Ganga évalue à 120 kilogrammes d'azote les débris laissés par une tréflière ; Bous-singault estime que le trèfle laisse 2500 kilogrammes de débris à 0,97 pour 100 d'azote, soit 237 kg. 50 à l'hectare. Ce chiffre nous semble exagéré, mais, en en tablant sur une moyenne de 150 kilogrammes, c'est l'équivalent de 10 quintaux de nitrate.

Usage des produits. — V. FANAGE, FOURRAGE ET FOIN.

Trèfle des prés vivace. — Le trèfle des prés vivace (*trifolium pra-*

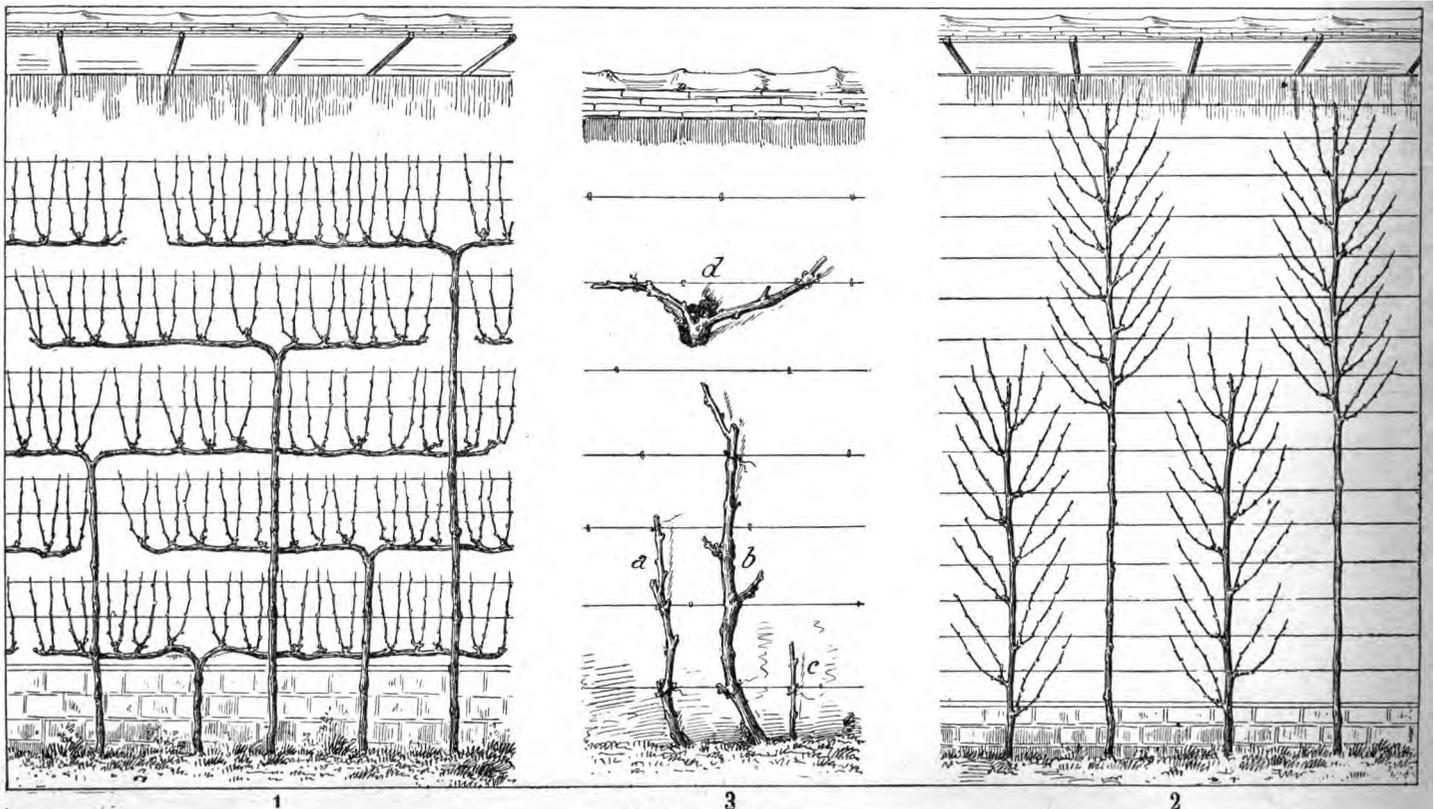


FIG. 2183. — Treilles.

1. A la Thomery ; 2. De palmettes à ceps alternés ; 3. Cordon Crapotté a, b. Cordons verticaux ; c. Rejeton destiné à remplacer b ; d. Cordon horizontal à deux bras traversant le mur derrière lequel est planté le pied.



FIG. 2184. — Récolte d'une treille.

Cl. G. M.

tensis perenne) est une variété ou une espèce spontanée, très voisine du *trèfle commun*, mais il est moins développé, plus ramifié, à tiges plus pleines, à folioles supérieures plus étroites et à folioles radicales plus arrondies ; il est aussi plus hâtif, moins productif et plus durable que ce dernier. Il devrait toujours entrer dans la composition des prairies naturelles et des pâturages, où il réussit. Certaines années, en deuxième coupe, il abonde dans les prairies naturelles au point de former à lui seul le quart ou le tiers de la récolte.

Trèfle jaune des sables. — V. ANTHYLLIDE VULNÉRAIRE.

Treillage (vitic.). — Nom donné aux supports de la vigne quand ils sont constitués par des fils de fer tendus sur des piquets. V. PALISSAGE.

Treillard (vitic.). — Treille basse sur latiss ou palissage en Savoie.

Treille (vitic.). — Vigne palissée contre un mur, conduite sur fils de fer ou grimant après un arbre (fig. 2184).

Les murs servant à la culture des vignes en treilles ont généralement 3 mètres de hauteur, possèdent un *auvent* et sont garnis de fils de fer. Les treilles dites à la *Thomery*, par assimilation avec le type des fameuses treilles de Thomery, sont des palmettes ou cordons bilatéraux superposés.

Dans les champs, les vignes conduites sur fils de fer, vignes en taille Guyot ou Cazenave, plantées en lignes, régulièrement espacées, sont aussi dénommées treilles, vignes palissées, *cordons horizontaux* ou simplement vignes sur fils de fer, par opposition aux vignes en *foule*, plantées sans ordre. V. TAILLE et VIGNE.

Treizeau (agric.). — Tas de treize gerbes de céréales reposant à terre, avec rangées alternées des épis et du bas de la gerbe.

Trématode (zool.). — Genre de vers plats, vivant en parasites, et surtout représentés par les *douves*. V. ce mot et HELMINTHES.

Tremblade ou Tremblante (méd. vétér.). — Maladie nerveuse ou microbienne, particulière à l'espèce ovine et encore appelée *prurigo lombaire*. Elle est caractérisée par des frissons, des tremblements des muscles de l'épaule et de la cuisse, avec douleur prurigineuse du dos et des reins ; elle entraîne souvent la mort. Traitement : livrer les animaux à la bou-

cherie dès les premières manifestations de la maladie, nettoyer et désinfecter la bergerie.

Tremble (sylv.). — Variété de peuplier. V. PEUPLIER.

Trémie. — Sorte d'auge en forme de pyramide renversée à base carrée, qui se place au-dessus des semoirs, à engrais ou à graines, des appareils destinés à trier, broyer, couper, aplatir, ou mouler, broyeurs de tourteaux ou de pommes, coupe-racines, concasseurs, aplatisseurs, moulins, égrappoirs, fouloirs, etc. (fig. 2185), pour jouer le rôle de *magasin* et ne laisser le produit s'écouler que graduellement.

Ce terme désigne encore une mangeoire pour les volailles, sorte d'auge allongée et que divisent en compartiments de petites séparations de bois ou de fil de fer, de manière que chaque oiseau ait l'accès facile à la provende commune (fig. 2185).

Trémols. — Blé de mars qui pousse en trois mois. Ce terme désigne encore un mélange de vesce et de céréales, semé en vue de la production des fourrages verts.

Trempage des semences. — Il faut entendre par là l'immersion dans l'eau tiède de certaines graines à téguments durs pour ramollir ceux-ci et en faciliter la germination.

L'immersion dans une solution de sulfate de cuivre pour prévenir les maladies cryptogamiques constitue le *sulfatage*. V. ce mot.

Quant aux procédés de trempage dans des solutions soi-disant fertilisantes (nitrate de potasse, sulfate d'ammoniaque, etc.), qu'on appelle des *saumures*, des *germinateurs*, etc., des expériences assez nombreuses ont montré qu'on ne pouvait accorder à cette pratique aucun crédit. Après Duhamel du Monceau, Schribaux a démontré que si le trempage pur et simple dans de l'eau à différentes températures offrait l'intérêt, en certains cas, de ramollir les téguments séminaux, l'emploi de solutions nutritives était une opération purement illusoire, les graines possédant en elles-mêmes les réserves nutritives nécessaires à leur développement.

Trépigneuse. — Manège à plan incliné à tablier (fig. 2186), supporté ar deux chaînes de Galle ou chaînes sans fin et où toutes les articulations (roulettes) roulent sur des rails fixes. Ce tablier sans fin, incliné de 12 à 15 degrés sur l'horizontale, est solidaire de deux tambours extrêmes dont



FIG. 2186. — Trépigneuse.

A. Cheval actionnant le mécanisme; B. Tablier sans fin; C. Table d'engrenage; D. Caisse renfermant le batteur; E. Sortie de la paille; F. Coffre à outils.

l'un communique le mouvement aux organes de multiplication ; il est mis en mouvement par le poids d'un bœuf ou d'un cheval. Le tablier se dérobant sous les pieds de l'animal, celui-ci est obligé de marcher constamment, ce qui le fatigue énormément. Ces manèges, qu'on appelle aussi *tripots*, *tripo-teuses*, tiennent peu de place, mais ils coûtent relativement cher et exigent une grosse dépense de force. V. MANÈGE.

Tressalier (vitic.). — Cépage rustique, vigoureux et productif de l'Al-lier, à raisin jaune doré. Il réclame des sols fertiles, la taille longue et mûrit en deuxième époque hâtive. Il fournit un vin blanc estimé, dont le saint-pourçain est le type.

Tresseau ou Tressot (vitic.). — Cépage de l'Yonne à grains ordinairement noirs, de qualité moyenne, vigoureux. Il réclame la taille courte et mûrit en deuxième époque tardive ; il est très sujet à l'oïdium.

Treuil. — Machine simple utilisée pour élever certains fardeaux.

Un treuil est constitué par un cylindre horizontal (*tambour*), pouvant tourner autour de son axe et sur lequel s'enroule une corde à l'extrémité

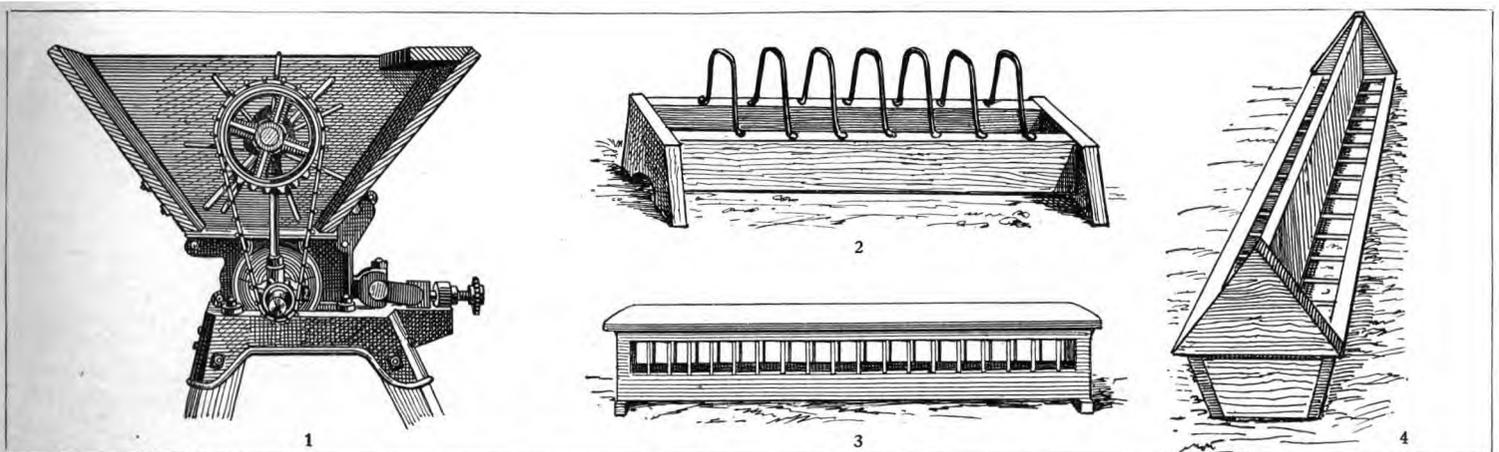


FIG. 2185. — Trémies diverses. 1. De broyeur; 2. A arceaux; 3. Couverte; 4. Avec cloison de séparation.

de laquelle est fixée la charge à soulever. Le treuil est actionné par l'intermédiaire d'une manivelle (ou d'une grande poulie) calée sur l'arbre horizontal du cylindre (fig. 2187).

La puissance P (effort moteur) agit suivant un grand cercle A avec un

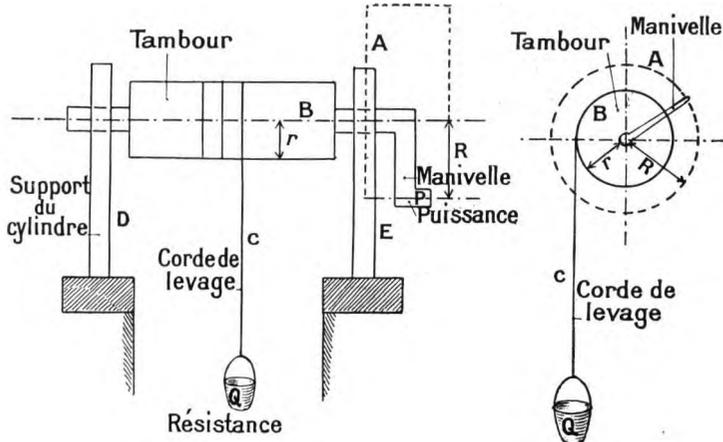


FIG. 2187. — Treuil (vu de face et de côté) [schéma explicatif].

bras de levier égal au rayon R. Soit r le rayon du tambour du treuil (bras de levier de la résistance Q). Il y a équilibre lorsque le moment de la puissance est égal à celui de la résistance, c'est-à-dire quand on a :

$$P \times R = Q \times r \text{ ou } P = Q \times \frac{r}{R}$$

La puissance nécessaire est d'autant plus faible que le rapport $\frac{r}{R}$

plus petit. Dans la pratique, ce rapport ne peut être pris inférieur à certaines limites, car, d'une part, en diminuant r, on augmente les résistances passives dues à la raideur des cordes et, d'autre part, R étant le rayon d'une manivelle, ne peut être exagérément accru sans rendre difficile la commande, de la machine. Dans la pratique, on prend rarement r inférieur à 0^m.10 ; R ne dépasse pas 0m.60 dans les treuils à manivelle.

Ces machines fort simples sont très employées dans les campagnes, en particulier pour élever l'eau des puits dans les seaux. Afin d'éviter un déroulement brusque de la corde au cas où on lâcherait la manivelle, on dispose généralement sur l'arbre même du cylindre une roue à rochet dont le cliquet arrête immédiatement tout mouvement rétrograde.

Dans le treuil des carriers (fig. 2188, 1), la grande poulie est constituée par une roue à chevilles d'une dizaine de mètres de diamètre. L'effort moteur est produit par un ouvrier qui grimpe sur les échelons. Le poids du carrier détermine la rotation de la roue et entraîne l'enroulement de la corde. Avec ce dispositif on parvient, dans les carrières, à élever des blocs de pierre de poids considérables.

On commande parfois indirectement la grande poulie du treuil par un train d'engrenage démultiplicateur de vitesse ou même par une vis sans fin, ce qui permet de diminuer encore l'effort moteur nécessaire. On dispose alors d'un treuil composé (fig. 2189, 3). On donne le nom de cabestans à des treuils à axe vertical très employés dans la marine. L'effort moteur est ici la poussée horizontale produite à l'extrémité de bras de leviers, horizontaux eux-mêmes, par les hommes qui actionnent le cabestan.

On emploie fréquemment pour exécuter les labours profonds et les défoncements de puissants treuils, dits treuils de défoncement. Au câble en fils d'acier, qui s'enroule sur le tambour généralement à axe vertical, est attachée une puissante charrue. Le treuil ainsi constitué est mû par des animaux attelés à l'extrémité des leviers du treuil (fig. 2191 et 2192).

Le rayon du tambour du treuil étant toujours petit par rapport à la longueur du levier, l'effort produit par les chevaux sera multiplié ; mais, par contre, la charrue se déplacera lente-

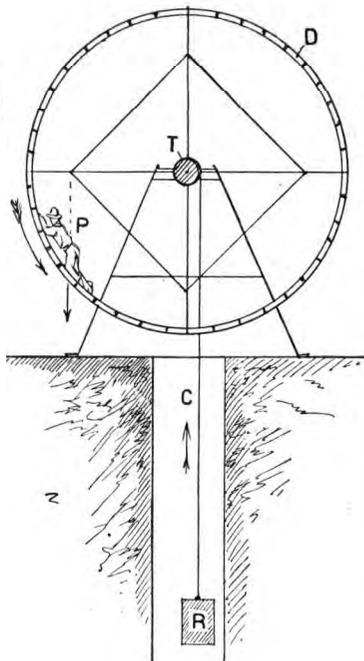


FIG. 2188. — Treuil des carriers (schéma explicatif).
T. Tambour; C. Câble; R. Résistance; D. Houe à chevilles; P. Puissance.

ment. Ce dispositif permet l'exécution d'améliorations foncières avec un petit nombre de bêtes. Ces treuils à manège sont soit fixes, soit mobiles. Dans le premier cas, on les installe à demeure en un point du champ à travailler et on s'abstient de les déplacer tant que dure le défoncement du champ ou de la parcelle accessible à la charrue.

Dans le second cas, on dispose les treuils mobiles sur l'un des bords des champs et on les déplace après l'ouverture de chaque raie d'une quantité égale à la largeur de la bande travaillée à chaque passage. Les câbles en fils d'acier ont de 200 à 300 mètres de long et de 13 à 14 millimètres de diamètre.

Ces treuils portent un système de débrayage qui permet d'arrêter à volonté le déplacement de l'appareil de culture. Quand la charrue arrive près

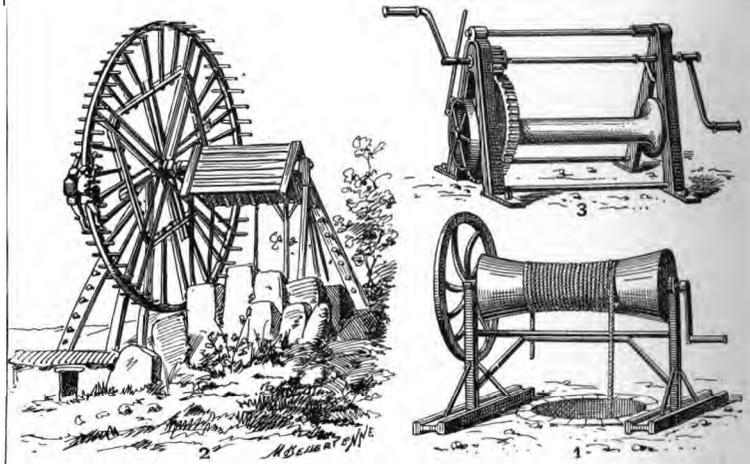


FIG. 2189. — Treuil. 1. De puits; 2. Des carriers; 3. A deux manivelles et h engrenages.

du treuil, on la sort de terre (généralement il suffit de déclencher le brabant double) et on la charge sur un chariot qu'un cheval ramène au début de la raie voisine. Ce travail nécessite toujours trois hommes : le conducteur des animaux du manège, le conducteur de la charrue, l'ouvrier chargé de déplacer le treuil ou, dans le cas des appareils fixes, de la poulie de renvoi sur laquelle vient passer le câble.

Ces treuils peuvent être également mus à l'électricité (V. ÉLECTRICITÉ) ou à la vapeur (fig. 2192). Le plus souvent, en ce dernier cas, on les fait actionner par une locomobile que l'on cale pendant le travail à distance convenable du treuil.

Pour le retour à vide de la charrue, on peut utiliser un cheval, ce qui permet pendant ce temps de remonter la pression de la chaudière, ou encore une poulie de renvoi, située sur la rive opposée du champ. Sur cette poulie passe un petit câble qui s'enroule sur un deuxième tambour de grand diamètre porté par le treuil. En embrayant ce tambour, on hale la charrue en arrière. Mais, en utilisant une charrue balance, on peut faire usage de deux treuils qui travaillent chacun à leur tour, ce qui évite le déplacement de la charrue (fig. 2191).

Les machines à vapeur employées ont une puissance de 4 à 8 HP. Le fonctionnement du matériel nécessite trois ouvriers, le mécanicien remplaçant le conducteur de chevaux. Le cheval utilisé pour les retours à vide peut être conduit par un gamin.

En général ces treuils comportent un dispositif de changement de vitesse qui règle l'allure de la charrue suivant le travail à exécuter.

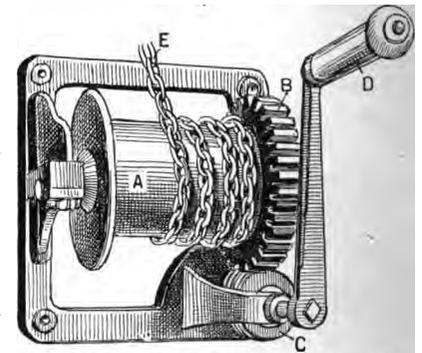


FIG. 2190. — Treuil d'application à vis sans fin.
A. Tambour; B. Roue dentée; C. Vis sans fin; D. Manivelle; E. Chaîne de traction.

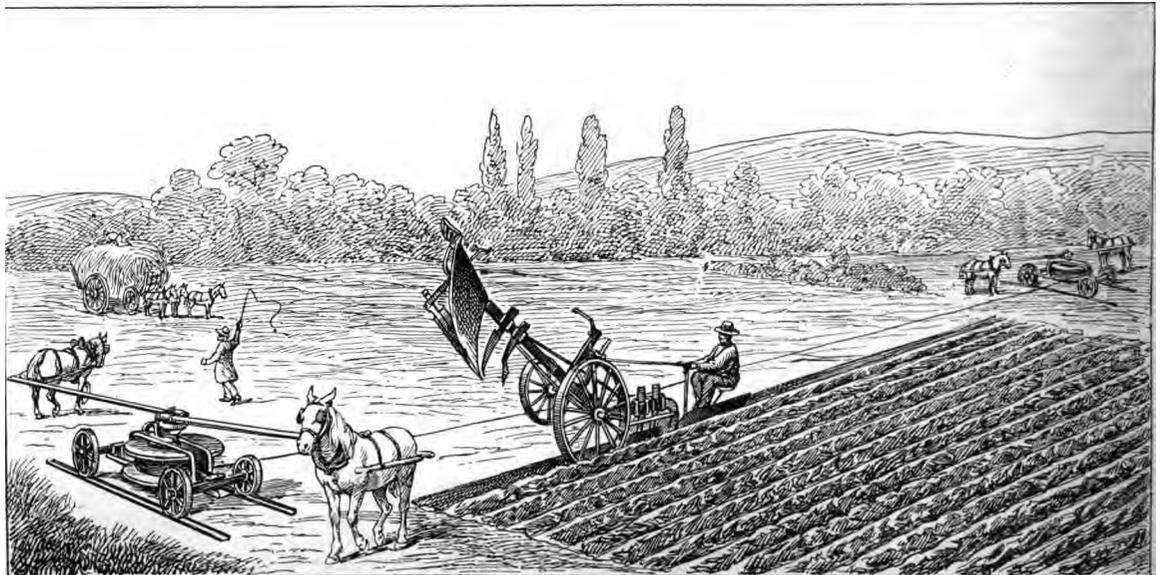


FIG. 2191. — Installation d'un matériel de défoncement par deux treuils à manège à simple effet.



