

Polymnie (hort.). — Herbe ou arbuste de la famille des composées hélianthées (fig. 1238), à feuilles opposées, à fleurs pourpres en capitules terminaux. Certaines espèces sont employées comme plantes d'ornement, dans les jardins potagers; une espèce donne des tubercules ou *poires de terre* comestibles.



FIG. 1238. — Polymnie.

Polypore. — Genre de champignons basidiomycètes, type de la famille des polyporées (fig. 1239), caractérisés par un chapeau dur, ligneux, présentant à sa face inférieure une ou plusieurs couches de tubes, accolés sur la paroi intérieure, difficiles à séparer les uns des autres, et sur lesquels naissent les spores. Certains polypores poussent à terre, mais la plupart sont parasites des arbres.

Les principales espèces nuisibles aux arbres sont : les *polypores du pin boréal*, de Schweinitz, qui attaquent les résineux ; le *polypore hispide*, nuisible aux arbres fruitiers, surtout au pommier ; le *polypore faux-amadouvier*, qui vit sur le chêne ; le *polypore amadouvier vrai*, qui préfère le hêtre ; le *polypore du bouleau*. Plusieurs espèces sont comestibles ; citons notamment le *polypore d'hiver* (*polyporus brumalis*), que l'on trouve au printemps et à l'automne sur les souches ; le *polypore groupé* (*polyporus confluent*), à pied simple ou rameux, chapeaux multiples groupés les uns au-dessus des autres et de couleur chair rosée ou rous-



FIG. 1239. — Polypore faux-amadouvier et coupe.



FIG. 1240. — Polypore chiorée.

sâtre ; le *polypore feuillé*, *polypore touffu* ou *coquillier en bouquets* (*polyporus frondosus*), espèce assez rare, mais qui peut atteindre d'énormes proportions (5 à 10 kilogrammes pour une touffe) ; on le rencontre en automne sur les souches de chêne, de hêtre, de charme ; le *polypore chiorée* (*polyporus intybaeus*) [fig. 1240] à chapeaux multiples, réunis sur un tronc très court, chair blanche puis roussâtre ; le *polypore râpe* (*polyporus scobinaceus*), etc.

Polysoc. — Charrue multiple à deux, trois, quatre, cinq corps de charrue (fig. 1241). V. CHARRUE.

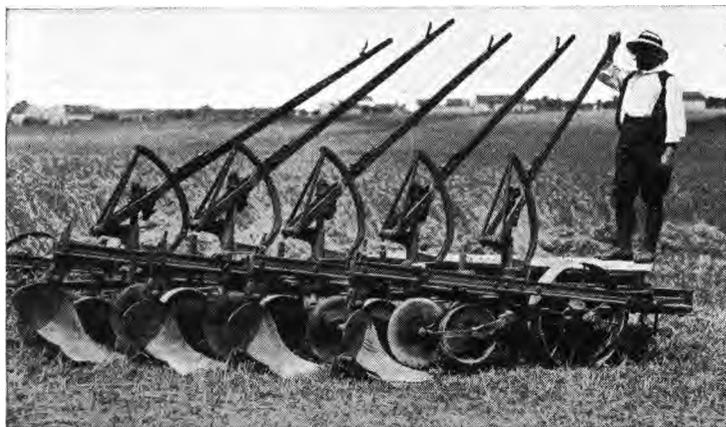


FIG. 1241. — Polysoc (charrue Mogul à cinq socs).

Polyurie (méd. vétér.). — Emission exagérée d'urine. Elle est assez fréquente chez le cheval pendant les chaleurs.

Traitement. — Laisser les animaux au repos; demi-diète et addition de 20 à 50 grammes par jour de carbonate de chaux dans l'eau de boisson.

Pommades (méd. vétér.). — Médicament onctueux, à base d'axonge ou de vaseline. On utilise, en médecine vétérinaire, les pommades mercurielles contre les parasites, les pommades sulfureuses contre la gale, les pommades siccatives contre les eaux aux jambes, etc.

Pomme. — Fruit du pommier. V. ce mot.

Pomme de terre. — Plante de la famille des solanacées (fig. 1242) donnant un tubercule comestible ; on la trouve à l'état spontané dans la Cordillère des Andes, au Chili. Elle est originaire de l'Amérique du Sud ; elle fut importée en Europe du Pérou et de la Colombie, et c'est Parmentier qui en propagea la culture en France comme plante alimentaire.

Cette culture évita aux populations européennes les famines qui les assaillaient périodiquement.