FIG. 2192. — Treuil de défoncement actionné par un moteur à vapeur.

Avec les treuils à manège on peut travailler environ 1 are par heure ; avec les treuils à vapeur, 20 à 30 ares par jour.

On utilise également de puissants treuils à vapeur (fig. 2192) ou des automobiles. Ces derniers appareils sont de plusieurs sortes : *treuils* proprement dits (types Renault, de Dion, Douilhet, etc.) qui s'installent sur les fourrières du champ à labourer comme les treuils à manège et se déplacent au fur et à mesure de l'avancement du travail ; *tracteurs-treuils* (type Bajac) [fig. 2193], qui se déplacent sur le champ à labourer, en laissant se dérouler derrière eux le câble auquel est accrochée la charrue ; parvenu à une certaine distance, le tracteur-treuil se fixe solidement par un système d'ancrage et fait alors effort sur le câble pour ramener à lui la charrue. Tous ces appareils, à grand travail, sont actionnés par des moteurs à explosions et sont susceptibles de rendre d'énormes services. V. DÉFONCEMENT, MOTOCULTURE.



FIG. 2193. — Tracteur-treuil ancré (Bajac).

Trez ou **Traez**. — Sable coquillier marin, renfermant de 30 à 70 pour 100 de calcaire et de 0,5 à 1 pour 100 d'acide phosphorique ; on l'emploie comme amendement avec les *faluns* et les *tangues*.

Triage (sylv.). — Canton de bois, par rapport aux coupes qu'on a fait. **Etendue** de forêt qu'un garde forestier doit surveiller.

Triage (gare de). — Ensemble de voies de garage situées à proximité d'une bifurcation importante et où s'effectue le triage des wagons de marchandises, c'est-à-dire le groupement de wagons suivant leur destination.

Triasique (géol.). — Nom d'un système géologique placé à la base de l'ère secondaire. V. GÉOLOGIE.

Tribart. — Bâton que l'on suspend au cou d'un chien pour l'empêcher de chasser dans les vignes, ou collier triangulaire que l'on met au cou des veaux et des porcs pour les empêcher de traverser les haies.

Trichine. — Genre de vers nématodes qui vivent en parasites dans les tissus des mammifères, occasionnant l'affection connue sous le nom de *trichinose*.

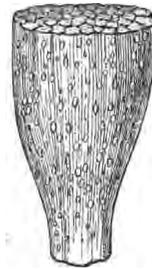
Trichinose (méd. vétér.). — Maladie commune à l'homme et à tous les mammifères, causée par le développement dans l'organisme de la *trichine* (*trichina spiralis*) [fig. 2194].

Les animaux, le plus souvent le porc, contractent la trichinose en ingérant de la viande contenant des larves de trichines. La première phase de la maladie est donc la *trichinose intestinale*. Les larves pénètrent ensuite dans le tissu musculaire à la faveur de la circulation du sang ; elles s'enkystent dans le tissu conjonctif situé entre les faisceaux des muscles : la maladie prend le nom de *trichinose musculaire*. La trichine adulte mâle mesure 1^{mm},5, la femelle 3 à 4 millimètres ; elle vit dans le



1. — Trichine en spirale (tr. grossie).

2. — Trichine mâle (coupe).



3. — Muscle trichiné.



4. — Trichines enkystées dans un muscle (tris grossies).



5. — Trichines dans une enveloppe calcaire au milieu de fibres musculaires.

FIG. 2194. — Trichines.

tube digestif. Les kystes musculaires contiennent une larve, rarement plusieurs ; leur nombre est parfois très considérable, puisqu'on a pu en compter jusqu'à 1200 et 1500 dans un gramme de muscle chez un seul individu.

La maladie, rare en France, s'observe surtout chez le porc, lequel s'infeste en mangeant, soit des rats atteints de trichine, soit des excréments (humains ou de porc) renfermant des parasites. L'homme contracte l'affection en mangeant de la viande de porc trichinée, insuffisamment cuite.

Les symptômes de l'affection sont peu marqués du vivant des animaux. Le diagnostic est surtout important au point de vue de l'inspection sanitaire de la viande de porc, en raison de la transmission possible à l'homme. La trichine se recherche de préférence dans certains muscles (diaphragme, muscles des épaules, psoas, muscles de la cuisse) ; le lard en contient rarement ; on prélève des fragments de ces muscles, que l'on dissocie et que l'on examine au microscope, à un faible grossissement (3 à 5).

La saisie des viandes trichinées s'impose, car la salaison et le boucanage (fumage), formes sous lesquelles on consomme habituellement la viande de porc, ne détruisent pas la vitalité du parasite ; seule la cuisson parfaite assure l'inocuité des viandes trichinées.

Il n'existe pas de traitement curatif de l'affection ; on évitera la contamination du porc en surveillant son hygiène alimentaire.

Trichocéphale (zool.). — Genre de vers nématodes (fig. 2195), vivant en parasites dans l'intestin de l'homme et des animaux domestiques.

A signaler le *trichocéphale de l'homme* dont les germes sont absorbés avec les eaux de boisson.

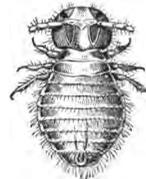


FIG. 2196. — Trichodecte (très grossi).

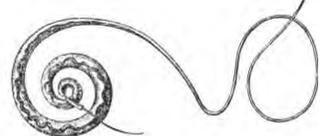


FIG. 2195. — Trichocéphale (gros).

Trichodecte (zoos.). — Nom scientifique des poux broyeur à corps large et aplati, vivant en parasites sur les animaux domestiques.

A signaler le *trichodecte du mouton*, le *trichodecte du cheval*, le *trichodecte du chien* (fig. 2196), le *trichodecte de la chèvre*. V. POU.

Tricholome. — Champignon épais, charnu, blanc, violet, jaune, vert. Il en existe environ soixante espèces, dont la plupart comestibles.

Les espèces les plus estimées sont les suivantes (fig. 2197) :

1° Le *tricholome de la Saint-Georges* ou *mousseron de printemps*, *mousseron vrai*, *blanquet*, *brignole*, *champignon muscat* (6 à 9 centimètres de haut et qui croît dans les prés, fin avril-mai). Il pousse en grands cercles où l'herbe est plus verte. *Confusion difficile à commettre avec deux espèces dangereuses plus tardives : l'entolome livide et l'amanite printanière.*



FIG. 2197. — Tricholome de la Saint-Georges.

TRICHOLOME DE LA SAINT-GEORGES

Comestible.

Chapeau charnu, lisse, sec, blanc, jaunâtre.
Pied épais, sans étui à la base.
Pas d'anneau.
Odeur de farine fraîche.

AMANITE PRINTANIÈRE

Mortelle.

Chapeau mince, visqueux, blanc, avec plaques blanches pouvant disparaître.
Pied assez mince, étui à la base.
Anneau vers le haut du pied.
Pas d'odeur.

2° Le *tricholome nu* ou *pied bleu* (fig. 2198). Il est entièrement violet quand il est jeune, mais devient roux du chapeau et des feuillets avec l'âge (4 à 7 centimètres, bois, août-décembre). D'autres *tricholomes violets*, dits aussi *pied bleu*, sont excellents. Aucune confusion à craindre, les *cortinaires violettes* étant aussi comestibles ;



FIG. 2198 — Tricholome nu (pied bleu)

³⁰ Le *tricholome prétentieux* (*tricholoma protentosum*), ou *petit gris d'automne*. Il est gris bleuté, visqueux, à chair fragile et cassante, blanche ou teintée de jaune. Il abonde en automne dans les bois de conifères. Il est particulièrement estimé dans les Vosges.

Trichosanthe (bot.). — Genre de cucurbitacées annuelles, grimpantes et exotiques, dont une espèce, le *trichosanthe serpent* (fig. 2199), donne un fruit long, tortueux, qui se mange comme les concombres. La plante est purgative et vermifuge.

Tricycle (Charrue). — Charrue à siège analogue à la charrue tilbury. V. CHARRUE (Charrues spéciales).

Trident. — Bêche ou fourche à trois dents métalliques.

Trieur. — Instrument servant à séparer dans un mélange les bonnes des mauvaises graines et à les classer d'après leur grosseur.

Principe du trieur. — La partie principale d'un trieur alvéolaire se compose d'un cylindre en tôle dont le pourtour est garni d'alvéoles; ces alvéoles ont des dimensions variant suivant le grain à trier et sont placés à égale distance les uns des autres. Représentons schématiquement cette tôle alvéolée et cylindrique (fig. 2200). Le mélange à trier arrive au fond de ce cylindre, qui est légèrement incliné par rapport au sol et auquel on donne un léger mouvement de rotation sur lui-même dans le sens indiqué par la flèche.

Supposons à présent que dans le mélange destiné au trieur se trouvent du blé, des vesces, de l'avoine.

Le mélange sera entraîné dans le sens de la rotation. Les petites graines qui sont complètement logées dans les alvéoles sont entraînées par le cylindre jusqu'à ce que la seule force de la pesanteur les en fasse sortir. Si donc on place à ce niveau x x' un plan incliné P, il recueillera les graines rondes et ovales, mais non les graines longues; de ce plan incline ces graines glisseront dans une goutte et, à l'aide d'une vis d'Archimède, elles seront envoyées dehors.

Au contraire, les graines longues, comme l'avoine, sont trop grandes pour être contenues dans les alvéoles; elles seront entraînées jusqu'à un certain niveau et, là, elles basculeront et retomberont, tandis que les graines rondes et ovales seront remontées, comme nous l'avons déjà expliqué. Supposons que, au lieu de n'avoir qu'un seul cylindre, nous en ayons deux, mais que dans ce deuxième cylindre les alvéoles soient juste suffisantes pour loger les graines rondes, le blé se comportera alors comme les graines longues dans le premier cylindre et retombera à partir d'un certain niveau, tandis que les graines rondes remonteront à une partie supérieure et seront recueillies par un plan incliné.

Alvéoles. — Les alvéoles (fig. 2201) sont en général perpendiculaires à la surface cylindrique. Aujourd'hui beaucoup de trieurs ont les axes des alvéoles obliques et inclinés en sens inverse du mouvement donné aux cylindres. La cuvette ainsi constituée retient mieux les graines que les alvéoles ordinaires; ces alvéoles sont fraisés au lieu d'être simplement emboutis.

Trieur à simple effet. — Le groupe 2202 (figures 1 et 2) présente un trieur Marot à simple effet avec la coupe de ce même appareil.

Le mélange à trier étant placé dans la trémie, le grain glisse sur un émotteur à trépidations qui retient les grosses impuretés, puis sur un diviseur qui laisse passer les menus grains et criblures.

Le grain ainsi émotté et criblé pénètre dans le cylindre à alvéoles au

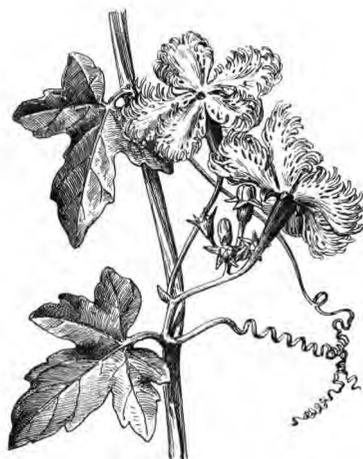


FIG. 2199. — Trichosanthe.

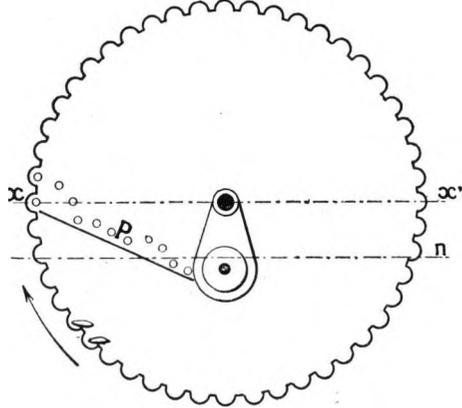


FIG. 2200. — Cylindre en tôle, vue en haut (schéma) [d'après Coupait].

moyen d'un entonnoir vertical. Ce cylindre n'est composé que de petits alvéoles pour le triage des graines rondes. En glissant sur la paroi intérieure de ce cylindre, les céréales sont séparées des graines rondes qui se logent dans les alvéoles et qui, par le mouvement de rotation dudit cylindre, sont déversées dans un chenal intérieur. Ce chenal est muni d'une hélice qui entraîne les graines rondes hors du cylindre. Quant aux grains (froments, orges, avoines, seigle, etc.) qui, trop longs, n'ont pu se loger dans les alvéoles, ils glissent sur la paroi intérieure du cylindre et

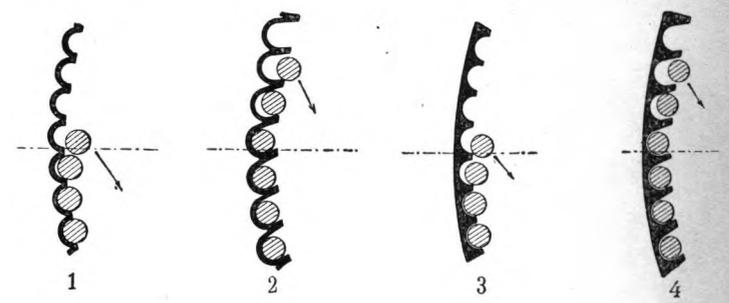


FIG. 2201. — Alvéoles.

1. Fraisés et repoussés hémisphériques; 2. Fraisés en forme de poche; 3. Hémisphériques fraisés dans la masse; 4. En forme de poche, fraisés dans la masse

viennent tomber sur un diviseur conique. Ce diviseur laisse passer les criblures, vraies et petits blés et déverse à part à son extrémité les grosses céréales qui n'ont pu passer à travers les perforations.

Il ressort de cette description que les froments, orges ou avoines restent mélangés. Ces trieurs, en effet, ne comprenant que des alvéoles d'une seule dimension, sont dits à simple effet. Aussi ne sont-ils employés que pour le triage des céréales de commerce, des avoines pour écuries, des blés de mouture pour petits moulins et panifications agricoles.

Trieurs à double effet (3, 4). — Le blé sort de la trémie par une vanne dont on règle à volonté l'ouverture au moyen d'un volant agissant sur une tige filetée. Il glisse sur un émotteur, puis sur un diviseur, animés d'un mouvement de trépidation. L'émotteur le débarrasse des pierres, mottes, pois et grosses impuretés qui, par des ouvertures latérales, viennent tomber dans un tiroir en tôle d'acier. Le diviseur laisse passer à travers ses mailles les poussières, petites vraies, pailles et tous les petits grains qui viennent tomber dans le tiroir placé au-dessous.

Le grain ainsi émotté et criblé glisse dans un entonnoir qui le conduit dans un cylindre à gros alvéoles. Dans le mouvement de rotation, les froments, les seigles, les graines rondes se logent dans ces alvéoles et sont remontés dans un chenal intérieur muni d'une hélice qui les conduit dans un cylindre à petits alvéoles. Quant aux orges et aux avoines qui, trop longues, n'ont pu se loger dans les alvéoles du cylindre à gros alvéoles, elles glissent sur la paroi intérieure du cylindre en pente et viennent s'écouler, pures de graines rondes et de grains moins longs qu'elles, par des chutes ménagées entre les cylindres concentriques.

Les grains qui ont été amenés dans le cylindre, composé de petits alvéoles, glissent sur la paroi intérieure. Dans le mouvement de rotation, les graines rondes se logent dans les alvéoles et sont enlevées dans un chenal intérieur muni d'une hélice qui conduit ces graines à l'extrémité du trieur où elles tombent pures de corps plus longs qu'elles, dans une caisse à part.

Quant aux froments et aux seigles qui, trop longs, n'ont pu se loger dans les petits alvéoles du cylindre, ils glissent sur la paroi intérieure du cylindre en pente et viennent tomber sur un diviseur conique en zinc perforé de trous longs de deux dimensions. La première partie de ce diviseur perforé ne laisse pas passer les seigles, qui tombent dans un récipient spécial; la deuxième partie du diviseur à perforations plus grosses laisse passer le petit froment, qui forme une sorte à part. Enfin, le froment de semence, pur de mauvaises graines et sélectionné par ce double criblage, vient s'écouler à l'extrémité du diviseur conique dans un récipient spécial.

Beaucoup de trieurs à double effet se fabriquent en deux parties pour rendre le transport et la manutention plus faciles (4).

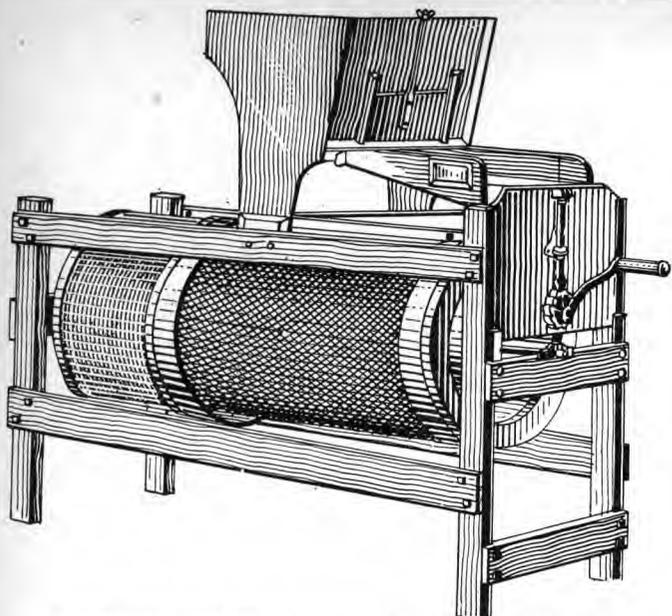
Pour faire fonctionner l'appareil en entier, on n'a qu'à rapprocher simplement les deux parties du trieur et fermer les quatre crochets de jonction. La première partie transmet son mouvement et son grain à la seconde partie sans avoir à mettre en place ni courroie, ni entonnoir, ni tube de communication. Cette disposition permet de régler simultanément le triage des graines longues et des graines rondes.

Trieurs à triple effet. — Dans ces trieurs, le grain sort de la trémie par une vanne dont on règle à volonté l'ouverture au moyen d'un volant agissant sur une tige filetée. Il glisse sur un distributeur à ailettes en forme d'éventail qui étale les grains sur toute la surface de l'émotteur à trépidations. L'émotteur débarrasse le blé de tous les gros corps étrangers et le diviseur le sépare de toutes les criblures.

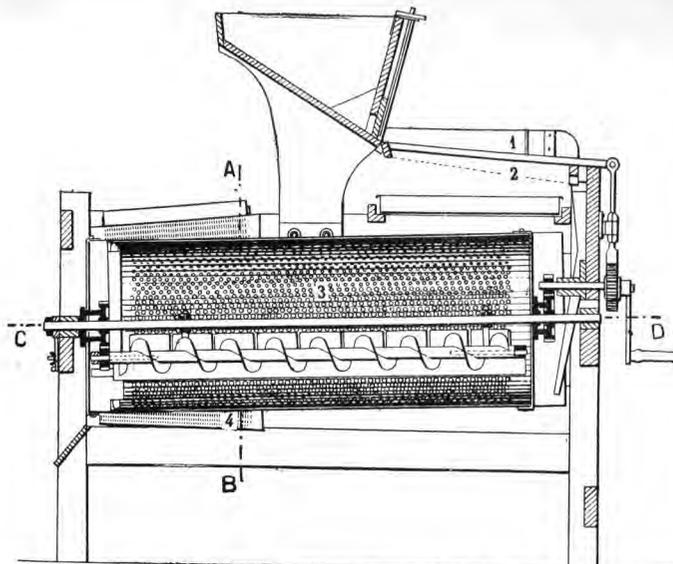
Le grain ainsi émotté et criblé glisse dans un entonnoir vertical qui le conduit dans un premier cylindre composé de très gros alvéoles dont le diamètre est tel qu'ils peuvent emmagasiner non seulement les froments, mais aussi les orges et les avoines. Dans le mouvement de rotation, toutes les céréales, y compris les orges et les avoines qui se logent dans ces alvéoles, sont déversées dans un chenal intérieur muni d'une hélice qui conduit ces grains dans un deuxième cylindre. Quant aux corps plus longs que les orges et les avoines, tels que les pailles, épis, brindilles, aiguilles, longues ravenelles, etc., qui n'ont pu se loger dans les alvéoles, ils glissent sur la paroi en pente du cylindre jusqu'à des chutes ménagées à l'extrémité de ce premier cylindre et viennent tomber dans une caisse à part.

Les céréales qui ont été amenées dans le deuxième cylindre rencontrent des alvéoles d'un autre diamètre tel qu'ils emmagasinent les froments, seigles, graines rondes, etc. Dans le mouvement de rotation, ces grains sont déversés dans un chenal intérieur muni d'une hélice qui les conduit dans un troisième cylindre. Quant aux orges et aux avoines qui, trop longues, n'ont pu se loger dans les alvéoles du deuxième cylindre, elles glissent jusqu'à des ouvertures pratiquées à l'extrémité de ce deuxième cylindre et tombent sur un double diviseur conique qui sépare les avoines ou les orges ainsi triées complètement en deux sortes de grosseurs différentes, ce qui permet d'obtenir des semences d'orge ou d'avoine très bien sélectionnées.

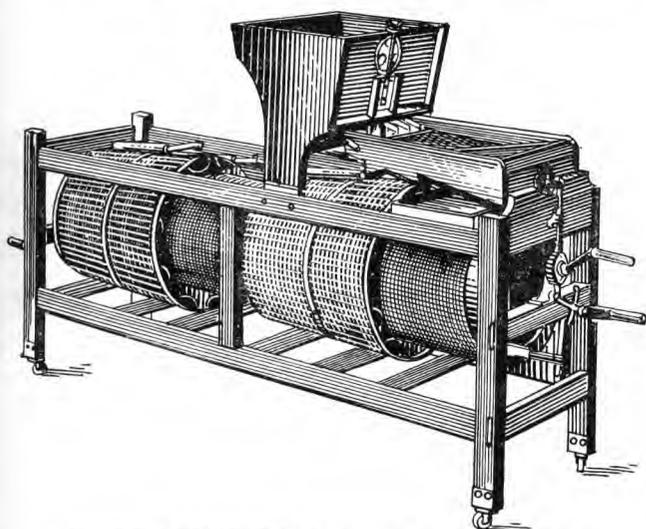
Les grains qui ont été conduits dans le cylindre n° 3 rencontrent dans ce cylindre des alvéoles d'un diamètre tel que seuls les graines rondes et les



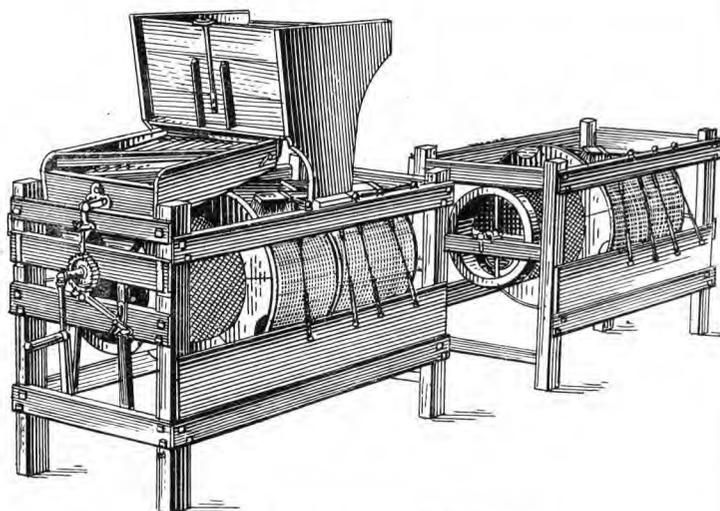
1. — Trieur à simple effet, séparant les graines rondes des céréales.



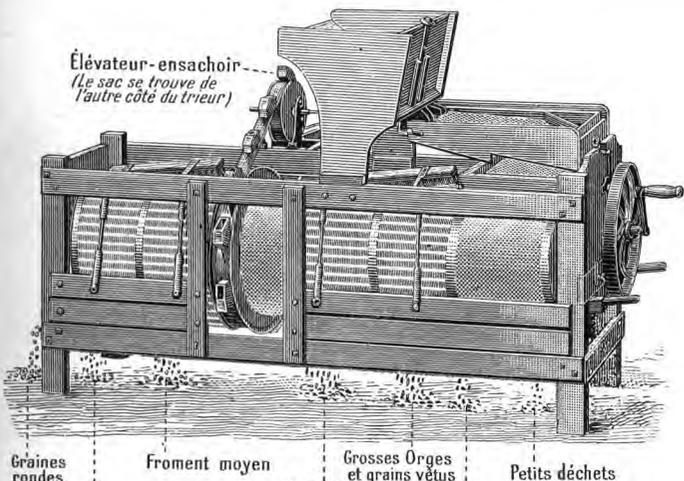
2. — Coupe longitudinale suivant l'axe du cylindre d'un trieur à simple effet.



3. — Trieur à double effet, sélectionnant toutes les céréales.



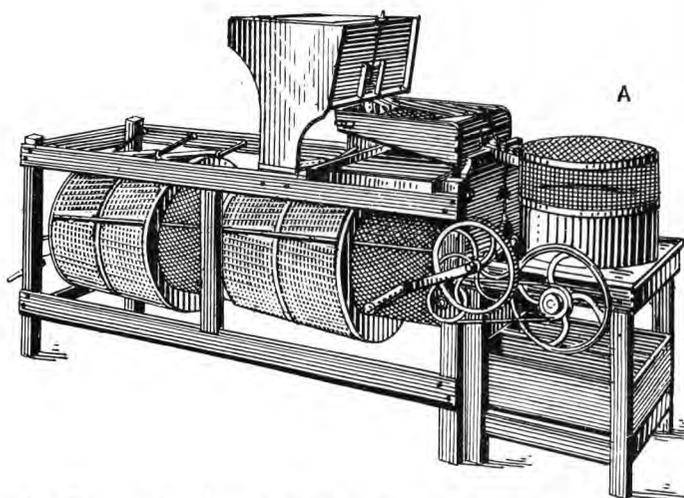
4. — Trieur à double effet, en deux parties.



Élévateur-ensachoir
(Le sac se trouve de l'autre côté du trieur)

Graines rondes Froment moyen Grosses Orges et grains vêtus Petits déchets
Petit blé et Seigle Grains longs (Avoines et Orges) Gros déchets

5. — Trieur muni d'un élévateur-ensacheur automatique.



6. — Trieur sur lequel est adaptée une turbine à air (A), triant par la densité.

FIG. 2202. — Diverses sortes de trieurs Marot.

froments cassés en travers peuvent s'y loger. Dans le mouvement de rotation, ces graines rondes et froments cassés sont déversés dans un chenal intérieur muni d'une hélice qui les conduit à l'extrémité du cylindre où ils tombent dans la caisse n° 1. Quant aux froments et seigles qui, trop longs, n'ont pu se loger dans les alvéoles du troisième cylindre, ils glissent jusqu'à l'extrémité de ce troisième cylindre et tombent, par des chutes ménagées à cet effet, sur un double diviseur cylindrique qui divise ces grains en trois sortes pures : seigles, petits froments et gros froments de semence. Il ressort de cette description que, la caractéristique de ces trieurs à

triple effet, possédant trois numéros d'alvéoles, est de permettre le triage par leur longueur des orges et des avoines et, par suite, leur séparation d'avec les corps plus longs qu'elles-mêmes. Différents accessoires de trieurs. — 10 *Élévateur, ensacheur automatique.* — Tous les trieurs ont l'inconvénient de verser le blé trié à une faible hauteur du sol dans une caisse ou un baquet qu'il faut vider d'autant plus souvent que le trieur donne un plus grand rendement. Il faut donc employer deux personnes au fonctionnement d'un trieur : l'une qui tourne la manivelle, l'autre qui ensache le grain trié.

Pour éviter cet inconvénient, M. Marot a imaginé un dispositif special (fig. 2202, 5) qui, utilisant sans fatigue le mouvement de rotation du cylindre, reçoit le blé trié à la sortie du trieur, le remonte à plus d'un mètre de hauteur, le déverse directement dans le sac qui doit le contenir.

Ce dispositif consiste en une courroie sans fin, portant un certain nombre de godets articulés, qui reçoivent le grain à l'intérieur de la courroie et le projettent dans le sac extérior;

2 **Turbine à air triant par densité.** — Les grains de grosseurs et de longueurs différentes peuvent être séparés mécaniquement.

Mais si deux grains ont à la fois même grosseur et même longueur, ils restent fatalement mélangés. Or, il arrive fréquemment que certaines mauvaises graines ont tout à la fois la même longueur et la même grosseur qu'un bon grain.

Tels sont les grains avariés, charançonnés, ottons, petites pailles, etc. : d'où la nécessité de rechercher, en dehors de la grosseur et de la longueur, un

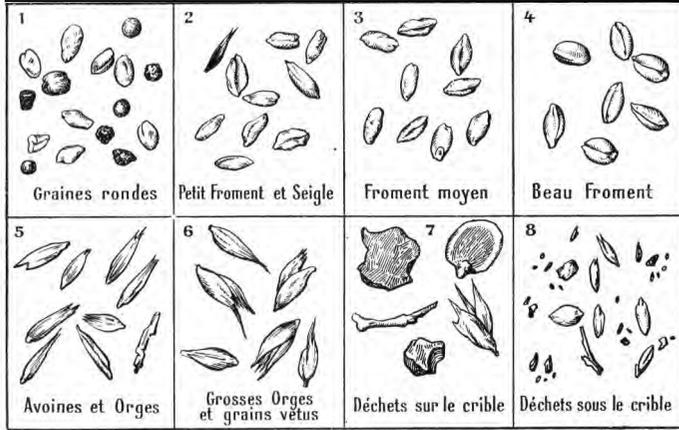


FIG. 2203. — Résultats du triage du blé, d'après M. Max Ringelmann. (Toutes les impuretés ou les diverses catégories de blé forment des lots distincts.)

troisième caractère qui permette de séparer les grains possédant à la fois les deux premiers. Ce troisième caractère est la densité.

La figure 2202, 6 représente un trieur Marot, muni d'un ventilateur à turbine. Cette turbine se compose d'un cylindre à double caisse dans l'intérieur de laquelle passe un courant d'air giratoire, réglable à volonté. Lorsque le mélange tombe des cribles dans cette caisse, le courant d'air enlève les corps légers, tandis que les grains lourds tombent au fond pour être triés.

Avantages de l'emploi des trieurs. — L'augmentation de rendement résultant de l'emploi des trieurs est très importante.

Au cours des expériences faites à la Station d'essais de machines, en 1893, sur un trieur Marot, M. Ringelmann a obtenu les résultats suivants

| RÉSULTATS PAR HECTARE | BLÉ SAUMUR DE MARS | | AUGMENTATION par hectare pour les grains triés. |
|--|--------------------|-------------|---|
| | non trié. | trié. | |
| Semence en lignes | 260 litres. | 260 litres. | |
| Poids total de la récolte | 8 000 kg. | 10 800 kg. | 2 800 kg. |
| Poids partiel du grain | 1 668 — | 2 885 — | 1 217 — |
| — de la paille | 5 800 — | 7 000 — | 1 200 — |
| — des balles, menus pailles, etc. | 532 — | 915 — | 383 — |
| Poids de l'hectolitre de blé récolté | 77 — 2 | 78 — 7 | 1 — 5 |
| Rendement en hectolitres à l'hectare | 21 h. 60 | 36 h. 65 | 15 h. 05 |

Les essais ont été faits en sol argilo-calcaire, en semant au printemps du même blé trié et non trié.

Blé employé : Blé Saumur de Mars.

Proportion des impuretés dans la semence (essai n° 3) : 15,4 pour 100.

Trigonelle (bot.) — Légumineuse annuelle, dont il existe deux espèces l'une aromatique et ornementale, l'autre fourragère. L'espèce ornementale est la *trigonelle bleue*, cultivée fréquemment dans les jardins; l'espèce fourragère est la *trigonelle fenugrec* (*trigonella fenum græcum*) (fig. 2204).

Le fenugrec est une herbe très odorante après dessiccation, à tige dressée, à feuilles composées de cinq folioles pennées, et dont la gousse, terminée par un long bec falciforme, contient de dix à vingt graines comprimées, très riches en mucilage et utilisables, par suite, pour la confec-



FIG. 2204. — Trigonelle fenugrec.

taon de cataplasmes résolutifs. Le fenugrec est encore cultivé à ce titre dans le midi de la France. Ses graines, consommées par les bestiaux, poussent à l'engraissement rapide (*soufflé*).

Triolet. — Un des noms vulgaires du *trèfle blanc*. V. TRÈFLE.

Tripot, Tripoteuse. — V. TRÉPIGNEUSE.

Triqueballe. — Sorte de fardier à une flèche et deux roues très hautes (fig. 2205) pour le transport des longues pièces de bois.

Le triqueballe possède soit un essieu coudé qui peut occuper une position plus ou moins rapprochée du sol, soit un essieu-treuil. La bille de bois à transporter est soulevée en un point voisin de son centre de gravité et maintenue en équilibre par des chaînes durant le parcours.

Trisoc (Charrue). Charrue à trois socs. V. CHARRUE.

Triticum. — Nom scientifique du genre *froment*. V. BLÉ.

Tritome (hortic.) —

Genre de liliacées (fig. 2206) ornementales, vivaces, mais très rustiques, donnant de longues feuilles et des fleurs en épis compacts, passant du rouge au jaune. On en connaît une vingtaine d'espèces originaires de l'Afrique tropicale et de Madagascar. A signaler le *tritome faux aloès à grandes fleurs*, le *tritome noble*, le *tritome de Mac Owan*, le *tritome rufa*, etc. Multiplication : semis en pots, au printemps, ou *éclatage* des rejets. Ce sont des plantes à rentrer l'hiver ou à protéger.

Triton (zool.) — Genre de batraciens urodèles (fig. 2207), vivant dans les mares ou les étangs et se nourrissant de larves, d'insectes et de petits crustacés.

Trocart. — Instrument chirurgical, en forme de poinçon cylindrique, engainé dans une canule et servant à faire des ponctions (fig. 2208). Il est surtout utilisé dans la ponction du rumen, en cas de météorisation des bovidés. Lorsque le trocart a été enfoncé, on retire le poinçon et on laisse la canule en place; elle remplit l'office de cheminée et permet aux gaz de s'échapper. V. MÉTÉORISATION.

Il existe également des petits modèles de trocarts dont on se sert pour pratiquer des saignées sur les grands animaux.

Troène. — Arbrisseau indigène sarmenteux, de la famille des oléacées.

Le *troène commun* (*ligustrum vulgaris*) (fig. 2209, 2210) présente les caractères suivants : feuilles petites, ovales, oblongues, lancéolées, généralement caduques, parfois persistantes; à fleurs blanches, odorantes, en panicules terminales; les fruits sont des baies sphériques noires, bien mangées par les oiseaux frugivores. Cette espèce est très commune dans les haies et les bois en sols calcaires.

On l'utilise fréquemment pour en faire des bordures, de petites haies, des massifs dans les parcs et les jardins d'agrément, car le troène supporte très bien la taille. Son bois est dense, élastique et ses pousses sont utilisées dans la vannerie fine.

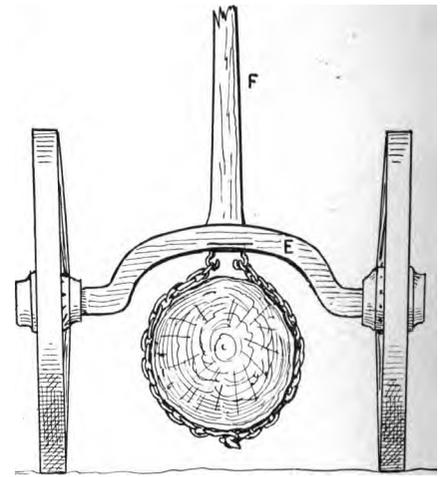


FIG. 2205. — Triqueballe (vue d'arrière). F. Flèche ou timon; E. Essieu sous lequel est armée une bille de bois.



FIG. 2206. — Tritome faux aloès.

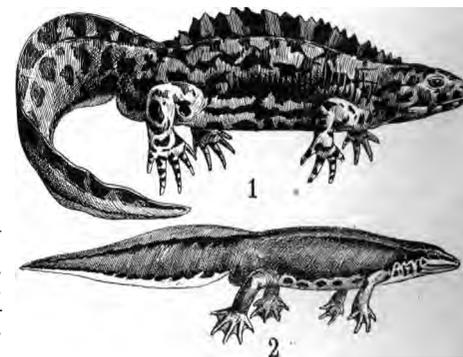


FIG. 2207. — Tritons. 1. Marbré; 2. Palmé.

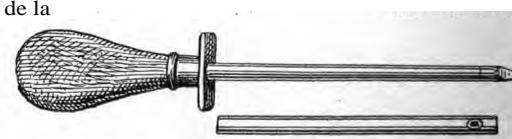


FIG. 2208. — Trocart et sa canule.

Deux autres espèces indigènes : le *troène à fruits blattes* (*ligustrum leucocarpum*) et le *troène à feuilles panachées* (*ligustrum variegatum*), ainsi que deux espèces exotiques : le *troène du Japon* et le *troène de Chine*, sont assez employées au point de vue ornemental. Les deux derniers atteignent 4 à 6 mètres de hauteur et le *troène de Chine* a les feuilles à demi persistantes.



FIG. 2209. — Sommité fleurie de troène.
A. Coupe de la fleur.



FIG. 2210. — Rameau de troène avec grappes de fruits.

Troglodyte (entom.). — Genre de passereaux insectivores sédentaires de très petite taille (fig. 2211), portant la queue relevée, et que l'on confond souvent avec le roitelet. Le *troglodyte mignon* (*troglodytes parvulus*) est commun partout ; il vit dans les bois, les haies, les jardins et niche dans les fagots, les troncs d'arbres, dans des trous en terre, le long des chemins creux.

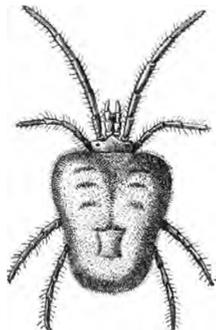


FIG. 2212. — Larve de trombidion.



FIG. 2211. — Troglodyte mignon.

Trogosite. — Genre d'insectes coléoptères clavicornes, dont l'espèce la plus connue est le *trogosite caraboïde* ; sa larve, communément appelée *ca-delle*, est accusée à tort d'être nuisible aux grains et aux farines. V. CADELLE.

Trois-six. — Ancienne expression désignant un alcool rectifié marquant 85 degrés. V. ALCOOL.

Trombidion (entour.). — Genre de petits acariens rouges, veloutés,

vivant sur les plantes basses, et dont les larves, vulgairement appelées *aoûtats*, *leptes*, *araignées rouges*, *rougets*, *vendangeons*, etc. (fig. 2212), grimpent sur l'homme et les animaux, s'incrustent sur la peau et leur causent des démangeaisons insupportables. On en connaît plusieurs espèces, dont la plus commune est le trombidion soyeux, qui vit sur les haricots, la carotte.

Trot. — Allure naturelle dans laquelle les membres se lèvent et se posent simultanément par *bipèdes diagonaux*. V. ALLURES.

Variétés du trot. — Le trot comprend trois variétés : trot ordinaire, trot raccourci, trot allongé, distinguées d'après la vitesse fournie par l'animal (fig. 2213). L'examen de la succession des empreintes (*piste*) laissées sur le terrain par les sabots du cheval permet de reconnaître à quelle sorte d'allure celui-ci s'est déplacé :

Dans le *trot ordinaire*, les empreintes des pieds de derrière viennent se superposer à celles des pieds de devant ;

Dans le *trot raccourci*, les empreintes de derrière n'atteignent pas celles de devant ; elles en sont d'autant plus distantes que le trot est plus ralenti. Dans le *trot allongé*, les empreintes de derrière dépassent celles de devant et cela d'autant plus que la vitesse est plus grande. V. figure 2213.

En outre, dans le trot raccourci, il y a toujours contact des membres avec le sol par l'un ou l'autre des bipèdes diagonaux (membre antérieur droit et membre postérieur gauche ; membre antérieur gauche et membre postérieur droit) : on dit que cette allure est *marchée*. Avec le trot ordinaire et le trot allongé, le corps demeure sans appui pendant une courte période dite *temps de suspension*, un bipède étant levé avant que l'autre ne soit arrivé au poser. On dit que l'allure est *sautée*. La durée et la hauteur de la suspension varient avec la vitesse ; elles conditionnent les réactions qu'éprouve le cavalier.

Lorsque le trot est régulier, il fait entendre deux bruits ou deux *battues* d'égale intensité et régulièrement espacées. L'irrégularité de l'allure (traquenard, trot rompu), présentée par des chevaux fatigués, se dénonce par l'inégalité du rythme et par des battues distinctes pour chaque membre arrivant au poser.

Vitesse du trot. — La vitesse à la seconde du trot ordinaire est égale à une fois et demie la taille du cheval. Pour un cheval de 1^m,60, cela donne 2m,40 par seconde. Le trot allongé peut atteindre une vitesse beaucoup plus considérable, aux dépens de la durée du travail demandé.

Trot de course. — Dans les courses au trot (monté et attelé) les chevaux font usage d'un trot particulier favorisant beaucoup la vitesse. Le nom de *flying-trot* est fréquemment employé pour désigner cette allure. C'est un trot désuni dans lequel on entend quatre battues, chaque membre arrivant au poser séparément. Les empreintes postérieures se font très en avant des antérieures et en dehors de la ligne de celles-ci. La vitesse est considérable.

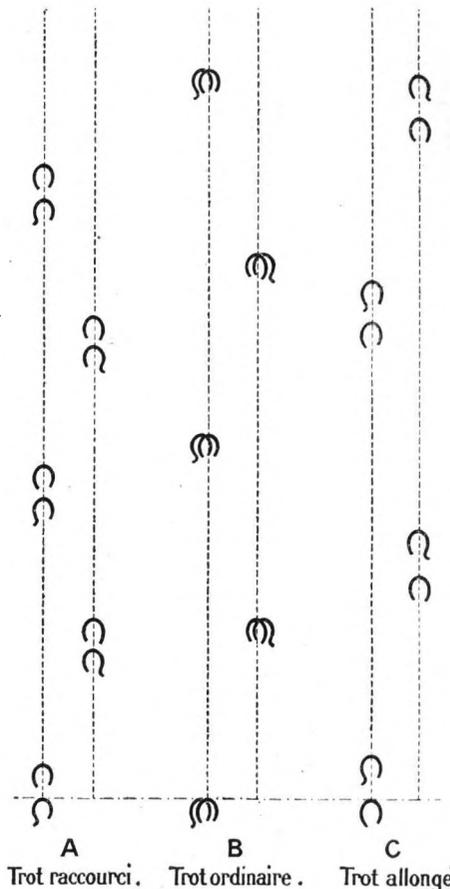


FIG. 2213. — Pistes du trot montrant la position relative des empreintes dans le trot raccourci, ordinaire, allongé. (Les empreintes postérieures sont figurées avec une extrémité un peu allongée et rejetée en dehors.)



FIG. 2214. — Trotteur de course (trot monté).



FIG. 2215. — Trotteur de course (type américain) [trot attelé].

puisque, dans les courses, elle varie entre 11 et 12 mètres à la seconde. Elle est favorisée par la longueur des enjambées et par la grande durée du temps de suspension. Les grands trotteurs sont fortement exposés aux atteintes ; aussi paraissent-ils sur les hippodromes avec les canons, les paturons, les couronnes enveloppés de guêtres ou d'appareils spéciaux destinés à protéger ces régions.

Trotteur. — Qualificatif réservé aux chevaux et aux juments ayant reçu un entraînement spécial en vue de figurer dans les courses au trot attelé ou au trot monté (fig. 2214 et 2215). Ces équidés sont, en outre, utilisés pour la reproduction, afin de perpétuer leurs qualités dans les familles trotteuses ou d'améliorer la production des chevaux de demi-sang destinés aux attelages de luxe ou de trait léger.

En France, les trotteurs font partie des demi-sang anglo-normands. En Angleterre, ils appartiennent au groupe des *hackneys* ou trotteurs du Norfolk. La Russie possède les trotteurs d'Orloff, spécialisés dans le trot attelé. Les Etats-Unis ont constitué de remarquables frotteurs, répartis en trois familles : *trotteurs à sang chaud*, très rapprochés du pur sang anglais ; *trotteurs à sang froid*, possédant peu de pur sang anglais dans leurs origines, et *trotteurs Morgan*, descendants d'un trotteur célèbre au XIX^e siècle.

Les trotteurs entraînés au trot attelé ont le dos long, la croupe forte et horizontale. Les trotteurs destinés au trot monté sont plus forts, plus puissants, plus ramassés dans la ligne du dessus. Tous atteignent une grande vitesse sur les hippodromes, grâce à un entraînement sévère auquel ils sont astreints à partir de leur deuxième année.

Troupeau. — Réunion de bêtes bovines, porcines, ovines (fig. 2216), ou d'oies, des deux sexes et de leur progéniture, conduites par un ou plusieurs pasteurs. Dans son sens restreint, le mot troupeau désigne plus particulièrement les moutons et les chèvres. Lorsqu'on possède un grand nombre d'ovins, il est rationnel de scinder le troupeau en plusieurs lots, d'après leur destination (troupeau de mères nourrices, de bêtes d'élevage, d'engraissement, etc.). Mais pour occuper avantageusement un berger, il faut au minimum deux cents têtes. Le troupeau moyen comprend entre deux cents et trois cents têtes. V. BERGER, BERGERIE, PARCAGE, PATURAGE, TRANSHUMANANCE.

— (législ.). — L'usufruitier d'un troupeau n'est pas responsable des cas fortuits et il n'est pas tenu à son remplacement ou au paiement de sa valeur, si le troupeau périt en entier et s'il est établi qu'il n'y a pas de faute de sa part. Avec une perte partielle, l'usufruitier remplace les manquants avec le croit.

Trousseau (vitic). — Cépage du Jura à raisin rouge, de fertilité moyenne, craignant peu les gelées de printemps, grâce à son débourrement tardif. Il réclame la taille en *courgée*, mûrit en deuxième époque et donne un vin ordinaire plutôt commun. On l'associe généralement au *poulsart*.

Truc ou Truck. — Sorte de camion ou de lourd chariot plat, servant au transport des matériaux lourds (pièces de bois, pierres de taille) et roulant parfois sur rails. Sur le chariot est fixé un treuil destiné à élever et à descendre les matériaux, pour en faciliter le chargement.

Truffe (agric). — Champignon *ascomycète*, en forme de tubercule, se développant sous terre et appartenant à la famille des *tubéracées* (fig. 2217). Il est de grosseur et de couleur variables, selon les espèces, et l'épiderme en est presque toujours verruqueux. Les truffes varient de la grosseur d'une noisette à celle du poing ; on en connaît de blanches, de grises, de violettes, mais les plus estimées sont les noires. Ce champignon présente deux zones : l'*enveloppe* (*peridium*), dure, coriace, colorée, renfermant les spores ou organes reproducteurs, et la *chair*, réticulée, souvent de couleur blanchâtre et stérile. Les spores sont réunies au nombre de deux et enfermées dans une membrane, le tout constituant un *sporange*.