La pomme de terre couvre, en France, une surface d'environ 1 550 000 hectares ; en Allemagne, 3 millions d'hectares ; en Russie, 2200000. Les départements français qui lui consacrent la plus grande étendue sont les suivants : Saône-et-Loire, Dordogne, Sarthe, Puy-de-Dôme, Allier, Maine-et-Loire, Aveyron, Charente, Charente-Inférieure, Haute-Vienne et la plupart des départements de l'Est.

Au point de vue agricole, l'introduction de cette plante sarclée fut un grand bienfait pour la culture ; elle présente les avantages suivants :

1° Suppression graduelle de la jachère par les binages qu'elle réclame et l'état de propreté dans lequel elle laisse le sol ; — 2° Livraison d'une quantité considérable de matière alimentaire, tant pour l'homme que pour les animaux ; — 3° Alternat judicieux entre sa culture, celle des céréales ou des fourrages et augmentation du produit des fumures abondantes que réclame cette plante-racine ; — 4° Meilleure répartition du travail des attelages et de la main-d'œuvre et retentissement favorable sur toutes les productions en général des soins que demande cette culture progressive.

Caractères botaniques. — Le tubercule de la pomme de terre n'est qu'une

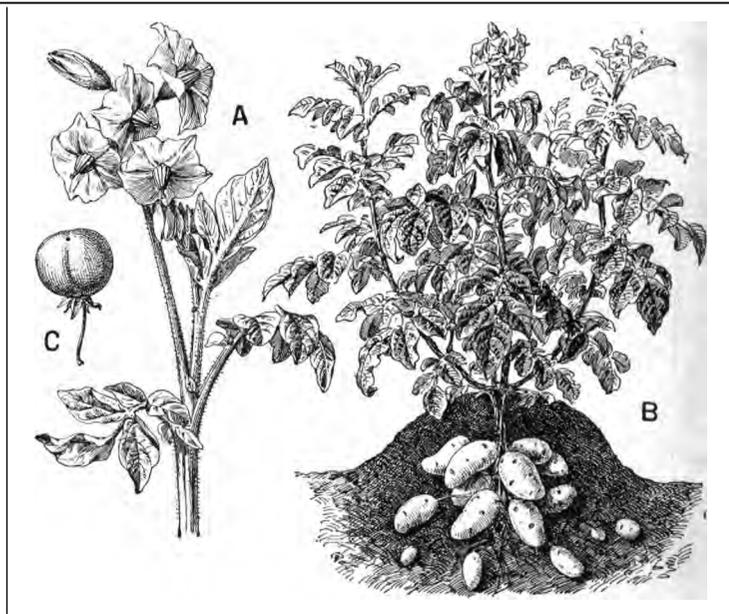


FIG. 1242. — Pomme de terre.

A. Sommité de la tige avec fleurs ; B. Pied de pomme de terre marjolain avec tubercules ; C. Fruit.

portion de tige souterraine renflée ; c'est une tige modifiée, dont les cellules sont remplies de féculé. A la surface du tubercule, on trouve des anfractuosités qui logent des bourgeons à l'aisselle de feuilles avortées ; ce sont ces bourgeons qui, par un véritable bouturage, servent à la reproduction de la plante. Les racines de la pomme de terre sont ramifiées; les tiges, hautes de 40 à 60 centimètres, sont anguleuses et fistuleuses ; les feuilles sont composées pennaliséquées et les folioles de grandeur inégale. Les fleurs sont disposées en cymes pédonculées, de couleur blanche, rose, lilas, violacée, etc. La coloration des fleurs, ainsi que celle de la chair, de la peau et des germes sont des caractères qui ont permis d'établir la classification des nombreuses variétés de pommes de terre. Le fruit est une baie verdâtre ou violacée, pâlisant à la maturité et renfermant de nombreuses graines, enchâssées dans une pulpe mucilagineuse.

La pomme de terre peut se reproduire de semis, mais elle ne donne, par ce mode de reproduction, que de petits tubercules les premières années (fig. 1243). C'est un mode de propagation trop lent pour être généralisé, en grande culture.

Variétés (V. tableau LXXVIII). — Le nombre des variétés de pomme de terre est considérable : MM. de Vilmorin, à Verrières, en ont expérimenté plus de 1 200 ; Heine, en Allemagne, en a étudié 3311 variétés. Une classification était donc indispensable pour mettre un peu d'ordre dans cette grande diversité. Cette classification, due à Ph. de Vilmorin, est basée sur la couleur extérieure des tubercules, leur forme, la couleur des germes, celle de la chair et celle des fleurs.

Les sections 18, 19 et 20 à tubercules oblongs ou longs, à peau et chair jaunes, comptent la plupart des variétés potagères hâtives ; la section 11, à tubercules jaunes, oblongs, chair blanche, la plupart des variétés comestibles recherchées en Angleterre ; les sections 2 et 8, à tubercules jaunes ou blancs, ronds, germes violets ou roses, chair blanche, comprennent la plupart des variétés industrielles les plus estimées, telles que : *Richter's Emperor*, *Professeur Mærcker*, *Agnelli*, *Simson*, *Docteur Lucius*, *Professeur Delbrück*, *Aurora*, *Fin de siècle*, *Canada*, etc.