Il existe des espèces de truffes *comestibles* et des espèces *sauvages*, non comestibles, mais non vénéneuses.

Espèces comestibles. — Nous citerons, d'après les travaux de Chatin :
 1^o La truffe à spores noires (1), vulgairement truffe du Périgord (*tuber melanosporum*), espèce verruqueuse à peau roussâtre, à chair noir violacé à la maturité, le plus souvent grosse comme un petit œuf de poule ; elle mûrit à l'automne. C'est la meilleure et la plus recherchée des truffes ;

2^o La truffe de Bourgogne (*tuber uncinatum*), de grosseur moyenne, à écorce noire et très verruqueuse, à chair brune. Cette espèce, de parfum et de saveur agréables, se rencontre en Bourgogne et en Champagne et mûrit à l'automne ;

3^o La truffe d'hiver (*tuber brumale* ou *hiemale*) [2], à peau noirâtre, à tubercule arrondi, de la grosseur d'une noix. Elle est également très fine et se rencontre souvent avec les deux précédentes ;

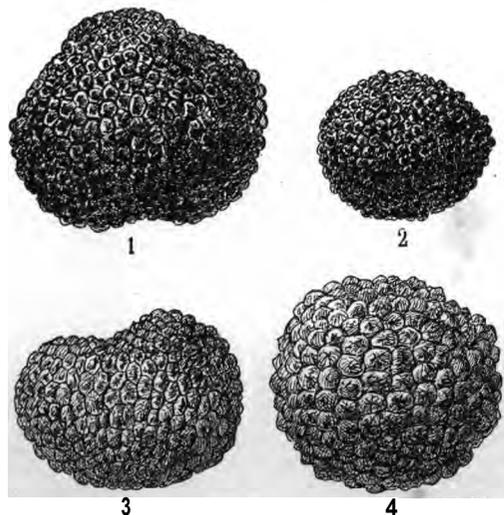


FIG. 2217. — Variétés de truffes.

1 A spores noirs; 2. D'hiver; 3. A veines plissées; 4. D'été.



FIG. 2216. — La Sortie du troupeau, dessin de Charles Jacque.

4^o La truffe blanche d'hiver (*tuber hiemalbum*), à tubercule moyen, à verrues déprimées, à chair blanche et de saveur musquée. De qualité un peu inférieure, elle croît souvent avec la première et la troisième espèce ;

5^o La truffe d'été (*tuber aestivum*) [4], à tubercules irréguliers, de la grosseur d'une noix, à peau noirâtre et à grandes verrues. C'est une bonne espèce, se rencontrant dans le centre et le midi de la France. Parmi les espèces plus rares ou de chair moins estimée, nous citerons : la truffe mé-sentérique (*tuber mesentericum*), la truffe magnate (*tuber magnatum*) et la truffe de montagne (*tuber montanum*).

Culture. — C'est sur les coteaux pierreux, secs, calcaires, peu profonds, que la truffe réussit le mieux et qu'on rencontre les truffes naturelles, les plus précoces et les plus fertiles. Les sols de prédilection de la truffe portent généralement les plantes caractéristiques suivantes : chêne, aubépine, prunellier, noisetier, genévrier, ronce, sureau yèble, chardons, lichens, bouillon blanc, millefeuille, épervière, orpins, serpolet, thym, romarin. Chatin a donné la composition d'une excellente terre à truffe, de Souillac (Lot) ; cette terre est riche en matière organique, chaux, potasse, acide sulfurique et peroxyde de fer.

Truffières artificielles. — Les truffes ne se développent qu'au voisi-



1. — Chêne pubescent. A. Rameau avec feuilles et glands; B. Rameau avec bourgeons; C. Gland isolé; D. Cupule; E. Fleur mâle.

2. — Chêne yeuse. A. Rameau avec feuilles et glands; B. Chaton mâle; C. Fleur femelle; D. Fleur mâle; E. Antère; F. Gland.

FIG. 2218. — Deux variétés de chênes truffigènes.



FIG. 2219. — Recherche des truffes, en Périgord, à l'aide d'une truie.

nage de certains arbres, et le chêne est le principal arbre truffigène dans le Midi. Si vous voulez des truffes, plantez des chênes, disait de Gasparin; les deux principales espèces pour cet usage sont : le *chêne yeuse* ou *chêne vert* (*quercus ilex*) et le *chêne pubescent*, vulgairement *chêne blanc* (*quercus pubescens*) [fig. 2218]. Le premier convient aux expositions chaudes du Midi et produit plus vite que le second; ce dernier convient mieux aux pays tempérés. Il va sans dire que le mycélium ou les spores du champignon ne doivent pas être absents. « Autour de chaque arbre, dit J. Farcy, la zone productive de truffes a la forme d'une couronne qui va sans cesse en s'élargissant, à mesure que le chêne grossit et que ses racines s'étendent au loin; quand ces couronnes deviennent tangentes entre elles, la production cesse; il faut donc pouvoir retarder le plus possible le moment où ces couronnes extensibles finiront par se toucher; on y arrive en espaçant suffisamment les rangées, puis en pratiquant plus tard sur les rangées des éclaircies judicieuses. »

On peut planter directement les glands sur champ défoncé, en espaçant les lignes de 3 mètres pour le chêne yeuse et de 6 mètres pour le chêne pubescent; les pôtets seront espacés de 1m 50 sur la ligne, dans le premier cas, et de 3 mètres dans le second. Mais il est bien préférable d'élever les plants en pépinière et de ne planter que ceux à chevelu abondant et à faible pivot; ceux à fort pivot doivent être rejetés.

Pour réduire les frais d'établissement, on peut défoncer une bande large de 1 mètre à 0m,25 de profondeur tous les 6 mètres. Cinq cent quarante pieds suffiront pour la plantation de 1 hectare en chêne pubescent. Plus tard on maintient le sol assez propre; on supprime les ramifications terminales des chênes pour favoriser l'élongation des branches horizontales.

Fumure de la truffière. — D'après Dumont, la production arrive de la sixième vers la huitième année et cette production s'annonce très bien à l'œil : les arbres marquent, le feuillage pâlit, l'herbe se dessèche sur pied; on observe des plaques brûlées, bien connues des trufficulteurs, comme si le chêne souffrait de la présence de la truffe sur ses racines. C'est à ce moment précis qu'il faut soutenir sa végétation par une application d'engrais minéraux appropriés. Le fumier réussit peu : c'est un fait d'expérience pratique; mais les sels ammoniacaux donnent d'excellents résultats.

Voici d'ailleurs une formule qui a fait ses preuves :

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| Sulfate d'ammoniaque | 150 kilogrammes. |
| Nitrate de soude | 100.....— |
| Superphosphate 16 à 18 pour 100 | 300.....— |
| Sulfate de potasse | 150.....— |

Ce mélange est enfoui courant mars, par un léger labour.

Récolte et utilisation des produits. — La récolte commence vers la sixième année avec les chênes précoces, pour atteindre son maximum vers la dixième année et décroître jusqu'à la vingtième; les chênes pubescents donnent leurs premiers fruits un peu plus tard et sont productifs jusqu'à la trentième année. En bon sol, on peut récolter en moyenne 700. à



FIG. 2220. — Truie en état de gestation.

1200 francs de truffes à l'hectare. Certaines truffières exceptionnelles peuvent livrer jusqu'à 3000 francs de produits annuellement.

La recherche des truffes est effectuée par des porcs (fig. 2219) ou des chiens truffiers que guide leur odorat et que des rabassiers (chercheurs de truffes) accompagnent pour les éloigner au moment où le précieux champignon est détérré.

Avant d'employer la truffe, il faut la faire cuire une heure, à feu doux, avec du lard, thym, laurier, poivre et sel, pour développer et exalter son arôme. Après quoi, on la coupe en rondelles et on met celles-ci en garniture dans les sauces, dans les pâtés de foie gras, ou on les insère sous la peau des volailles à rôti.

Trufficulture. — Culture spéciale de la truffe. Elle consiste dans le choix de sols appropriés, la plantation de chênes truffiers, les soins spéciaux que réclame la truffière, et dans la récolte des truffes.

Truffière. — Terrain produisant des truffes, soit naturellement, soit artificiellement.

Truie. — Femelle du porc (fig. 2220, 2221), destinée à la reproduction (V. PORC). Elle doit être douce, c'est-à-dire d'un bon tempérament, longue et large, à charpente osseuse peu développée, à tête petite et membres courts; elle doit aussi posséder de six à dix paires de mamelles, car le nombre des gorettes qu'elle met bas est en rapport avec celui des mamelles. Il faut la tenir en assez bon état, mais non l'engraisser, parce que sa fécondité diminuerait. Elle doit être bien nourrie pendant la gestation et pendant l'allaitement, avec une nourriture saine, à relation nutritive assez étroite et assez aqueuse durant l'allaitement. Il est bon d'ajouter un peu de son à sa ration et de ne pas la garder au delà de quatre ou cinq ans.

Truite (pisc.) — Sous-genre de saumons donnant une chair exquise.

La truite commune ou truite des rivières (truite fario) [V. figure 2222 et

pl. en couleurs POISSONS] est un poisson allongé (0m,20 à 0m,30), vert clair ou gris transparent, selon la couleur des eaux, à dos olivâtre, à flancs parsemés de mouchetures rouges et voyantes, aux muscles puissants. La bouche et la langue sont fortement armées de dents acérées qui en font un poisson carnassier redoutable, d'autant plus redoutable que la truite est

excellente nageuse. Elle est très voisine du saumon, mais elle s'en distingue parce qu'elle ne vit pas en mer.

C'est un poisson vorace qui se plaît particulièrement dans les eaux vives, limpides et rapides, telles que les torrents et les ruisseaux des contrées granitiques, remontant jusque dans les plus minuscules cours d'eau. Elle peut cependant prospérer dans les rivières et les fleuves dont le fond n'est pas vaseux et où la température des eaux ne s'élève pas au-dessus de 16 degrés. Elle s'attaque à une foule de proies : œufs de poissons, crustacés, vers, têtards, grenouilles, daphnés, alevins, vairons, ablettes, goujons, chabots et à tous les insectes qui viennent tomber sur les eaux (mouches, sauterelles, etc.). C'est d'ailleurs cette voracité qu'on exploite pour pêcher la truite au moyen d'appâts artificiels (mouches).

La truite fraie d'octobre à mars, d'autant plus tôt que la température est plus douce; elle pond un millier d'œufs à même le gravier. L'incubation dure six à douze semaines et la résorption cinq à six semaines. Voici d'après M. Peupion la croissance de la truite des rivières en étang :

| AGE | POIDS |
|-------------|-------------|
| 1 an | 15 grammes. |
| 2 ans | 80.....— |
| 3 ans | 300.....— |
| 4 ans | 400.....— |
| 5 ans | 500.....— |

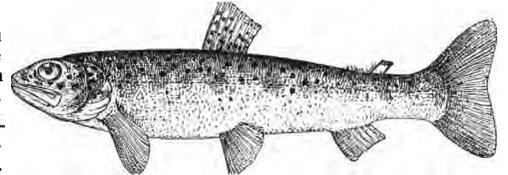


FIG. 2222. — Truite commune.

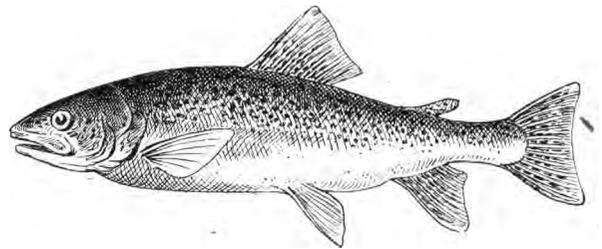


FIG. 2223. — Truite arc-en-ciel.



FIG. 2221. — Truie et ses petits dans un box.

Espèces et variétés. — Certains auteurs considèrent la truite des torrents comme une espèce distincte. A vrai dire il y a un phénomène d'adaptation (mimétisme) qui modifie la couleur de ce poisson suivant son habitat ; et, à part la taille, on ne fait pas de différence entre la truite de ruisseau et la truite de rivières. Mais il existe des différences spécifiques entre celles-ci et la *truite de Baillon* (*trutta Bailloni*), qui ne dépasse pas m.40 et habite la Somme; la *truite de Dieppe* ou *truite de mer* (*trutta marins*), qui atteint 0.¹.80 et doit être rangée parmi les saumons; la *truite des lacs* (*salmo lacustris*), espèce à livrée noire, atteignant jusqu'à 15 kilogrammes et qui West qu'un saumon des lacs alpins. Une espèce exotique, de fort poids et de croissance rapide, qu'on a acclimatée chez nous, la *truite de Californie* ou *truite arc-en-ciel* (fig. 2223), est ainsi dénommée à cause de ses vives couleurs.

La chair de la truite est ferme, délicate, parfumée, blanche ou rougeâtre. Dans ce dernier cas, elle est dite *saumonée* et a plus de valeur. Ajoutons que les ennemis des œufs et des alevins de truite sont nombreux : dytiques, notonectes, rats d'eau, martins-pêcheurs, et un champignon parasite, le *saprolegni*, qui attaque les alevins faibles en eau malpropre et peu aérée. V. MOUSSE.

Reproduction. — Aucun poisson ne se prête mieux à la reproduction artificielle. La vente des œufs embryonnés et des alevins constitue aujourd'hui une industrie très florissante, aussi bien en France qu'à l'étranger. V. PISCICULTURE.

Empoisonnement. — 1° En viviers, pièces d'eau, bassins (fig. 2224), où le renouvellement de l'eau est rapide, et quand on nourrit artificiellement, on peut mettre :

| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Truitelles de 9 à 12 mois | 250 à 500 pièces à l'are. |
| Truites de 18 à 24 mois | 2 à 3 pièces par mètre cube d'eau. |
| — de 250 grammes | 1 à 3 — |
| — de 500 — | 1 à 2 — |

2° En étang, avec nourriture artificielle et beaucoup d'eau :

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Truitelles de 9 à 12 mois | 200 à 400 pièces à l'are. |
| — de 18 à 24 mois | 1 pièce par mètre cube d'eau. |

3° En étang, avec nourriture naturelle :

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| Truitelles de 4 mois | 20 à 25 pièces à l'are. |
| — de 9 à 12 mois | 12 à 15 — |
| Truites de 18 à 24 mois | 8 à 12 — |

Alimentation naturelle. — On peut suppléer à l'alimentation naturelle des truitelles par la production de crevettes d'eaux douces, de daphnies, d'asticots et surtout de *poissons blancs* (gardons, vairons, goujons, vandoises, etc.) que les truitelles et les truites affectionnent particulièrement.

Les daphnies se produisent en bassins étanches de 1 mètre de profondeur, qu'on garnit de 0m,26 de terre dans le fond ; sur le bord, du côté nord, on dispose 1 à 2 mètres cubes de fumier de bovidés, des matières végétales en décomposition et l'on ensemence en daphnies, qu'on va chercher dans une mare lorsque la température atteint 13 degrés. La multiplication des crevettes s'effectue en eaux vives et courantes, plantées de cresson. C'est le plus souvent l'asticot qui est produit pour l'alimentation des jeunes truites. Pour le multiplier, on établit une vermière, ou boîte percée de trous, au-dessus de l'eau; cette boîte renferme un panier à mailles dans lequel on dispose de la viande, du foie, des boyaux de bœuf, de cheval, de mouton, etc. (fig. 2225). Au fur et à mesure de leur production, les asticots tombent dans l'eau.

Alimentation artificielle. — Les meilleurs aliments pour jeunes alevins de deux à trois mois sont la *rate de bœuf* ou *de veau*, crue et fraîche ; on n'utilise que la pulpe qui passe à travers un tamis à mailles de 3 millimètres de côté ; la *cervelle de mouton*, crue et fraîche, qu'on prépare comme la rate ; le *foie de veau* cru et frais et le *sang cru*, préalablement passés au hachoir américain ; le *sang frais détribriné* ; la *viande fraîche pulpée*, etc.

Les **truitelles** de six mois reçoivent la viande crue, les déchets de bou-

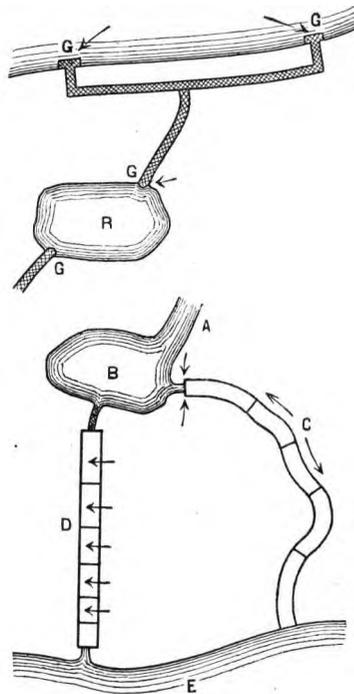


FIG. 2224. — Aménagement d'une pièce d'eau pour l'élevage des truites.

A. Canal d'arrivée; B. Bassin distributeur; C. Cascade; D. Bassin d'élevage; E. Pièce d'eau; G. G. G. Grilles; R. Réservoir.

cherie, les rognures fraîches, les débris d'abattoir, la viande cuite, le sang cuit, taillés en petits cubes ou passés au hachoir américain. On peut additionner avantageusement ces déchets de viande, de farine de seigle et de riz, de tourteaux de maïs ou de lin, le tout préalablement cuit avec les débris de viande ou de sang. Raveret-Watel admet que mille jeunes truites, de onze à vingt-quatre mois, réclament près de 3 kilogrammes de viande par jour et que mille truites de 500 grammes en demandent 12 kilogrammes. En hiver, les jeunes truites mangent beaucoup moins ; il en est de même par les fortes chaleurs.

Pêche. — La pêche de la truite est un véritable sport; on pourrait presque dire que c'est une chasse, tant il y faut déployer, outre la vigueur physique, d'habileté et d'adresse, pour triompher d'un poisson qu'il faut nota pas attendre, mais chercher, et qui est beaucoup plus vigoureux, plus subtil et plus méfiant que la plupart de ses congénères.

Il est différentes manières de pêcher la truite : la plus difficile en mime temps que la plus captivante est la pêche à la mouche artificielle (fig. 2226).

On y emploie des cannes (2m,90 à 3m40), légères, flexibles, mais très solides (en bambou refendu, greenheart, hokory) et pourvues, de distance en distance, d'anneaux dans lesquels passe le fil de la ligne (40 à 60 mètres),

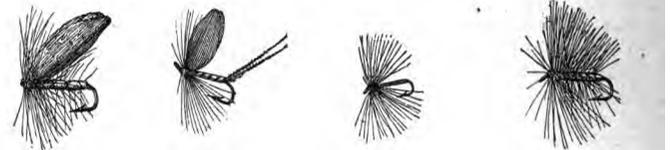


FIG. 2226. — Mouches artificielles à truites.

s'enroulant sur un moulinet. Ce fil, aminci en queue de rat, se termine par un bas de ligne, lui-même aminci et muni de un ou plusieurs avançons en florence d'une extrême ténuité (XXX ou XXXX), portant les mouches artificielles. Celles-ci sont destinées à flotter (mouches sèches) ou à plonger (mouches noyées).

Le secret de la réussite dans ce sport consiste à faire tomber les mouches sur l'eau très légèrement et à les laisser flotter (en relevant la canne) dans des conditions de vitesse et de direction telles que la truite ne soit pas mise en défiance ; il faut, en un mot, que l'appât artificiel se comporte comme un insecte naturel qui, tombé à l'eau, en suivrait librement le cours.

C'est à obtenir un lancer correct que doit s'ingénier le pêcheur débutant; aussi longtemps qu'il n'aura pas triomphé de cette première difficulté, il ne réussira pas de belles captures.

Les mouches artificielles sont fabriquées avec des plumes (de perdrix, etc.) et de la soie. Le commerce en vend de toutes sortes ; mais beaucoup de pêcheurs praticiens préfèrent les confectionner eux-mêmes, à l'imitation des insectes naturels fréquentant la région de pêche.

Lorsque le pêcheur voit, dans un cours d'eau, moucheronner des truites, il lui faut s'ingénier à choisir dans sa collection des mouches artificielles se rapprochant le plus possible comme teinte générale de celles que le poisson poursuit. Il faut ferrer le poisson d'un poignet souple, sans faire intervenir le bras, puis abandonner du fil au captif qui se défend, le fatiguer, et enfin l'amener dans l'épuisette.

Que le pêcheur lance sa ligne en amont ou en aval, c'est là une question dans laquelle les conditions locales jouent un rôle déterminant. Toutefois, il est permis de dire qu'il vaut mieux commencer par la première méthode, car c'est, au dire de praticiens experts comme G. Albert Petit, le plus fructueux.

Lorsqu'on pêche à la mouche noyée, il est, dans ce cas encore, préférable de lancer la ligne à contre-courant. On relève la canne à mesure que la mouche descend, pour être prêt à ferrer à la moindre attaque du poisson. Si l'on pêche à la mouche noyée en descendant le courant, on accompagne alors le mouvement de la mouche en abaissant progressivement le scion au lieu de le relever.

Sur les rivières peu larges, on réussit parfois très bien lorsqu'on pêche en descendant, en envoyant la mouche près de l'autre bord. On ne la relève pour un nouveau lancer que lorsqu'elle est arrivée au-dessous du pêcheur, après avoir décrit dans l'eau un arc de cercle. C'est la pêche la moins difficile; mais elle ne réussit guère que lorsque l'eau est agitée par le vent, des remous ou sur les rivières dont le poisson n'est pas fréquemment traqué.

La pêche la plus productive est peut-être encore celle qui se pratique sur les petits cours d'eau de médiocre largeur, où l'on peut envoyer commodément la mouche d'un bord à l'autre.

On pêche également la truite au devon (vairon artificiel), au poisson mort (vairon, goujon, ablette, vandoise, etc.) et au poisson vivant, montés dans les deux cas sur un tackle (grappe d'hameçons plus ou moins plombée). On la pêche également au ver de terre, dans les rivières qu'une pluie brusque a rendues un peu troubles, dans les remous, sous les cavernes des rives.

Qu'il s'agisse d'ailleurs de l'un ou l'autre de ces appâts, se dérober à la vue du poisson est pour le pêcheur une condition essentielle de réussite.

Aucune théorie ne vaut d'ailleurs, au sujet de cette pêche sportive, les leçons de l'expérience et de la pratique ; lorsqu'un débutant a la chance de recevoir ces leçons d'un maître praticien, elles sont alors éminemment profitables.

Trypanosome (zool.). — Infusoire vivant en parasite dans le sang de divers vertébrés (fig. 2227) et causant

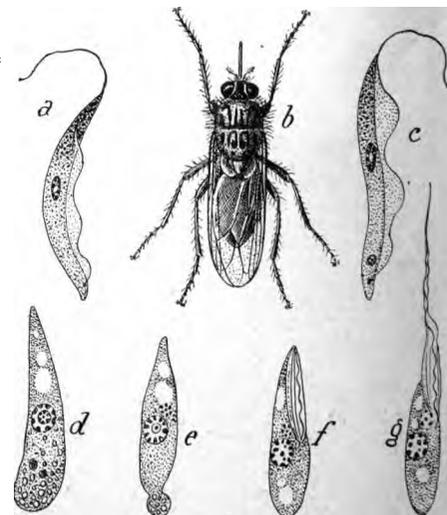


FIG. 2227. — Trypanosomes (très grossis).

e. Trypanosome sanguin de l'homme; b. Mouche tsé-tsé; c. Trypanosome du cheval; d, e, f, g. Transformations successives; d'un trypanosome.

des affections dangereuses, appelées *trypanosomiasés*. Les trypanosomes pénètrent dans le sang des animaux et de l'homme à la suite de piqûres de mouches. A chaque espèce animale semble correspondre un trypanosome déterminé.

Pour l'homme, c'est la mouche *tsé-tsé* (*glossina morsitans*), qui est le véhicule du trypanosome; mais c'est aussi la tsé-tsé qui communique la *nagana* aux bestiaux africains.

La *dourine* est aussi une trypanosomiase.

Trypsine. — Ferment soluble du sucre pancréatique qui, au cours de la digestion, agit sur les matières **albuminoïdes** comme la pepsine et les transforme en *peptones*.

Tsé-tsé. — Mouche africaine du genre *glossine* (fig. 2227), qui inocule les trypanosomes à l'homme et au bétail.

Tsigaja (Race). — Race ovine des Balkans et de l'Europe centrale, à tête et à membres noirs. Les moutons de cette race fournissent une viande estimée et sont également utilisés pour la production de la laine et du lait. La brebis fournit une moyenne de 35 litres de lait par an et 2 kilogrammes de laine.

Tubercule (agric. et hortic.). — Renflement cellulaire et féculent que présente la partie souterraine de certaines plantes : pomme de terre, topinambour, etc. (fig. 2228).

Les tubercules peuvent prendre naissance sur les racines, sur les parties souterraines des tiges ou sur les parties aériennes; mais ils ont tous pour fonction d'accumuler des substances de réserve (sucre, inuline, fécule), qui facilitent, à l'occasion, le développement de l'individu.

Les tubercules radicaux portent plus spécialement le nom de *racines* : betterave, carotte, etc. Le topinambour (2), la patate (1) et la pomme de terre sont des renflements de tiges souterraines : la preuve c'est qu'ils portent des bourgeons. La chaîne est ininterrompue entre les tubercules vrais (pomme de terre, orchidées), les faux tubercules (dahlias) et les bulbes ou bulbilles (oignon, jacinthe, etc.). V. TIGE, RACINE.

La plupart des tubercules radicaux (rave, navet, carotte, betterave, pomme de terre), par les matières amylacées ou sucrées qu'ils contiennent, jouent un grand rôle dans l'alimentation de l'homme et des animaux domestiques (pomme de terre, topinambour, carotte, etc.) ou dans l'industrie (betterave).

Les tubercules des cyclamens, colchiques, liliacées, qui se développent à la partie inférieure de la tige, sont plutôt des bulbes gorgés de matières nutritives et qui donnent souvent naissance à des bulbilles ou caïeux susceptibles de reproduire la plante chez certaines espèces d'*allium*; les fleurs se transforment en petits tubercules (bulbilles) qui, à maturité, tombent sur le sol où ils reproduisent la plante mère.

— (pathol.). — Petite tumeur arrondie à volume variable, quelquefois très petite, presque microscopique, que l'on rencontre à la surface ou à l'intérieur des tissus dans un certain nombre de maladies ou d'affections et spécialement dans la *tuberculose*. V. ce mot.

On peut distinguer trois formes principales de *tubercules* : 1° le tubercule élémentaire ou *follicule tuberculeux* constitué **histologiquement** par une couche périphérique de cellules embryonnaires, une couche médiane de cellules *épithélioïdes* volumineuses et enfin au centre par une cellule *gante*; 2° le tubercule miliaire ou *granulation grise*, nodosité très petite (1 à 3 millimètres), dure, transparente ou *opaque*, *grisâtre*, isolée ou *confluente*, pouvant se transformer en un nodule caséeux, et dont l'extension *généralisée*, rapide, donne naissance à la tuberculose miliaire ou *granulée*; 3° enfin, le tubercule proprement dit, qui constitue des masses plus ou moins volumineuses, lesquelles subissent, tantôt la transformation fibreuse, avec, ultérieurement, dégénérescence grasseuse et crétacée, tantôt l'ulcération, le ramollissement et la *cavernisation*. A ces formes principales, il convient de rattacher les *tubercules cutanés*, moins durs, qui occupent les couches profondes du derme et qui peuvent guérir lentement en laissant des cicatrices.

Tuberculation ou Tuberculinisation. — Injection de tuberculine pour s'assurer si les animaux sont ou non tuberculeux. V. TUBERCULOSE.

Tuberculine. — Liquide sirupeux, brun, limpide, extrait de cultures du bacille tuberculeux, et encore appelé *lymphe de Koch*. On s'en sert surtout pour diagnostiquer la tuberculose bovine par tuberculation. V. TUBERCULOSE.

Tuberculose (méd. vét.). — Maladie contagieuse, due au développement dans l'organisme d'un microbe spécifique, *le bacille de Koch*. Com-

mune à toutes les espèces animales, très rare chez le cheval, la chèvre et le mouton, plus fréquente chez les carnassiers (chien et chat), les oiseaux (poule, perroquet) et le porc, elle est extrêmement fréquente chez les bovidés; pratiquement, c'est chez cette espèce animale qu'elle doit être envisagée.

Symptômes. — La tuberculose (fig. 2229 à 2232) peut atteindre tous les organes; aussi ses manifestations cliniques sont-elles extrêmement variables. Les formes les plus communes chez les bovidés sont : la *tuberculose pulmonaire*, la *tuberculose intestinale* et la *tuberculose de la mamelle*. On doit considérer comme suspects de tuberculose, et par suite éprouver par la tuberculine, les bovidés qui présentent l'un des symptômes suivants : amaigrissement, toux, jetage, météorisation chronique, diarrhée chronique, *péritonisme*, engorgements ganglionnaires, mammite chronique, métrite.

Diagnostic. Emploi de la tuberculine. — Le diagnostic de la tuberculose est facilité par l'emploi de la *tuberculine*, substance extraite des cultures du bacille tuberculeux. Inoculée sous certaines conditions, la tuberculine provoque une réaction chez les bovidés tuberculeux, alors qu'elle n'en donne pas chez ceux qui sont indemnes de tuberculose.

On utilise la tuberculine de deux manières principales :

1° *Méthode sous-cutanée.* — On injecte sous la peau, en arrière de l'épaule, 3 à 5 centimètres cubes (suivant le poids) pour les adultes, 1 à 2 centimètres cubes pour les veaux de six mois à un an, de tuberculine diluée au dixième. La réaction est marquée par une élévation de température, atteignant son

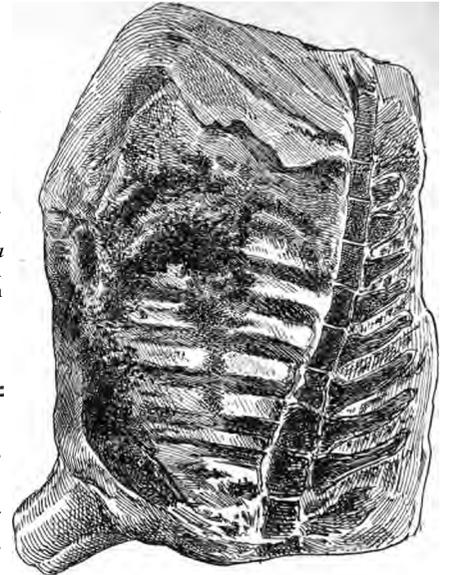


FIG. 2229. — Sur un quartier de bœuf : nodosités tuberculeuses.

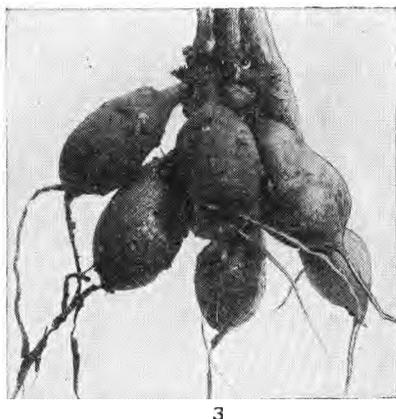
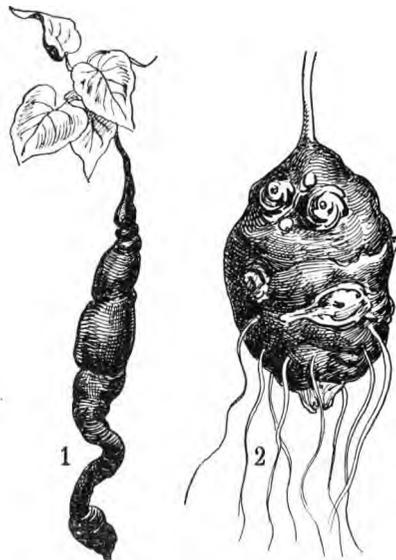


FIG. 2228. — Diverses formes de tubercules. 1. De patate; 2. De topinambour; 3. De dahlia.

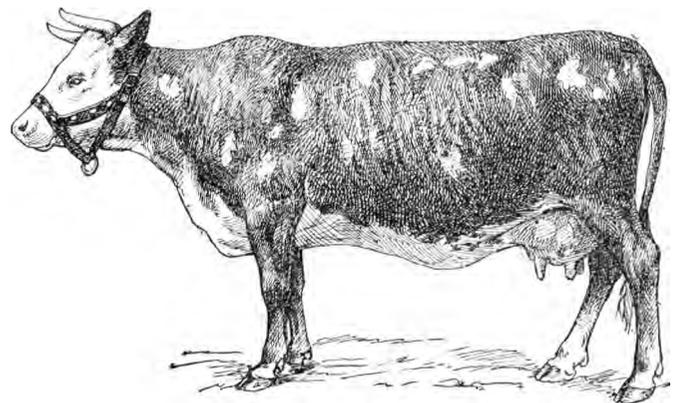


FIG. 2230. — Aspect d'une vache tuberculeuse.

maximum dix à quatorze heures après l'injection. Pratiquement, on prend matin et soir, trois ou quatre jours avant l'opération, la température rectale des animaux à éprouver, de manière à s'assurer qu'ils ne sont pas *fébricitants*, et à ne pas *tuberculiner* les animaux dont la température, avant l'expérience, atteint ou dépasse 38 degrés 5; la température prise au moment de l'injection (opérer le soir entre vingt et une et vingt-deux heures)



FIG. 2231. — Injection de tuberculine sur un bovidé (intradermoréaction).

sert de température initiale ; le lendemain on prend la température de deux heures en deux heures, de six heures à dix-huit heures. Il y a réaction positive, et l'animal doit être considéré comme tuberculeux : a) lorsque l'élévation de température est d'au moins 1 degré, la température maximum étant comprise entre 39 degrés 5 et 40 degrés ; b) lorsque la température maximum est supérieure à 40 degrés. Il y a réaction douteuse et l'animal doit être considéré comme suspect, lorsque l'élévation de température est de 0 degré 5 à 0 degré 8, la température maximum restant entre 39 degrés 5 et 40 degrés. La prise de température peut être entachée d'erreurs (mauvaise lecture, influences atmosphériques, rut, marche forcée, gestation, séjour au pâturage, âge des bovidés, abreuvement) et l'interprétation des résultats est parfois délicate. Aussi préfère-t-on souvent la méthode *intradermique* (intradermoréaction).

2° *Méthode intradermique ou des réactions locales.* — On injecte un dixième à deux dixièmes de centimètre cube de tuberculine, diluée au quart, dans l'épaisseur même du derme, soit à l'un des plis cutanés qui existent à la face inférieure de la base de la queue, soit à la paupière inférieure. Chez les bovidés tuberculeux, il se produit, au point d'inoculation, une tuméfaction du volume d'une noisette à celui d'une noix, surtout appréciable vingt-quatre à trente-six heures après l'inoculation, et qui persiste quatre à cinq jours et plus. Chez les bovidés exempts de tuberculose, on n'observe pas de réaction, ou parfois une légère tuméfaction qui ne persiste pas. Les bovidés qui reçoivent en injection sous-cutanée une dose notable (3 à 5 centimètres cubes) de tuberculine diluée au dixième perdent la propriété de réagir, pendant un mois environ, à l'une ou l'autre des méthodes ci-dessus. Le fait a été exploité, dans un but frauduleux, par des vendeurs peu scrupuleux.

Aussi, lorsqu'on veut éprouver des animaux nouvellement achetés, suspects d'avoir été tuberculines avant la vente, doit-on recourir à la méthode suivante : injecter sous la peau, le matin vers six heures, une dose double de tuberculine (5 à 10 centimètres cubes de tuberculine au dixième) ; prendre la température toutes les deux heures, à partir du moment de l'injection jusqu'à la seizième ou la vingtième heure après ; la réaction est mesurée par l'écart entre la température initiale, au moment de l'injection, et la température la plus élevée, relevée dans les heures qui suivent ; souvent cette température maximum se produit entre la quatrième et la huitième heure.

La tuberculine n'est pas un vaccin : elle ne protège pas les animaux contre la tuberculose, mais c'est un précieux moyen de déceler la maladie (fig. 2231 et 2232), alors même que les lésions sont très limitées.

Prophylaxie de la tuberculose bovine. — Grâce aux méthodes ci-dessus,

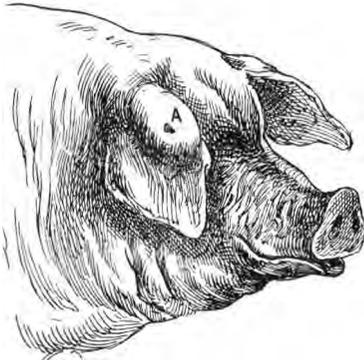


FIG. 2232. — Diagnostic de la tuberculose chez le porc par intradermoréaction.

A. Plaque œdémateuse avec tache hémorragique au point d'injection.

surtout à la méthode intradermique, les cultivateurs peuvent empêcher la propagation de la tuberculose dans leurs étables. Pour cela il faut :

1° Assainir le troupeau, soumettre à des tuberculinations périodiques, une ou deux par an, tout l'effectif de l'étable, jeunes et adultes, isoler immédiatement et engraisser pour la boucherie, non seulement les réagissants, mais encore les bovidés présentant des réactions douteuses ;

2° Éviter l'introduction d'animaux tuberculeux. Soumettre à la tuberculination, par la méthode ordinaire, ou par la méthode à doses doubles si l'on craint une fraude, les animaux nouvellement achetés, avant de les introduire dans l'étable commune ; la constatation de tuberculose dans les trente jours qui suivent la livraison entraîne du reste la nullité de la vente.

La tuberculination systématique, combinée avec la désinfection périodique des étables, permet aux cultivateurs de libérer leurs effectifs d'une maladie redoutable, non seulement par les graves pertes économiques qu'elle entraîne, mais encore en raison de la possibilité de la transmission à l'homme. La tuberculose bovine est surtout fréquente dans les effectifs entretenus en stabulation permanente (vacheries des grandes villes, stabulation hivernale), chez les propriétaires qui abusent des aliments aqueux, chez ceux qui ne séparent pas les animaux par des cornadis (*V. ce mot*), ou encore dans les régions à population bovine très dense. La vie au grand air au pâturage s'oppose au contraire à son extension.

Police sanitaire. — *Abatage*, par ordre du maire, des animaux présentant des signes cliniques et déclaration d'infection de l'étable. Quand les animaux d'une exploitation déclarée infectée ont été tuberculines, ceux qui ont réagi seront abattus dès qu'ils présenteront des signes cliniques ; les non-réagissants sont laissés à la libre disposition des propriétaires, à la condition d'être immédiatement séparés et placés dans une étable désinfectée.

Des indemnités du tiers de la valeur de l'animal (tuberculose généralisée) ou des trois quarts (tuberculose localisée) sont accordées aux propriétaires qui ont fait la déclaration ou qui ont envoyé leurs animaux dans un abattoir ou une tuerie placés sous la surveillance d'un vétérinaire.

Les viandes provenant d'animaux tuberculeux sont saisies en totalité ou en partie, suivant la nature et l'étendue des lésions constatées.

Tubéreuse (hortic.). — Genre d'amaryllidées agavées (fig. 2233, 2234) ayant le port des liliacées et recherchées pour leurs belles grappes de fleurs blanches à odeur suave et pénétrante. A signaler la *tubéreuse des jardins*, avec sa jolie variété de *perle*.

Multiplication. — Sous le climat de Paris, on plante en pots, sous châssis, en mars (terreau bien consommé) des oignons de première grosseur, n'ayant



FIG. 2233. — Tubéreuse.



FIG. 2234. — Cueillette des tubéreuses dans le midi de la France.



FIG. 2235. — Variétés de tulipes. 1. Sauvage; 2. De Gesner; 3. Flamande; 4. Duc de Thol; 5. De Greig.

pas encore fleuri et *habillés*, c'est-à-dire débarrassés des caïeux latéraux ; on les rempote fin mai et on enterre les pots dans le terreau d'une couche, en les laissant à l'air libre. La tubéreuse est l'objet d'une culture importante dans le Midi.

Tulipe (hort.). — Genre de plantes ornementales bulbeuses et vivaces, appartenant à la famille des liliacées (fig. 2235). Les tulipes sont caractérisées par des feuilles oblongues, ovales ou lancéolées ; du centre des feuilles s'élève une hampe florale terminée par une fleur. Celle-ci est un périanthe campanule à six pièces; chez certaines espèces, le filet des anthères est lisse ; il est velu chez les autres. Le fruit est une capsule trigone. Une seule espèce, indigène et sauvage, est assez commune en France : c'est *la tulipe sauvage* (*tulipa sylvestris*) ; elle possède une grande fleur jaune, odorante et des filets velus.

Variétés horticoles. — Le nombre des variétés horticoles est considérable (fig. 2235) ; mais la plus recherchée et la plus cultivée est *la tulipe des fleuristes* ou *tulipe de Gesner* (*tulipa Gesneria*) [2]. Elle eut une grande vogue du XVI^e au XVIII^e siècle. Elle s'élève à 0m,20 ou 0m,30, selon que les variétés sont plus ou moins précoces ; elle possède des étamines à filets lisses et offre les coloris les plus variés.

On a obtenu des variétés simples et doubles et chaque section comporte des variétés hâtives et tardives. Dans les tulipes simples hâtives, nous signalerons : *la simple hâtive*, *la simple parisienne*, *la simple à fleur verte* ; dans les tulipes simples tardives, nous mentionnerons : les *tulipes flamandes* [3] à fond blanc et les *tulipes bizarres* à fond jaune. Les tulipes flamandes sont des plantes élevées, à grandes fleurs; ce sont les plus jolies et les plus estimées par les amateurs.

À côté de la tulipe des fleuristes, nous rangerons : *la tulipe précoce* (*tulipa præcox*), à pétales obtus et fleurs rouges ; *la tulipe duc de Thol* (*tulipa suaveolens*) [4] et sa variation, *la tulipe tournesol* ; ce sont des variétés naines, hâtives ou très hâtives. La première est à fleur simple, odorante, de coloris blanc rouge ou violet; elle convient pour le forçage ou la culture en pots. La seconde, demi-double, à grandes fleurs unicolores, panachées de jaune et de rouge, est utilisée pour l'ornementation des corbeilles et la confection des bouquets.

Signalons encore : *la tulipe de Clusius* (*tulipa Clusiae*), à filets lisses et à écailles du bulbe cotonneuses intérieurement ; *la tulipe de Greig* (*tulipa Greigi*) [5], à bulbes traçants pyriformes et à tunique pileuses, qui possède de très grandes fleurs d'un rouge cocciné et des feuilles striées de brun; les *tulipes dragonnes* ou *perroquets*, à pétales déchiquetés se rapprochant de la tulipe de Clusius. Parmi les tulipes dragonnes, nous devons citer *la tulipe œil de soleil* (*tulipa oculus sous*), belle race méridionale, très hâtive, à fleurs rouges.

Culture de la tulipe. — La culture en grand des tulipes, si en honneur chez les Hollandais, est des plus simples et rappelle celle des jacinthes, avec cette différence que les bulbes ne dégèrent pas et peuvent rester plusieurs années en place ; elles réclament des expositions chaudes et des sols légers. On les plante en août-septembre, à 0m,12 ou 0m,15 d'écartement, selon qu'on a affaire à des variétés naines ou tardives, et à 0m,08 ou 0m,10 de profondeur. La plantation serrée est la plus recommandable, car le coup d'œil et l'effet produits en sont favorablement influencés. Vers la troisième année, il est bon d'enlever les petits bulbes en juillet-août, et ces derniers, mis en pépinière, fleurissent au bout de deux à trois ans.

Cette plante est assez sujette à *la pourriture des bulbes*; *la maladie commune* toujours par une sorte de plaie ou d'ulcère sur un côté de sa surface. La feuille qui correspond au côté attaqué montre le plus souvent à son extrémité une petite tache qui, plus tard, dégère en pourriture. Ces taches sont déjà très visibles dès la fin de février, dans les années où il ne gèle plus à cette époque.

Pour remédier à cette maladie, on déchausse l'oignon de tulipe de manière à le découvrir tout entier, mais sans le déranger et surtout sans exposer à l'air les racines fibreuses qui le font vivre. On retranche, avec un canif bien tranchant, la partie malade qu'on remplit de sable blanc, puis on remet la terre en place ; on supprime la partie tachée de la feuille, et la plante, *traitée* du reste selon la méthode ordinaire, croit et fleurit

comme d'habitude; seulement la floraison de l'année suivante est perdue, mais l'oignon est sauvé, ce qui, pour les plantes de prix, est d'une grande importance. Cette maladie peut être évitée en laissant, quand on lève les tulipes, après leur floraison, un bout de tige de 8 à 10 centimètres de longueur et la totalité des racines fibreuses qui absorbent le reste.

Tulipier (bot.). — Arbre exotique de la famille des magnoliacées, dont une espèce, *le tulipier de Virginie* (fig. 2236), atteint 30 à 40 mètres de hauteur et dont les fleurs terminales (jaune orangé) rappellent celles de *la tulipe jaune*. C'est une essence décorative, à bois d'un blanc jaunâtre, qu'on cultive dans les parcs et les jardins d'ornement.



FIG. 2236. — Tulipier de Virginie.

Tumbler (Pigeon). — Variété de pigeon de fantaisie, à front proéminent et bec très réduit, encore appelé *culbutant*.

Tuméfaction. — Augmentation de volume d'une partie du corps, tenant non pas à une hypertrophie histologique, mais à un accroissement de la tension humorale, laquelle est sous la dépendance soit d'un obstacle à la circulation de retour et à la résorption de la lymphe séreuse, soit d'une *hyperosmose*, c'est-à-dire d'une osmose exagérée.

Dans le premier cas, la tuméfaction est passive ; elle est active dans le second et résulte alors toujours d'une action irritante primitive et de la réaction qui est la conséquence de celle-ci.

Tumeur (pathol. anim.). — Production morbide acquérant un certain développement (fig. 2237). Le plus souvent les tumeurs sont causées par des chocs, des contusions, des frottements, des plaies, et ce sont plutôt alors des lésions inflammatoires chroniques. Mais il en est d'autres (néoplasmes) dont le développement paraît subordonné à une prédisposition organique héréditaire ou acquise.

Le nom des tumeurs rappelle en général leur structure. Selon qu'une tumeur est formée de graisse, de cartilage, de tissu fibreux, osseux, musculaire, épithélial ou embryonnaire, elle porte des noms différents :

Tumeurs constituées par des éléments anatomiques présentant les mêmes caractères et la même disposition que ceux du tissu embryonnaire : *sarcomes* ;

Tumeurs constituées par un tissu dont le type se retrouve dans le tissu conjonctif, soit par du tissu muqueux (*myxome*), soit par du tissu adipeux (*lipomes*), soit par du tissu ayant subi une aberration hypertrophique portant sur le volume de ses cellules (*carcinomes*) ;

Tumeurs constituées par du tissu cartilagineux (*chondromes*), par du tissu osseux (*ostéomes*), par du tissu musculaire (*myomes*), par du tissu nerveux (*névromes*), par des vaisseaux sanguins (*angiomes*), par des vaisseaux lymphatiques (*lymphangiomes*, *lymphadénomies*) ;

Tumeurs constituées par des éléments épithéliaux (*épithéliomes*) ou développés sur des papilles (*papillomes*), etc.

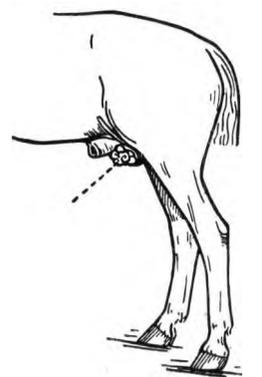


FIG. 2237. — Tumeur du testicule chez le cheval

On rencontre des tumeurs dans tous les organes et, d'une façon générale, on les distingue en tumeurs *bénignes* (entourées d'une enveloppe ou capsule, et qui, mobiles sur les organes voisins, croissent lentement, mais ne récidivent pas après l'ablation) et tumeurs *malignes* (qui ne sont pas encapsulées, récidivent après l'ablation et ont une tendance à envahir tout l'organisme : tel est le cas des épithéliomes, sarcomes). Les tumeurs liquides s'appellent *kystes*.

Le traitement des tumeurs, qui relève de l'art vétérinaire, est l'ablation par les caustiques, le fer rouge, le scalpel. Quand les tumeurs sont jugées inopérables, il faut sacrifier l'animal au plus tôt.

— (path. vég.). — Excroissance désignée le plus souvent sous le nom de *broussin* et qui se développe sur le tronc ou les branches de certains arbres (V. BROUSSIN). La tumeur de l'olivier ou *tuberculose de l'olivier* (g. 2238) forme une masse analogue aux broussins proprement dits, plus ou moins volumineuse, plus ou moins crevasée avec cavité au sommet. C'est une affection que l'on présume être de nature bactérienne * elle affecte surtout les jeunes rameaux de deux à trois ans.



FIG. 2238. — Tumeur sur rameau d'olivier.

Tunisien (Porc). — Variété porcine, de la race ibérique, peuplant le nord de l'Afrique. Elle comprend des sujets rustiques, sobres, vigoureux, bons marcheurs, à développement musculaire trop peu accusé. Poids moyen : 80 à 85 kilogrammes. Améliorations à réaliser : sevrage moins précoce et meilleur régime.

Tunisienne (Race). — Variété bovine présentant les mêmes caractères que la variété algérienne. V. ce mot.

Tunisienne (Chèvre). — Variété caprine dérivant de la race des Pyrénées et comptant un grand nombre de sujets en Tunisie.

Tupa (hortic.). — Genre de lobéliacées exotiques et ornementales comprenant de grandes plantes herbacées, à feuilles alternes, de 1 à 2 mètres de hauteur. A signaler la *lobélie tupa* et le *tapa à fe filles de saule*. Ce sont de jolies plantes de serre tempérée, réclamant la terre de bruyère et se multipliant par semis, bouturage ou marcottage.

Turban. — V. COURGE.

Turbine (hydraul. agric.). — Lorsque l'on utilise, pour la production de l'énergie mécanique, des gaz, des vapeurs ou des liquides agissant, non plus par leur pression, mais par leur force vive, on se sert de *turbines*.

On distingue : les turbines hydrauliques, les turbines à vapeur, les turbines à explosions, les turbines aériennes.

Turbines hydrauliques. — Les turbines hydrauliques, perfectionnement des *roues hydrauliques* (V. ROUES), sont toujours composées de deux couronnes ayant le même axe géométrique et garnies d'aubes courtes ; l'une des deux couronnes est mobile et est calée sur l'arbre moteur, l'autre est fixe et ses aubes n'ont d'autre but que de donner à l'eau la direction la plus convenable à son action sur les aubes de la couronne mobile.

Le mode de fonctionnement d'une turbine est le suivant : l'eau, guidée par le distributeur, en sort avec une vitesse assez grande ; les filets liquides reçus par les aubes de la roue mobile sont déviés et rejetés dans le bief d'aval. C'est la réaction de ces filets liquides sur les aubes qui donne à la roue son mouvement de rotation. L'eau est rejetée dans le bief d'aval après avoir cédé une partie de son énergie à la roue mobile.

Cette énergie que l'eau possède encore à sa sortie de la roue constitue la perte la plus importante qui influe sur le rendement des turbines.

La vitesse de l'eau dans le bief aval doit, par suite, être aussi faible que possible, tout en restant suffisante pour que l'évacuation des eaux se fasse sans difficulté.

En outre de cette énergie inutilisée il se produit d'autres pertes dans la turbine. La courbure des aubes du distributeur et de la roue mobile occasionne une perte de vitesse. Le choc de l'eau sur le bord d'entrée des aubes constitue également une perte d'énergie. D'autre part, la roue mobile tourne soit dans l'air, soit dans l'eau, et il se produit un travail de frottement qui n'est pas négligeable.

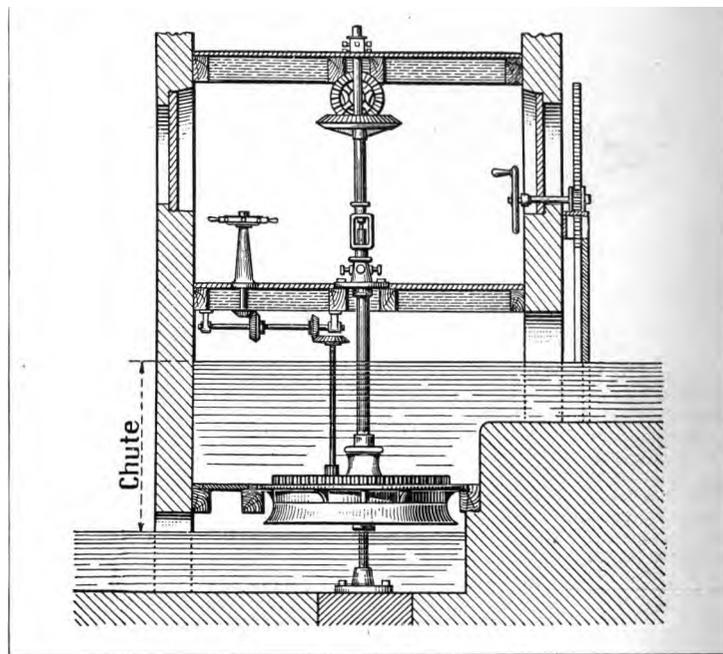


FIG. 2241. — Turbine axiale ou parallèle.

Lorsque l'eau, au sortir du distributeur, possède toute son énergie sous forme de vitesse, la turbine est dite d'impulsion ou sans réaction. Par contre, si la vitesse de l'eau est inférieure à celle qu'elle pourrait prendre en chute libre, elle agit à la fois par sa vitesse et par sa pression. La turbine est dite à réaction.

La turbine d'impulsion fonctionne généralement dans l'air. L'eau ne remplit pas la roue mobile et il est nécessaire d'assurer la ventilation des canaux de la roue. Le distributeur peut s'étendre sur toute la roue : la turbine est à injection totale ; elle est à injection partielle si le distributeur ne s'étend que sur un secteur de la roue. Les turbines à impulsion à admission totale, calculées pour tourner dans l'eau, sont dites à vaine moulée ou turbines limitées.

Elles forment le passage entre les turbines à réaction et à impulsion.

On divise les turbines hydrauliques en trois catégories :

- a) Les turbines axiales ou parallèles ;
- b) Les turbines radiales ;
- c) Les turbines mixtes.

a) **Turbines axiales ou parallèles** (fig. 2241). — Les deux couronnes sont superposées et l'eau se déplace parallèlement à l'axe. Ces turbines (système Girard) peuvent être appliquées pour des chutes supérieures à 1,50 à 2 mètres et pour des volumes d'eau quelconques. Elle sont particulièrement utilisées pour les cas d'eau variable et lorsque la chute est constante ou varie peu. Lorsqu'elles sont noyées, leur effet diminue sensiblement ; il y a donc lieu de les placer au-dessus du niveau de décharge le plus élevé. Elles peuvent être à injection pleine ou partielle, suivant les cas.

L'introduction de l'eau peut se faire au moyen d'une brèche fermée, raccordée au distributeur, ou bien dans une brèche cylindrique ouverte superposée au distributeur. Pour des chutes supérieures à 3 mètres, on peut introduire directement l'eau dans la chambre de la turbine.

Le réglage de sa vitesse se fait en employant des petites vannes verticales, des plaques radiales, des clapets à charnières ou d'autres organes similaires. A ce type d'appareils appartiennent les turbines Fontaine, Jonval, etc.

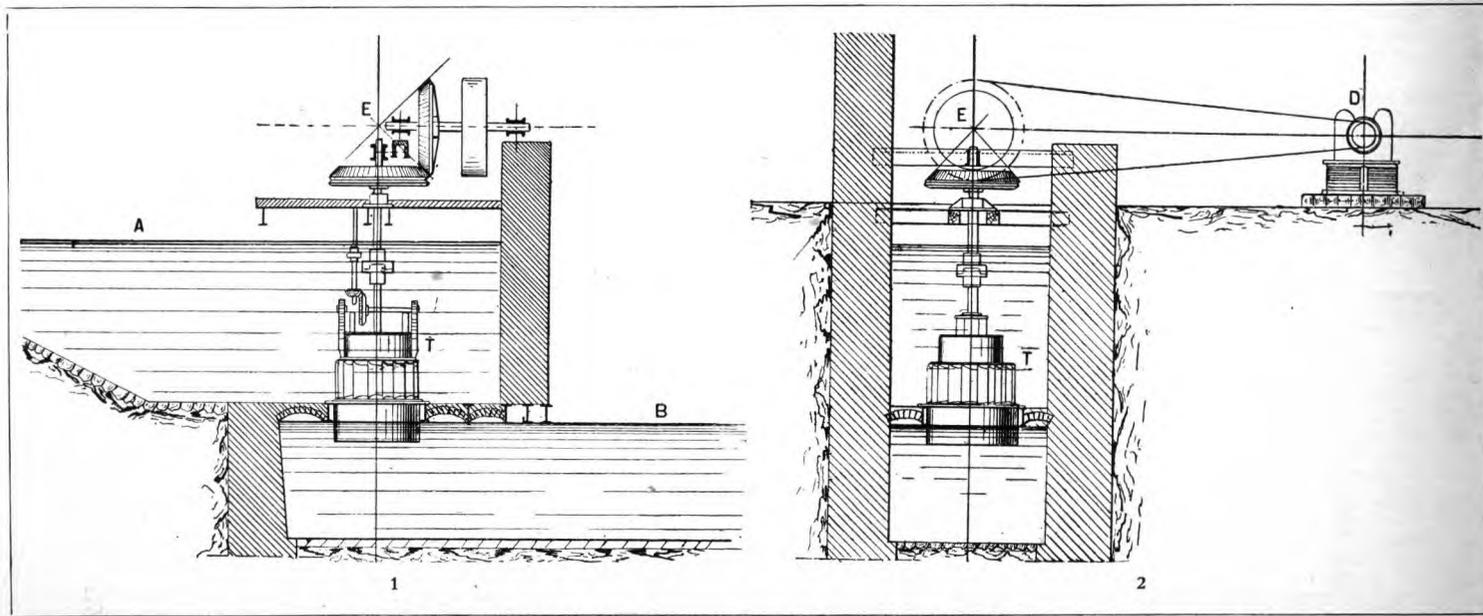


FIG. 2239, 2240. — Schéma de l'installation d'une turbine verticale américaine Mac Cormick, à basse pression, actionnant une dynamo.

1. Coupe axiale longitudinale; 2. Coupe transversale montrant le dispositif de transmission du mouvement ; A. Niveau de l'eau dans le bief supérieur; H. Niveau de l'eau dans le bief inférieur ; T. Turbine; E. Jeu d'engrenages transformant le mouvement circulaire vertical en mouvement circulaire horizontal; D. Dynamo.

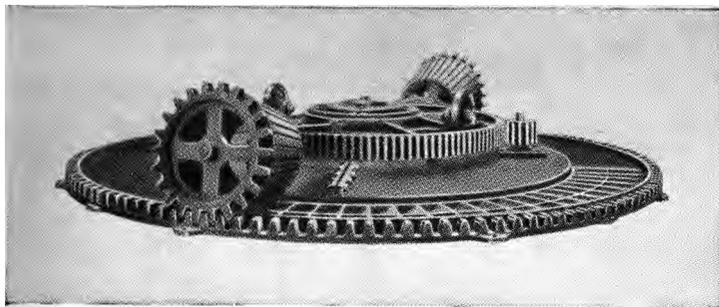


FIG. 2242. — Turbine Fontaine (couronne supérieure).

Dans la turbine Fontaine (fig. 2242), utilisée surtout dans les chutes de faible hauteur, le vannage est obtenu au moyen de deux bandes de cuir imperméables, fixées d'une part à deux aubes diamétralement opposées et s'enroulant sur deux rouleaux coniques engrenant avec la couronne fixe. Ces rouleaux peuvent être manœuvrés de l'extérieur au moyen d'un pignon et d'une couronne dentée visibles sur la figure.

Dans la turbine Jonval, le distributeur, placé sur le plancher de la chambre d'eau, est constitué par deux anneaux cylindriques reliés entre eux par des cloisons directrices. La roue mobile placée en dessous est constituée de la même façon. Un tube d'aspiration conduit l'eau de la roue mobile au

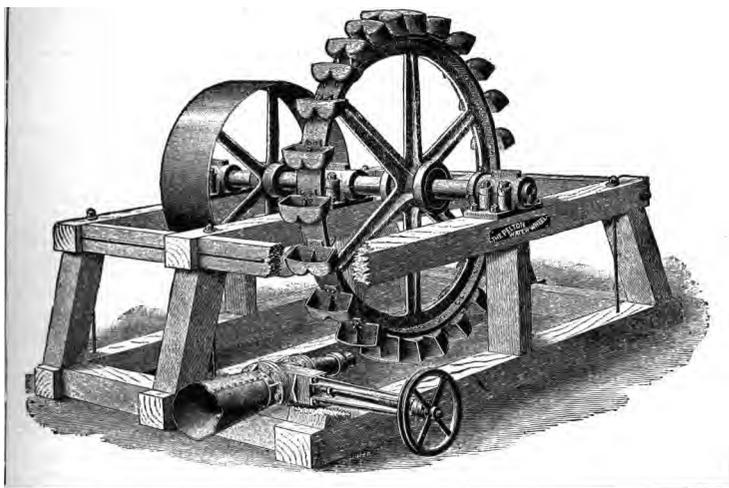


FIG. 2243. — Roue Pelton (moteur hydraulique simple).

bief aval. Le débit est réglé par un vannage placé au pied du tube d'aspiration. Ce mode de vannage réduit rapidement le rendement de la turbine à mesure que l'on ferme la vanne. On a été conduit à le remplacer par le vannage à persiennes ou par le vannage à directrices mobiles. Dans ces deux types de vannage on produit un étranglement des canaux distributeurs. Le vannage à persiennes est plus commode que le premier mode, mais le rendement n'est pas mieux conservé. Le vannage à directrices mobiles conserve bien le rendement, mais sa disposition est très coûteuse.

Dans les petites chutes, envisagées en agriculture, on adopte généralement la turbine dite américaine (fig. 2239, 2240). Ce type de turbine utilise encore

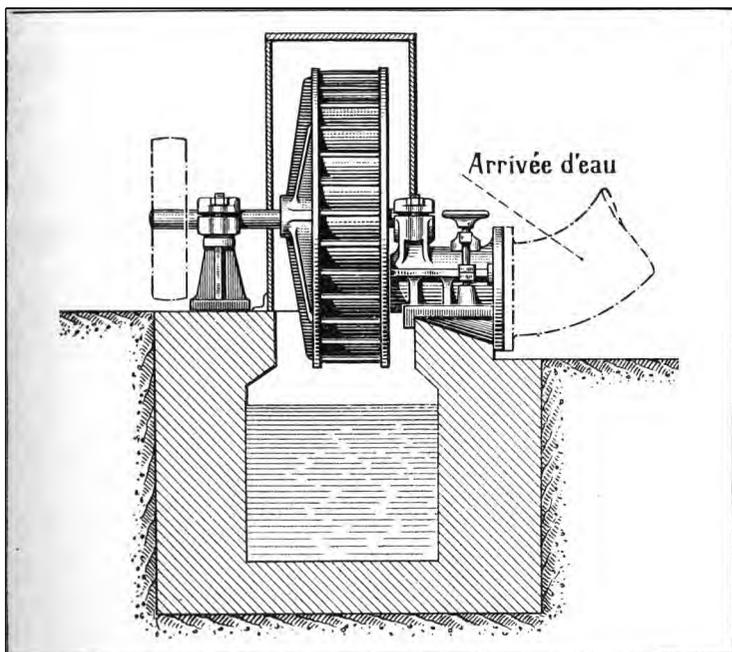


FIG. 2244. — Turbine centrifuge à admission partielle et à axe horizontal (système Girard).

la chute lorsqu'elle descend à 0m,50. Elle fonctionne même noyée par les crues d'aval. Son rendement est élevé et varie de 0,65, au tiers du débit, à 0,80, à plein débit. Ces turbines ne s'emballent pas : à vide elles tournent à une vitesse de régime égale à deux ou trois fois la vitesse normale et cette vitesse n'est pas dangereuse pour les engrenages. Dans le cas de débit très variable, le type Fontaine peut être préconisé. Les roues Pelton, étant donné leur faible prix et leur facilité d'installation, sont à conseiller dès que la chute dépasse une quinzaine de mètres.

Roue Pelton. — La roue est généralement à axe horizontal. Elle porte des augets présentant la forme d'un W ouvert (fig. 2243). Le distributeur est formé d'une ou plusieurs buses à section circulaire qui dirigent le jet sur l'axe des augets de la roue.

Le vannage est constitué par une aiguille qui obstrue plus ou moins l'orifice de la buse. On règle aussi le débit au moyen de déflecteurs qui dévient tout ou partie du jet. Les déflecteurs présentent l'inconvénient de ne pas économiser l'eau.

La roue Pelton doit être placée à une certaine hauteur au-dessus du niveau aval, pour éviter que l'eau ne rejaillisse, ce qui occasionnerait une perte de puissance et par suite une diminution importante de rendement.

b) **Turbines radiales.** — Les deux couronnes sont placées sur le même plan, l'une entourant l'autre. Lorsque la couronne fixe est près du centre et que l'eau circule par conséquent du centre à la périphérie, la turbine est dite centrifuge; dans le cas contraire, elle est dite centripète.

Turbines centrifuges. — Le distributeur se trouve à l'intérieur et la roue l'extérieur (systèmes Girard, Fourneyron, etc.). Ces turbines sont peu employées, car elles sont inférieures, à beaucoup de points de vue, aux turbines centripètes ou mixtes.

Dans ces turbines, le débit croît avec la vitesse; la réaction centrifuge croissant et augmentant la pression sur les aubes, ces turbines peuvent s'emballer, si la résistance opposée par les machines actionnées diminue.

Dans la turbine Girard (fig. 2244), qui est à admission partielle et à axe horizontal, le distributeur est réduit à un segment, inférieur au cinquième de la circonférence totale et qui est placé en dessous de l'arbre; l'eau arrive par un tuyau coudé.

Dans la turbine Fourneyron, la vanne peut glisser entre la roue et le distributeur. L'étranglement produit occasionne une perte de charge qui diminue rapidement le rendement. Fourneyron a amélioré ce vannage en cloisonnant à la fois la roue et le distributeur.

Turbines centripètes. — Le distributeur se trouve à l'extérieur et la roue à l'intérieur. Elles diffèrent peu, comme construction, des précédentes. Elles peuvent être à injection partielle, comme les turbines Girard. La force centrifuge tendant à éloigner du centre les particules liquides, le travail moteur diminue quand la vitesse augmente. Elles sont donc autorégulatrices : à ce type appartient la turbine Francis (fig. 2245, 2246).

e) **Turbines mixtes.** — L'eau pénètre dans le distributeur de l'extérieur vers l'intérieur, comme dans une turbine centripète, et se rend dans la roue où les aubes lui donnent une direction verticale de haut en bas.

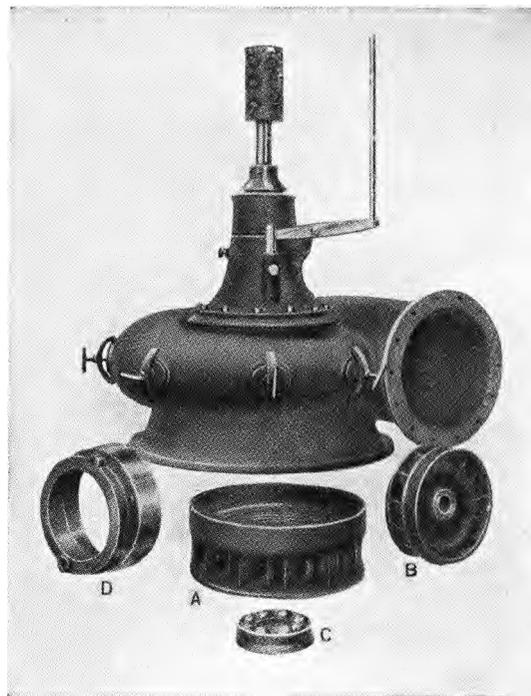


FIG. 2245. — Turbine Francis à axe vertical dans une huche spiraliforme. A, 13, C, D. Pièces détachées.

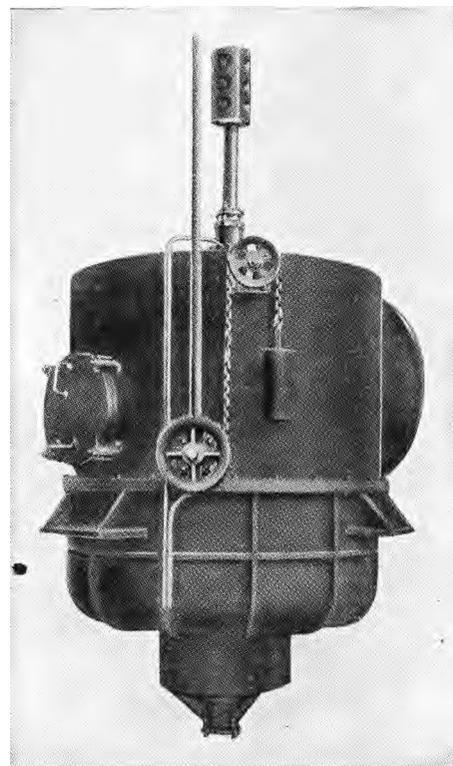


FIG. 2246. — Turbine Francis à axe vertical.

Pour arrêter les corps flottants et protéger la turbine, on dispose une grille à barreaux de fer à l'extrémité du canal d'amenée. D'autre part, une vanne, dite de garde, permet d'isoler la turbine du bief d'aval.

Réglage des turbines. — Le réglage est obtenu par des régulateurs à force centrifuge, agissant ordinairement sur un servomoteur à pression d'eau ou d'huile, ou bien sur un encliquetage ou groupe de poulies ou tout autre mécanisme semblable, commandé par la turbine elle-même, celle-ci agissant à son tour par le système d'obturation.

Les **servo-moteurs** mécaniques offrent peu de sécurité, principalement s'il s'agit de turbines de grande puissance. Il faut en tout cas les écarter lorsque les variations de charge sont brusques et fortes. Dans ce cas, on doit donner absolument la **préférence** aux **servo-moteurs** hydrauliques.

II. **Turbines à vapeur**, appelées encore **turbo-moteurs**. — Elles sont de deux sortes :

- 1° Les turbines à réaction, dont le type est la turbine Parsons;
- 2° Les turbines d'action (turbine de Laval, turbine Curtis, turbine Zoelly).

a) Turbines Parsons. — Le principe est le suivant : la vapeur, venant de la chaudière, pénètre sous pression, suivant les flèches **VV** (fig. 2247), dans un cylindre dont la surface intérieure porte des couronnes successives d'aubes courbes en bronze A A'. Dans ce cylindre tourne un arbre qui porte, sur son pourtour, des couronnes d'aubes courbes **BB'**, alternant avec les aubes fixes AA. La vapeur, dirigée par une couronne A d'aubes fixes, vient frapper les aubes mobiles A' et dirigée sur la couronne mobile B', et ainsi de suite. Comme la vapeur, en se détendant, occupe un volume de plus en plus grand, le cylindre est divisé en sections dont les diamètres vont en croissant.

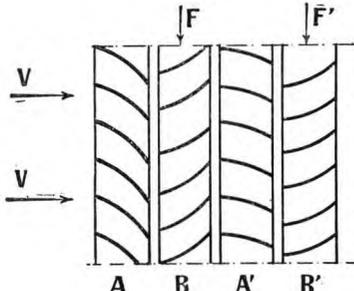


FIG. 2247. — Principe des turbines Parsons.

b) Turbines d'action (Laval, Curtis, Zoelly). — La vapeur arrive de la chaudière, détendue, mais avec une vitesse considérable. Elle est alors dirigée, par des tuyères ou des aubes, sur les aubes mobiles qu'elle fait tourner par sa force vive.

Avantages et applications des turbomoteurs. — La marche des turbines est plus douce que celle des machines à piston. Leurs divers organes n'étant pas soumis à une aussi grande fatigue que ceux des machines à piston et tournant beaucoup plus vite, on peut leur donner à puissance égale de plus petites dimensions. Elles conviennent particulièrement pour actionner les dynamos. Dans ce cas, l'arbre de la dynamo est simplement monté dans le prolongement de celui de la turbine.

Les turbines à vapeur sont appliquées avec grand succès à la propulsion des navires. La Société suisse de locomotives de Winterthur a fait des essais de locomotives à turbines, conçues d'après les plans de M. Zoelly. Le foyer et la chaudière de la locomotive sont analogues à ceux d'une locomotive ordinaire. La turbine est montée à l'avant, son axe parallèle au petit côté du châssis; elle commande, au moyen d'une démultiplication et de bielles, les roues motrices.

III. **Turbines à explosions.** — On a cherché à remplacer par ces machines les moteurs à explosions. M. Ringelmann a imaginé une turbine à explosions constituée par quatre chambres dans lesquelles se produit successivement la combustion du mélange tonnant, le jet du gaz étant amené par une tuyère sur les aubes de la roue motrice.

Plus tard, MM. Armengaud et Lemale firent une tentative qui n'a pas réussi. Quelques années avant la guerre, la maison Thyssen, de Mulheim, a construit, sur les plans d'un ingénieur allemand, Holwraith, une turbine à explosions de 500 chevaux. La machine a bien fonctionné sans aucun trouble, aussi longtemps qu'on a voulu; mais elle ne paraît pas avoir un rendement qui lui permette de concurrencer la turbine à vapeur.

IV. **Turbines aériennes.** — Les turbines aériennes (dont il existe différents modèles : Costes, Escaffre) sont constituées par une série d'aubes formées par une lame et une gouttière métallique, l'ensemble des aubes constituant la surface d'un cylindre vertical. V. MOULIN.

Turc (entour.). — Nom vulgaire du man ou **ver blanc**. V. HANNETON.

Turion. — Nom donné aux pousses souterraines de certaines plantes vivaces, notamment de l'asperge.

Turneps. — Terme anglais synonyme de **navet**. V. ce mot.

Turquie (Blé de). — Un des noms vulgaires du **maïs**. V. ce mot.

Tussilage. — Genre de composées vivaces, communes dans les sols argileux, marneux ou argilo-calcaires.

Le **tussilage commun** (*tussilago farfara*), désigné communément sous les noms de **pas-d'âne** (fig. 2248), **béc ion**, **herbe de Saint-Quirin**, **taconnet**, possède une souche épaisse, charnue, rampante, qui émet une touffe de tiges dressées, blanches, cotonneuses, chargées d'écaillés violacées. Les feuilles, radicales, cordiformes, blanchâtres, tomenteuses en dessous, dentées et anguleuses au bord, apparaissent après les fleurs. Celles-ci sont des capitules solitaires jaunes, qui jouissent de propriétés pectorales et sudorifiques.



FIG. 2248. — Tussilage (pas-d'âne). A. Coupe de la fleur.

Tuteur. — Perche, **perchette** ou armature métallique plantée en terre (fig. 2249) et destinée à soutenir les arbres, arbrisseaux ou plantes grimpantes. Le tuteur doit donc, par rapport à l'arbre, être placé du côté opposé aux vents dominants. Contre ces derniers, on emploie souvent, pour les arbres fruitiers, des tuteurs obliques. L'arbre est fixé au tuteur par une ligature en osier, en fil de fer. V. LI-GATURE.

Tuteurage. — Action de munir une plante d'un tuteur (fig. 2250).

Le fait de placer auprès des plantes volubiles ou grimpantes (pois, haricots, vigne) des soutiens divers (rames, échelas) constitue bien un tuteurage, puisque ces soutiens donnent aux rameaux volubiles à la fois un point d'appui, une direction et une forme. A ce compte, le palissage des arbres fruitiers et de la vigne sur treillage de bois ou sur fil de fer est également un tuteurage. V. ÉCHALASSAGE, PALISSAGE, RAME.

Le tuteurage des plantes basses (plantes en pot ou plantes de pleine terre) a pour but de leur assurer une croissance régulière : c'est ainsi que les jeunes tiges d'un œillet, par exemple, doivent être tuteurées si l'on veut assurer une belle tenue à l'ensemble. Pour les végétaux dont la souche émet plusieurs rejets, et c'est le cas de l'œillet, il ne faut pas se contenter de placer un seul tuteur à la tige la plus vigoureuse, car la croissance des autres tiges donnerait à celle-là une forme disgracieuse et le soutien deviendrait illusoire; il faut, au contraire, munir chaque branche florale d'un soutien, auquel on la fixe par un brin de raphia peu serré. Le mode de tuteurage le plus convenable, sinon le plus simple, consiste à n'employer que trois tuteurs, plus écartés du sommet que de la base, et que l'on réunit par quelques brins de raphia; les tiges se trouvent maintenues par le triangle des brins de raphia et s'épanouissent librement.

Cette méthode, très employée pour les plantes de petite ou de moyenne taille, devient insuffisante lorsqu'il s'agit des spécimens de forte taille, comme les énormes et superbes pieds de chrysanthèmes qu'on a pu voir aux expositions horticoles. Il faut alors recourir à d'autres procédés. On se contente parfois d'utiliser des bâtonnets plus forts et de remplacer le raphia par des fils de fer; mais ce tuteurage manque d'esthétique, et nombre d'horticulteurs lui préfèrent, surtout s'il s'agit de plantes remarquables, le mode de soutien suivant : un fort bâton d'environ 2 centimètres de diamètre est enfoncé dans la terre à l'aide d'un maillet, à deux ou trois travers de doigt du pied de l'arbuste, et de telle façon que son extrémité supérieure disparaisse sous les rameaux du sommet; un **support**, formé par une armature conique faite de fils de fer assemblés en cercles concentriques et d'un diamètre qui va se rétrécissant du bas au sommet, est fixé solidement sur l'extrémité du bâton; les branches de la plante sont attachées sur les cercles, à intervalles réguliers, au moyen de brins de raphia. Pour dissimuler plus complètement cette armature, on la peint ordinairement en vert.

En arboriculture, le tuteurage n'a pas pour but de redresser les jeunes plants, mais d'augmenter leur stabilité dans le sol, et, par là, éviter la fatigue du collet, qui se produit inévitablement lorsque les jeunes arbres



FIG. 2249. — Différentes formes de tuteurs. 1, 2. En fil de fer pour plantes volubiles; 3. Pour jeune arbuste; 4, 5. Spéciaux pour œillets.

FIG. 2250. — Tuteurage. i. Droit; 2. En arc-boutant.

sont fréquemment secoués par le vent. En général, on se contente d'un seul tuteur, que l'on plante parallèlement à la tige de l'arbuste, dont un coussin de paille le sépare à la hauteur des ligatures. Parfois, lorsque la région est soumise à un régime de vents violents, le tuteur est placé obliquement ; souvent même on réunit deux tuteurs par une seule ligature (fig. 2250, 2).

Tuyau expulseur. — Dispositif spécial adapté à des machines d'intérieur de ferme, telles que batteuses (fig. 2251), tarares, etc., opérant dans

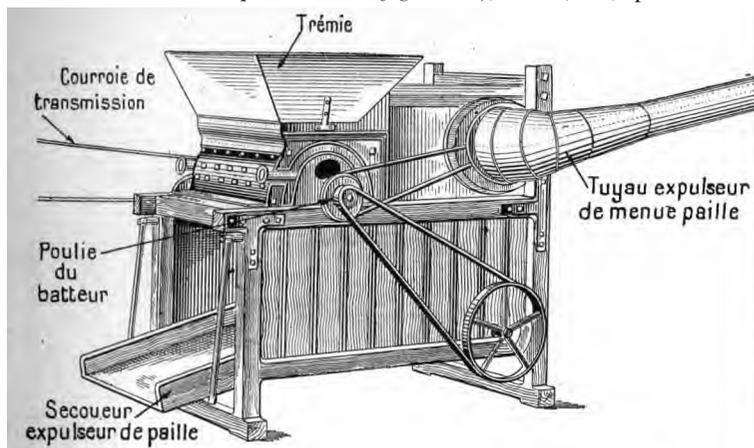


FIG. 2251. — Batteuse munie d'un tuyau expulseur pour menue paille.

des locaux exigus et qui servent à expulser au dehors les menues pailles et les poussières.

Typha. — Plante aquatique monocotylédone et monoïque, de la famille des typhacées. Les typhas ont des rhizomes traçants et vivaces, des tiges cylindriques, des feuilles linéaires, alternes et engainantes à leur base.

Le type de cette famille est la massette (fig. 2252), vulgairement canne de jonc, masse d'eau, quenouille, etc., dont les fleurs sont groupées en deux chatons cylindriques (le supérieur mâle, l'inférieur femelle et d'un roux fauve). V. MASSETTE.

Typhoïde (Fièvre). — Maladie infectieuse provoquant un état de stupeur dû à l'intoxication du système nerveux par les toxines sécrétées par des bactéries spéciales (bacille d'Eberth pour l'homme). Chez les animaux, les maladies typhoïdes se rapportent à plusieurs affections du cheval ayant

des symptômes communs, mais paraissant avoir des sièges différents. C'est ainsi qu'on distingue l'entérite typhoïde, la pneumonie typhoïde, le vertige typhoïde, etc.

On trouve généralement dans le sang des chevaux malades un microbe du groupe des *pasteurella*. Les symptômes locaux sont ceux qui appartiennent à la variété de la maladie (entérite, pneumonie ou congestion cérébrale) ; les symptômes généraux comprennent : début brusque, fièvre intense, avec la température rectale élevée (39 à 41 degrés), pouls rapide et insensible, tristesse prostration complète, démarche vacillante et difficile, conjonctive injectée rouge jaunâtre, tendance aux infiltrations sous le ventre et aux extrémités.

Remède : air pur, frictions sèches générales, administration de sulfate de quinine (3 à 5 grammes par jour) et de nitrate de pilocarpine (20 centigrammes tous les deux jours), couvertures chaudes, alimentation rafraîchissante, désinfection de l'écurie après guérison. Appel au vétérinaire pour en faire le diagnostic.

Typhus (méd. vétér.). — V. PESTE BOVINE.

Tyroglyphe (entom.). — Genre d'acariens, plus connus sous le nom de mites à fromage (fig. 2253). Ils s'attaquent aussi à d'autres substances : farine, graines, crin, etc.

Tyrolienne (Race). — Variété suisse et autrichienne du bétail brun des Alpes.

Tyrosine. — Matière azotée non albuminoïde se rencontrant dans les tubercules de pomme de terre, de dahlia, les racines de betterave, les graines en germination de la vesce, du lupin et de la courge. C'est à l'oxydation de la tyrosine que les jus de betteraves et ceux de pommes de terre prennent à l'air une coloration brune.

Tyrothryx. — Bacille ou ferment, encore mal défini, et dont une espèce se multiplie dans le lait, ajoutant son action à celle de l'acide lactique pour produire la coagulation, avec production d'ammoniaque, de leucine, de tyrosine et d'acides gras.

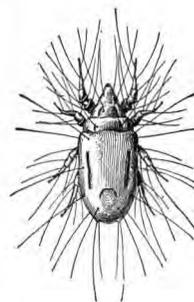


FIG. 2253. — Tyroglyphe.

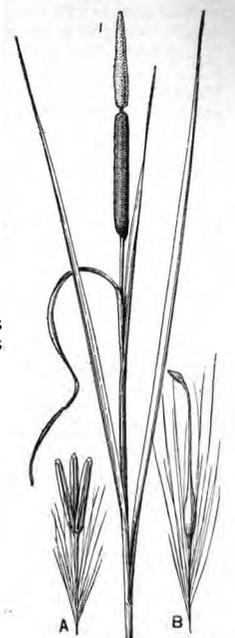


FIG. 2252. — Typha.

A. Fleur mâle ;
B. Fleur femelle.





USINE POUR LA FABRICATION DE LA CYANAMIDE, A BELLEGARDE (Ain).



(Formes en). — Formes spéciales d'arbres fruitiers, notamment des pêchers et des abricotiers (fig. 943, 1 et 3), qui consistent à élever deux branches parallèles séparées par un intervalle de 0.1.60 (U simple) ou à former quatre branches également distantes de 0m,60 chacune (U double). V. PALMETTE, TAILLE.

Ugni blanc (vitic.). — Cépage à raisins blancs de la Provence (fig. 2254), où il est souvent associé à la *clairette*, et vulgairement connu sous les noms de *clairette à grains ronds*, *grenelin*, *macabeo*, etc. C'est un cépage vigoureux, très fertile, à grappes volumineuses, propres à la cuve et à la table, donnant un bon vin. Il réclame la taille longue (souche basse et taille Guyot ou analogue) et mûrit en troisième époque. Il craint l'oïdium et la pourriture.

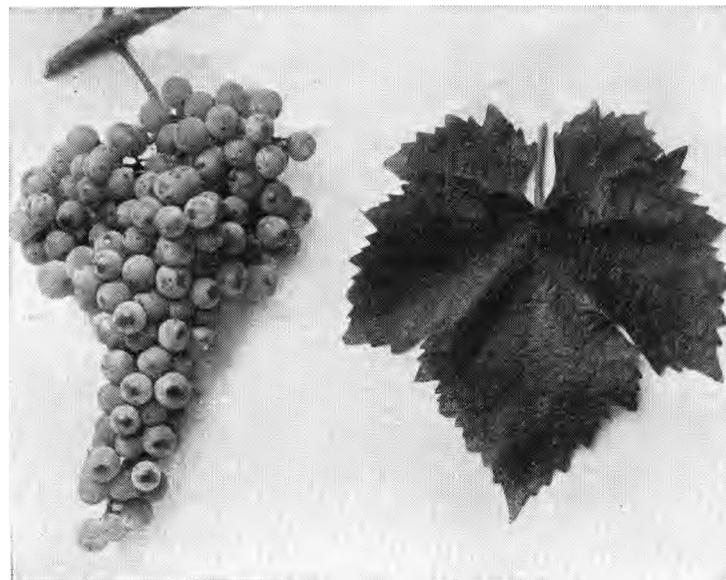


FIG. 2254. — Ugni blanc.

Phot. Dumont.

Ulcère (méd. vétér.). — Plaie rongearde, non cicatrisable, suppurante ou non, déterminée par une infection généralisée ou une cause extérieure accidentelle. Le type des ulcères est *l'ulcère variqueux*, qui se rencontre chez les porteurs de varices. Chez les animaux, certaines affections, telles que : la *morve*, le *farcin*, la *lymphangite*, la *tuberculose*, produisent des ulcères dont le traitement relève de la médecine vétérinaire.

Ulliade (vitic.). — V. ŒILLADE.

Ulluque ou Ulluco (bot.). — Genre (fig. 2255), produisant de petits tubercules la multiplie comme la pomme de terre. de chénopodiacées exotiques charnus et comestibles; on la

Ulmacées (bot.). — Famille de plantes dicotylédones ayant pour type le genre *orme* (*ulmus*).

Ulmaire (bot.). — V. SPIRÉE.

Ulve (bot.). — Genre d'algues dont le thalle est formé de deux épaisseurs de cellules. A signaler une espèce comestible, *l'ulve laitue* (fig. 2256), à bords lobés et frisés, qui se mange crue ou cuite comme la salade.

Unisexué (bot.). — Se dit des fleurs ne possédant qu'un seul sexe. V. FLEUR.

Unité nutritive. — Élément servant à déterminer la valeur nutritive des aliments et des rations.

Le calcul de la teneur d'un aliment ou d'une ration en unités nutritives permet d'en connaître la qualité alimentaire, d'établir une comparaison avec d'autres éléments, en un mot de faciliter le rationnement exact.

La détermination du prix de revient ou *valeur-argent* de l'unité nutritive permet, enfin, de comparer entre eux aliments ou rations et de donner la préférence à ceux chez lesquels, toutes choses égales d'autre part, cette unité nutritive revient au meilleur marché.

Plusieurs méthodes sont conseillées pour le calcul des unités nutritives; nous nous arrêtons à la plus simple, généralement adoptée. Des comparaisons, d'ailleurs, dûment établies entre les diverses méthodes, fournissent des résultats sensiblement superposables.

A. Les unités nutritives dans l'aliment. — Pour calculer la teneur d'un aliment en unités nutritives, on prend, dans les tables de composition chimique, les nombres correspondant aux quantités de *principes nutritifs digestibles* fournies par cet aliment; protéine, graisses, hydrates de carbone et cellulose. On les additionne après avoir multiplié le nombre des *graisses* par le coefficient 2,2. La somme obtenue est celle des unités exprimant la valeur nutritive de l'aliment.

EXEMPLE. — *Valeur nutritive du foin* : D'après les tables, 100 grammes de foin moyen de prairies naturelles contiennent, en principes digestibles :

| | |
|---------------------------|------|
| Protéine | 5,5 |
| Graisses | 1,0 |
| Hydrates de carbone | 40,8 |



FIG. 2255. — Ulluque
A. Fleur; B. Tubercules.



FIG. 2256. — Ulves.
1. Latissima; 2. Linza.

La teneur en unités nutritives est de :

$$5,5 + (1,0 \times 2,2) + 40,8 = 48 \text{ unités. } 5.$$

Valeur nutritive des touraillons d'orge.

100 grammes contiennent :

| | |
|---------------------------|------|
| Protéine digestible | 19,1 |
| Graisses | 1,05 |
| Hydrates de carbone | 49,5 |

Somme des unités nutritives :

$$19,1 + (1,05 \times 2,2) + 49,5 = 70,9 = 71 \text{ unités.}$$

Valeur énergétique. — La connaissance de la teneur en unités nutritives permet de calculer facilement la valeur énergétique de l'aliment. Il suffit de multiplier la somme des unités par 4,1, nombre qui exprime *en calories* la chaleur de combustion correspondant à une unité.

EXEMPLE. — La valeur énergétique de 100 grammes de foin est de : $48,5 \times 4,1 = 198$ calories, 85.

B. Les unités nutritives dans la ration. — La méthode qui vient d'être indiquée s'applique avec autant de facilité à une ration qu'à un aliment. Il faut consulter avec attention la composition chimique de chacun des aliments de la ration ; multiplier la teneur pour 100 en principes digestibles par le poids de l'aliment ; totaliser par colonnes verticales pour chaque catégorie de principes et opérer ensuite avec ces totaux comme il a été fait plus haut pour un aliment unique.

EXEMPLE. — Soit une ration simple :

| | |
|--------------|----------------|
| Foin | 8 kilogrammes. |
| Avoine | 7 — |

Teneur du foin en principes digestibles :

| | PROTÉINE | GRAISSES | H. DE CARBONE |
|--------------------------|----------|----------|---------------|
| Pour 100 grammes | 40,8 | 1 | 3 264 |
| Pour 8 kilogrammes | 5,5 | 80 | 440 |

Teneur de l'avoine en principes digestibles :

| | PROTÉINE | GRAISSES | H. DE CARBONE |
|--------------------------|----------|----------|---------------|
| Pour 100 grammes | 8,3 | 4 | 47,3 |
| Pour 7 kilogrammes | 581 | 280 | 3 311 |

Composition de la ration :

| | PROTÉINE | GRAISSES | H. DE CARBONE |
|--------------|----------|----------|---------------|
| Foin | 440 | 80 | 3 264 |
| Avoine | 581 | 280 | 3 311 |
| TOTAUX | 1 021 | 360 | 6 575 |

Valeur nutritive : $1 021 + (360 \times 2,2) + 6 575 = 8 388$ unités.

Valeur énergétique : $8 388 \times 4,1 = 34 390$ calories.

C. Comment la méthode des unités nutritives peut-elle servir au rationnement ?

Elle permet de répondre rapidement à la question suivante :

La ration que reçoit l'animal est-elle convenable et répond-elle aux exigences de son entretien et de sa production ?

Voici comment on opère pour résoudre ce problème qui se pose fréquemment dans la pratique :

On calcule la teneur de la ration en principes immédiats, en unités nutritives totales ; on établit la relation nutritive, le rapport *adipo-protéique* et l'on confronte les chiffres obtenus avec les nombres théoriques donnés par les tableaux de rationnement. On procède ensuite, s'il y a lieu, aux corrections nécessaires. V. RATIONNEMENT.

EXEMPLE. — Vérification de la ration suivante destinée à une vache laitière de 500 kilos en bonne production :

| | |
|-----------------------|----------------|
| Foin | 4 kilogrammes. |
| Paille | 6 — |
| Betteraves | 20 — |
| Farine d'orge | 2 — |
| Tourteau de lin | 2 kg. 500 |

Composition de la ration (chiffres des tables de Wolff et Lehmann) :

| | PROTÉINE | GRAISSES | H. DE CARBONE |
|-----------------------|-----------------|----------|---------------|
| Foin | 4 kilogr. . 220 | 40 | 1 632 |
| Paille | 6 — | 24 | 2 160 |
| Betteraves | 20 — | 12 | 1 380 |
| Farine d'orge | 2 — | 38 | 1 270 |
| Tourteau de lin | 2 kg. 500 | 245 | 746 |
| TOTAUX | 1 228 | 359 | 7 188 |

Valeur nutritive : $1 228 + (359 \times 2,2) + 7 188 = 9 206$ unités.

Chiffres théoriques : 950 à 1 500 — 400 à 500 — 7 000 à 8 800.

La comparaison montre que la ration est acceptable, sous la réserve d'une légère insuffisance de graisses que dénonce, outre la comparaison des chiffres, un rapport *adipo-protéique*, $\frac{359}{1 228} = \frac{1}{3,4}$ tout à fait voisin de

$$\frac{1}{3,5}$$

La relation nutritive est de $\frac{1}{6,5}$, donc satisfaisante.

D. Calcul de la valeur-argent de l'unité nutritive. — Pour obtenir la valeur-argent de l'unité nutritive, il suffit de diviser le prix de l'aliment à l'unité de poids par le nombre d'unités nutritives que contient celle-ci. Si on opère sur les 100 grammes portés dans les tables, on obtient un prix unitaire très faible, comportant généralement plusieurs zéros après la virgule. Pour éviter des erreurs, on convient de prendre le prix du quintal métrique (100 kilos) et de le diviser par le nombre d'unités nutritives contenu dans 100 grammes. Les résultats restent comparables et sont beaucoup plus maniables.

EXEMPLE. — Comparer la valeur de l'unité nutritive dans l'avoine (au cours de 55 francs) et dans le tourteau d'arachides (au cours de 65 francs).

L'avoine contient, pour 100, 64 unités et le tourteau d'arachides 80.

Les prix respectifs seront donc de :

$$\frac{55}{64} = 0,86 \text{ dans l'avoine,}$$

$$\text{et } \frac{65}{80} = 0,81 \text{ dans le tourteau.}$$

Unone (bot.). - Genre de plantes exotiques (fig. 2257) comprenant des arbres et des arbrisseaux donnant une baie polysperme, souvent comestible.

Urapteryx. — Genre de lépidoptères du groupe des géomètres, dont on connaît plusieurs espèces ; la chenille de l'*Urapteryx sambucaria* vit sur les sureaux, les lierres, les prunelliers.

Urbec ou Urebec (entom.). — Nom vulgaire du rynchite du bouleau. V. RHYNCHITE.

Urédinées (bot.). - Famille de champignons parasites des végétaux, se manifestant, sur les tiges ou les feuilles, par des taches rougeâtres ou noirâtres et produisant les maladies vulgairement connues sous le nom de *rouilles*.

Les urédinées possèdent un mycélium qui vit en parasite dans les tissus de la plante hôte ; mais quand les taches formées par les fructifications deviennent visibles, ce mycélium a généralement disparu et on ne peut plus constater que les spores portées sur les filaments qui les produisent ou même déjà tombées et constituant des amas poussiéreux.

Ces spores sont rougeâtres ou d'un brun foncé presque noir d'où les noms de *rouille orangée*, *rouille noire* donnés aux maladies produites. La plus redoutable de ces maladies est la *rouille des céréales* (*puccinia graminis*).

Ce qui caractérise ces champignons parasites, c'est le mode d'évolution de leurs fructifications (écidies, téleutospores, urédospores) qui se développent sur des hôtes différents. V. PUCCINIE, ROUILLE.

Urée. — Produit résultant de la combustion des matières azotées dans l'organisme ; il est éliminé par l'urine. Son accumulation excessive dans le sang cause l'*urémie* ou provoque des désordres rhumatismaux. V. URINE.

Urémie (méd. vétér.). - Intoxication générale due au défaut d'élimination par l'urine des matières toxiques, et notamment de l'urée, produites par le fonctionnement organique. Son traitement relève de la médecine vétérinaire.

Urètre. — Canal allant de la vessie au méat urinaire et servant à l'écoulement de l'urine.

Les affections de l'urètre, assez rares chez les animaux, sont plus fréquentes chez les mâles que chez les femelles : elles consistent en contusions, plaies, inflammations de la muqueuse sous des causes diverses, présence de corps étrangers, etc. Leur traitement relève de l'art vétérinaire.

Urine. — Liquide excrémentiel émis par la vessie et sécrété par les reins ; il constitue les déjections liquides émises par l'homme et les animaux.

La composition moyenne des urines des principaux animaux domestiques, au point de vue des éléments fertilisants, est la suivante, pour 1000 :

| | CHEVAL | VACHE | MOUTON | PORC |
|--------------------------|---------|---------|--------|------|
| Azote | 15,00 | 8,5 | 13,2 | 2,6 |
| Acide phosphorique | traces. | traces. | 0,5 | 0,8 |
| Potasse | 10,00 | 14,00 | 18,6 | 2,0 |
| Chaux et magnésie | 8,00 | 13,00 | 6,0 | 3,0 |

Les urines sont donc riches en azote et en potasse, mais ne contiennent que des traces d'acide phosphorique (fig. 2258). Elles constituent la majeure partie du purin et, par conséquent, sont très utiles à la conservation du fumier et à la fertilisation du sol. V. FUMIER, PURIN.

Le tableau ci-dessous indique la production moyenne journalière en kilogrammes pour les principaux animaux :

| | |
|--------------|-------|
| Cheval | 2,50 |
| Bœuf | 20,10 |
| Vache | 16,00 |
| Mouton | 0,60 |
| Porc | 3,00 |

L'urine contient un composé organique azoté appelé *urée* ; lorsqu'elle est abandonnée à l'air, l'urée, sous l'action d'un ferment contenu dans l'air (*micrococcus ureæ*), se transforme en carbonate d'ammoniac. Ce carbonate d'ammoniac se décomposant peu à peu en gaz carbonique et en ammoniac, on peut parfaitement constater l'odeur vive d'*ammoniac* dans les étables mal tenues où le purin séjourne longtemps.

Urique (Acide). - Acide azoté qu'on rencontre dans les urines sous la forme d'urates et qui est éliminé par elles.

Uromyces (path. végét.). - Genre de champignons, de la famille des urédinées, qui se distingue du genre *puccinie*, en ce que la spore d'hiver est formée d'une cellule terminale unique et non de deux. Une espèce très commune est l'*uromyces* du pois.

Uropygienne (Glande). - Glande graisseuse située au croupion des volailles et avec la graisse de laquelle elles lissent leurs plumes ; elle remplit une fonction importante chez les oiseaux aquatiques.



FIG. 2257. — Unone.

A. Coupe de la fleur ; B. Fruit séparé.

Urt (Race). — Variété de la race bovine des Pyrénées, appelée encore race *basquaise*. V. BASQUAISE.

Urticacées (bot). — Famille de plantes dicotylédones dont l'*ortie* est le genre principal. V. ORTIE.

Urticaire (méd. vét.). — Eruption caractérisée par la production de petites élevures ou papules, roses ou rouges, semblables à celles que produisent les orties. Le traitement de cette éruption, qui provient de troubles digestifs, consiste en purgatifs et régime rafraîchissant.

Usages (lég. rur.). — Droit appartenant à une personne (*usager*) de se servir de la chose d'autrui et d'en percevoir les fruits nécessaires à ses besoins et à ceux de sa famille.

De l'*usage en général*. — La plupart des règles appliquées à l'usage ne sont autres que celles qui régissent aussi l'usufruit. (Code civ., art. 625-635.) L'usage, comme l'usufruit, peut être établi par testament ou par une convention à titre gratuit ou onéreux. Il s'éteint aussi par les mêmes modes. Ainsi la mort naturelle, le non-usage pendant trente ans, l'expiration du temps pour lequel il a été accordé sont autant de modes d'extinction de l'usage. Mais on pourrait, par convention spéciale, décider que le droit de l'usage passera à ses héritiers.

L'usage, et c'est là ce qui le distingue de l'usufruit, est à la fois un droit incessible et, de plus, indivisible, car il a pour objet de donner à l'usager de quoi suffire à ses besoins, et il ne remplirait pas sa destination s'il n'était concédé que par partie.

Les droits de l'usager sont réglés par le titre qui les a établis. Dans le cas où le titre ne s'explique pas sur l'étendue de ces droits, celui qui a l'usage des fruits d'un fonds ne peut en exiger qu'autant qu'il lui en faut pour ses besoins et ceux de sa famille. Le conjoint, les enfants, les domestiques de l'usager sont compris parmi les personnes dont les besoins servent à déterminer l'étendue du droit d'usage.

Les obligations de l'usager sont, comme pour l'usufruitier, lors de l'ouverture de son droit, de donner caution et de faire des inventaires. Il n'en est toutefois ainsi qu'autant que l'usager est chargé de l'administration de la chose soumise à son droit par une clause du titre constitutif de l'usage. S'il reçoit les fruits par l'intermédiaire du propriétaire, la caution sera sans utilité et ne devra pas être donnée.

Pendant la durée de son droit, l'usager est assujéti aux frais de culture, aux réparations d'entretien et au paiement des contributions, comme l'usufruitier, et s'il ne prend qu'une partie des fruits ou s'il n'occupe qu'une partie de la maison, il contribue au prorata de ce dont il jouit. Le propriétaire ne doit contribuer en rien au paiement de ces diverses dépenses, même dans le cas où la portion de fruits excédant les besoins de l'usager serait impuissante à couvrir toutes les charges.

Le droit d'usage, en tant qu'il s'applique à la jouissance totale ou partielle d'une maison, prend le nom d'*habitation*. V. ce mot.

Usages locaux. — Régies établies dans certains lieux pour l'exécution des conventions et qui, sans avoir été déterminées par la loi, sont adoptées par tout le monde.

Le Code civil, article 1159, porte que « ce qui est ambigu s'interprète par ce qui est d'usage ».

Usages forestiers. — On divise les usages forestiers en deux classes, les grands et les petits usages :

Les **grands usages** comprennent : l'affouage, c'est-à-dire le droit de prendre dans une forêt le bois nécessaire au chauffage ; le maïssonage, qui est le droit de se faire délivrer des arbres pour des constructions ou des réparations de bâtiments ; le pâturage et la glandée, droits qui ont pour objet la nourriture des bestiaux, le mot de « glandée » s'appliquant plus spécialement au droit d'introduire les porcs dans les forêts pour s'y nourrir de graines sauvages. V. AFFOUAGE, PÂTURAGE, GLANDÉE.

Les **petits usages** comprennent seulement le droit d'enlever les branches sèches et les bois morts.

Un principe applicable à ces diverses sortes d'usages, c'est l'indivisibilité. Il en résulte que l'exercice du droit d'usage, sur une partie du fond assujéti, conserve le droit sur la totalité du fonds, et qu'il suffit de l'exercice de ce droit par un vieil habitant d'une commune usagère pour le conserver au profit de tous.

Un second principe, c'est que l'usager doit demander la délivrance du propriétaire, et que, s'il ne le fait pas, son silence établit contre lui une présomption que les besoins auxquels le droit d'usage doit pourvoir n'existent pas ; c'est ce qu'on exprime en disant que « le droit d'usage n'arrérage pas ». L'article 62 du Code forestier a décidé qu'il ne serait plus fait, dans les bois de l'Etat, aucune concession de droit d'usage, sous quelque prétexte que ce puisse être.

Le droit de *cantonement* est le droit qu'ont les propriétaires de forêts de les affranchir de l'usage auquel elles seraient soumises, en transformant la servitude d'usage en un droit de propriété s'exerçant sur une portion restreinte de la forêt. Le cantonnement n'est en réalité que le rachat de l'usage, avec cette particularité que le prix du rachat, au lieu d'être représenté par une somme d'argent, est remplacé par une portion de forêt dont la valeur équivalait à ce prix.

Ustilaginées (bot.). — Famille de champignons parasites, causant les maladies des céréales connues sous les noms de *charbon* et de *carie*. V. ces mots.

Usufruit, Usufruitier. — D'après le Code civil, l'*usufruit* est le droit de jouir de choses dont un autre a la propriété, comme le propriétaire lui-même, mais à charge d'en conserver la substance. C'est un droit réel.

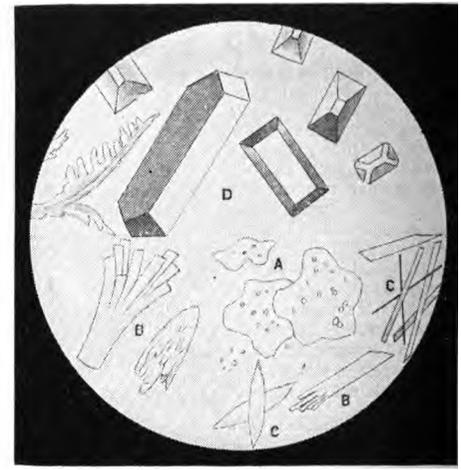
Le bénéficiaire d'un usufruit porte le nom d'*usufruitier*.

Les droits et les devoirs de l'usufruitier sont définis par les articles 578 à 624 du Code civil ; nous les étudierons ci-après.

Le propriétaire d'une chose soumise à usufruit peut disposer de cette chose (la vendre), mais il ne peut ni en user, ni en jouir : on dit qu'il est *nu propriétaire*.

Création d'usufruit. — L'usufruit peut être établi par une loi, par prescription de dix, vingt ou trente ans, comme le droit de prophète lui-même, ou par la volonté de l'homme.

Entre autres usufruits créés par la loi, nous citerons simplement celui qui possède l'époux survivant sur les biens de ses enfants mineurs.



1. A. Carbonate de chaux; B. Oxalate de chaux; C. Sulfate de chaux. — 2. Phosphates : A. De chaux; B. Bicalcique, C. De magnésie; D. Ammoniacal amorphe.

Il arrive fréquemment qu'un particulier vende sa propriété en s'en réservant la jouissance pendant un certain nombre d'années ou sa vie durant : c'est un usufruit créé par la volonté de l'homme. On conçoit que l'usufruit puisse être établi sur toute espèce de biens meubles et immeubles. Nous nous occuperons spécialement de l'usufruit au point de vue agricole.

Droit de l'usufruitier. — L'usufruitier peut jouir lui-même ou céder à loyer ou à bail les biens dont il a l'usufruit ; il peut même abandonner gratuitement ou moyennant paiement son droit à un tiers.

En cas de location, la durée du bail ne peut pas excéder neuf ans. L'usufruitier peut renouveler les baux des maisons deux années et les baux à ferme trois années avant leur expiration. Les baux d'une durée plus longue que celle qui vient d'être indiquée ne seraient pas nuls, mais le nu-propriétaire, à son entrée en jouissance, ne serait tenu de les continuer que jusqu'à l'expiration des périodes ainsi fixées.

En cas de vente du droit d'usufruit ou du droit de propriété, les conditions ci-dessus ne sont pas changées.

L'usufruitier a droit aux fruits. Les *fruits civils* (loyers des maisons, intérêts des sommes exigibles, arrérages des rentes, fermages) sont réputés s'acquérir *par jour et* ils appartiennent à l'usufruitier à proportion de la durée de son usufruit. Autrement dit, il a droit, pour chaque jour de son usufruit, au 1/365e des revenus.

En ce qui concerne les *fruits en nature*, il a droit, le jour où s'ouvre l'usufruit, à tous ceux qui sont pendans par branches ou par racines ; il devra laisser de même, à la fin de son usufruit, au nu-propriétaire, tous ceux qui ne seront pas détachés du sol.

L'usufruitier prenant les choses telles qu'elles sont, l'usufruit se termine dans les mêmes conditions ; il n'y a droit à aucune indemnité en faveur du nu-propriétaire ou de l'usufruitier. Mais si l'usufruitier a fait exploiter la propriété par un métayer, celui-ci a tous ses droits réservés.

Dans les bois taillis, l'usufruitier doit faire les coupes suivant l'aménagement établi, ou suivant les usages locaux. A la fin de l'usufruit, il n'a droit qu'aux arbres abattus. Si des coupes n'ont pas été faites, il en perd le bénéfice. S'il a vendu des arbres sur pied et si ces arbres ne sont pas abattus lors de l'expiration de l'usufruit, le nu-propriétaire doit respecter le marché, mais il touche le prix de la vente.

Dans les futaies, l'usufruitier peut, en se conformant aux époques et aux usages des anciens propriétaires, exploiter les surfaces qui ont été mises en coupes réglées, que l'usage ait été établi d'abattre des arbres périodiquement sur une certaine surface ou d'abattre une quantité d'arbres déterminée pris sur toute la surface de la futaie.

Si la futaie n'a été l'objet d'aucun aménagement, elle fait partie de la substance même de l'exploitation et l'usufruitier n'y a aucun droit. La loi lui laisse seulement la faculté de prendre pour les réparations qui sont à sa charge les arbres arrachés ou brisés par accident. Il peut même en faire abattre pour cet usage, mais à charge d'en faire constater la nécessité par le nu-propriétaire.

Il a également la faculté de prendre dans les bois des échelas pour les vignes et sur les arbres du domaine (têtards, émondés) les produits annuels ou périodiques.

Il a droit aux arbres de pépinières à âge d'usage et aux arbres fruitiers arrachés ou brisés, à charge pour lui de les remplacer.

Il a droit aux fruits des arbres.

S'il y a des carrières ouvertes à l'exploitation quand l'usufruit commence, l'usufruitier en a la jouissance, mais il n'a pas droit aux carrières inexploitées ni au trésor qui viendrait à être découvert dans la propriété au cours de la durée de son usufruit. Il a la jouissance des alluvions.

Comme le propriétaire, il bénéficie ou supporte les droits de servitude ou de passage attachés à la propriété.

S'il y a dans l'usufruit des choses qui, sans se consommer, se détériorent par l'usage, il a le droit de s'en servir à l'usage auquel elles sont destinées et les rend dans l'état où elles se trouvent.

S'il y a des choses dont on ne peut faire usage sans les consommer, l'usufruitier peut les utiliser, à charge pour lui d'en rendre pareille quantité, qualité et valeur.

Pour les rentes viagères, l'usufruitier en touche les arrérages, sans être tenu à l'égard du propriétaire à aucune restitution. S'il n'a droit, comme nous l'avons dit, à aucune indemnité pour améliorations à la fin de son usufruit, il a néanmoins la faculté d'enlever les glaces et ornements qu'il aurait fait placer à ses frais dans les locaux occupés, à charge pour lui de rétablir les lieux dans leur premier état.

Charges de l'usufruitier. — A l'ouverture de l'usufruit, l'usufruitier doit obligatoirement faire procéder à un *inventaire* pour les meubles et à un *état de lieux* pour les immeubles, afin d'établir ce qu'il aura à restituer et dans quel état il aura à le restituer. Si l'usufruitier était dispensé de cette obligation, les frais en seraient à la charge du nu-propriétaire.

L'usufruitier doit jouir des choses en *bon père de famille* et, pour la garantie de cette obligation, il doit fournir une *caution* ou un *gage*. *S'il* ne peut fournir cette garantie, il n'en jouit pas moins de son droit, mais certaines précautions sont prises contre sa mauvaise foi possible ou son **insolvabilité**.

C'est ainsi que les immeubles sont placés sous séquestre ou donnés à ferme, les sommes sont placées, les denrées sont vendues et leur prix de vente est placé ; l'usufruitier ne pourra avoir que le revenu des sommes placées. L'époux donataire peut être dispensé de fournir caution pour la portion réservée aux héritiers du conjoint donateur dont il a l'usufruit.

Les grosses réparations sont à la charge du nu-propriétaire (réparations des gros murs et des voûtes, remplacement des poutres et des couvertures **entières**, rétablissement des digues, des murs de soutènement et de clôture en entier). Toutes les autres réparations sont considérées comme réparations d'entretien et sont à la charge de l'usufruitier, qui doit, en outre, faire effectuer les grosses réparations qui seraient rendues nécessaires en raison de la non-exécution de réparations d'entretien qu'il aurait dû assurer depuis l'ouverture de l'usufruit.

Ni le propriétaire, ni l'usufruitier ne sont tenus de réparer ce qui tombe par suite d'un cas **fortuit** (incendie, foudre, vent, inondation) ou par vétusté.

Toutes les charges annuelles qui pèsent sur l'usufruit comme les contributions (sauf celles de guerre) sont à la charge de l'usufruitier ; si des charges *exceptionnelles* sont imposées sur la propriété (grosses réparations, contributions de guerre, etc.), le propriétaire doit les payer et l'usufruitier doit lui en servir les intérêts. Dans le *cas* où l'usufruitier en ferait l'avance, il en serait remboursé sans intérêts à la fin de l'usufruit.

Au cas où des procès seraient engagés pendant la durée de l'usufruit, l'usufruitier supporterait, tant en gagnant qu'en perdant, tous ceux se rapportant à la jouissance, et le nu-propriétaire tous ceux pouvant concerner la propriété.

Il peut arriver que l'usufruit ait été établi par une succession grevée de dettes ; les charges sont supportées de la façon suivante : l'usufruitier peut avancer sans intérêts la somme pour laquelle le bien soumis à usufruit doit contribuer aux dettes. S'il refuse de faire cette avance, le nu-propriétaire peut avancer les sommes nécessaires, sous la condition que l'usufruitier lui en serve intérêt, ou bien faire vendre, jusqu'à concurrence des dettes à payer, une portion des biens soumis à **l'usufruit**.

L'usufruitier doit surveiller la propriété et signaler au propriétaire toutes les usurpations ou atteintes dont elle serait l'objet. Faute de le faire, il serait responsable vis-à-vis du propriétaire du préjudice causé, de la même façon qu'il est responsable des dégradations qui résultent de son fait.

Il n'est pas responsable des cas fortuits de destruction. Un animal, objet d'un usufruit, meurt, s'il n'y a pas faute de l'usufruitier, il n'est pas tenu de le remplacer ni d'en payer la valeur. Il en est de même si l'usufruit porte sur un troupeau et si ce troupeau périt en entier ; si la perte n'est que partielle, il devra remplacer les têtes manquant jusqu'à concurrence du croit.

Comment s'éteint l'usufruit. — L'usufruit s'éteint :

1° Par l'expiration du temps pour lequel il a été établi. L'usufruit qui **n'est** accordé aux particuliers ne dure que trente ans. L'usufruit accordé jusqu'à ce qu'une personne ait atteint un âge fixé dure jusqu'à cette époque, même si la personne désignée meurt avant l'âge fixé ;

2° Par la mort de l'usufruitier ;

3° Par la réunion en une même personne des qualités d'usufruitier et de nu-propriétaire (en cas de vente des droits de l'un à l'autre ou en cas d'achat par un tiers des droits de l'usufruitier et du nu-propriétaire) ;

4° Par l'abus de jouissance de l'usufruitier (lorsqu'il ne jouit pas de la chose en bon père de famille). Dans ce cas, les créanciers de l'usufruitier peuvent intervenir pour sauvegarder leurs créances et réparer les dégradations commises ou offrir les garanties demandées pour que l'usufruit reste à leur débiteur.

Suivant les fautes de l'usufruitier, les juges peuvent prononcer l'extinction de l'usufruit avec ou sans indemnité en faveur du propriétaire ;

5° Par la renonciation *de* l'usufruitier. Ici encore, comme dans les cas ci-dessus, les créanciers peuvent intervenir pour sauvegarder leurs droits ;

6° Par la perte totale de la chose objet de l'usufruit. Au cas où la perte n'est que partielle, l'usufruit continue sur ce qui reste. Si l'usufruit porte sur un bâtiment qui vient à être détruit, l'usufruit ne se continue pas sur le sol sur lequel il avait été établi. Si, au contraire, l'usufruit portait sur la propriété dont faisait partie le bâtiment, il continue après la destruction de celui-ci ;

7° Par la prescription dite **extinctive** (non-usage pendant trente ans) ;

8° Par la prescription dite acquisition ou usucapion qui le fait passer d'un usufruitier à un autre sans qu'il y ait, à proprement parler, acquisition par l'effet d'une possession prolongée ;

9° Par la résolution du droit du constituant de l'usufruit, dans le cas où celui-ci n'était propriétaire que sous condition résolutoire (en cas de vente à réméré par exemple).

Par tout ce qui précède, on juge facilement que l'usufruit est plutôt défavorable à l'amélioration des propriétés, et des propriétés agricoles en particulier. Il est également une sérieuse entrave à la vente des biens. Aussi, si la loi l'a établi dans certains cas, et si elle a reconnu la nécessité de le conserver et d'en autoriser l'établissement par conventions, elle a, d'autre part, cherché à éviter qu'il se perpétue sur un même domaine et elle a pour cela multiplié les causes d'extinction que nous venons d'indiquer.

Utérus ou Matrice (méd. vét.). — Organe à parois musculuses, dont la cavité communique avec le vagin. C'est l'organe de la gestation chez les animaux supérieurs ; il est situé entre le rectum et la vessie. V. ACCOUCHEMENT, PARTURITION.

Renversement de l'utérus. — V. RENVERSEMENT.

Uvulaire (bot.). — Genre de liliacées à fleurs pendantes, d'un rouge brun ou jaunes, d'une tonalité très agréable (fig. 2259). A signaler l'*uvulaire* à grandes fleurs, qu'on trouve dans les jardins d'amateurs.



FIG. 2259. — Uvulaire. A. Fleur.