Pour l'étude des variétés les plus intéressantes, nous ne suivrons pas cette classification scientifique ; nous adopterons le groupement pratique suivant :

- 1° Variétés potagères de primeur ;
- 2° Variétés potagères de plein champ ;
- 3° Variétés potagères de grosse consommation ;
- 4° Variétés fourragères et industrielles.

Il va sans dire que cette classification n'a rien d'absolu et qu'une variété peut être à la fois potagère, fourragère et même industrielle.

Climat et végétation. — La pomme de terre est une plante rustique pouvant végéter depuis les zones tropicales jusque sur les montagnes dont la température moyenne n'est pas supérieure à 9°,5 et elle s'étend jus-
qu'au 70° degré de latitude nord. Les agronomes les plus autorisés ont calculé la quantité de chaleur nécessaire à l'évolution des tiges aériennes

POMMES DE TERRE

DÉSIGNATION (Les chiffres renvoient au tableau LXXVIII).		FORME DES tubercules.	COULEUR de la peau.	COULEUR de la chair.	MATURITÉ	PRODUCTION à l'hectare (en kilogrammes).	RÉSISTANCE à la maladie.	QUALITÉS SPÉCIALES	
Vie le 4	potagres meur								
	Marjolin ou Kidney hâtive (1)	Long un peu ovoïde.	Jaune.	Jaune.	Très précoce.	8 000-10 000	Très faible.	Peu productive, chair très fine. Excellente pour la culture forcée.	
	Royale (5)	Allongé.	Jaune.	Jaune.	Très précoce.	9 000-10 000	Très faible.	Aussi hâtive que Marjolin et plus productive.	
	Victor (2).....	Oblong.	Jaune.	Jaune.	Très précoce.	8 000-12 000	Très faible.	Chair très fine. Convenable pour la culture forcée.	
	Express (3)	Long.	Jaune.	Jaune.	Très précoce.	8 000-12 000	Très faible.	Variété très précoce de fine consommation.	
E gères de plein	Mayette.....	Long.	Jaune.	Jaune.	Très précoce.	10 000-12 000	Très faible.	Variété voisine de la Marjolin, très fine.	
	Belle de Fontenay (4)	Long.	Jaune.	Jaune.	Très précoce.	8 000-12 000	Faible.	Une des plus cultivées en première saison.	
	Marjolin Têtard (1).....	Long.	Jaune.	Jaune.	Demi-hâtive.	10 000-15 000	Faible.	Variété productive à chair très fine.	
	Jaune ronde hâtive (2)	Rond.	Jaune.	Jaune.	Demi-hâtive.	10 000-15 000	Faible.	Variété voisine de <i>Jaune ronde d'Orléans</i> , très cultivée dans le Midi.	
	Quarantaine de Noisy (3)	Long.	Jaune.	Jaune.	Demi-hâtive.	12 000-15 000	Passable.	Variété voisine de <i>Jaune longue de Hollande</i> , ayant pris sa place.	
	Joseph Rigault	Rond.	Rouge foncé.	Jaune.	Tardive.	12 000-15 000	A. bonne.	Variété ancienne encore très estimée.	
	Pousse Debout (Rouge de Hollande)	Long.	Rouge.	Jaune.	Tardive.	8 000-10 000	A. bonne.	Variété rappelant la <i>Vitelotte</i> à yeux saillants.	
	Quarantaine Violette	Allongé.	Violet.	Jaune.	Demi-tardive.	12 000-15 000	A. bonne.	Variété productive et de longue conservation.	
	July ou Belle de Juillet.....	En rognon.	Jaune.	Jaune.	Demi-hâtive.	10 000-13 000	A. bonne.	Variété fine et très productive.	
	Jaune d'Or de Norvège.....	Rond.	Jaune.	Jaune.	Demi-hâtive.	12 000-16 000	Mauvaise.	Variété rappelant la <i>Lesquin</i> et prenant sa place.	
	Abondance de Montvilliers (4)	Oblong.	Jaune.	Jaune.	Demi-hâtive.	10 000-12 000	Bonne.	Variété productive et <i>excellente sous tous les rapports</i> .	
	Triomphe.....	Oblong.	Jaune.	Blanche.	Demi-hâtive.	11 000-13 000	Bonne.	Variété très productive et estimée.	
	Fluke géante (Saint-Malo).....	Oblong.	Jaune.	Blanche.	Précoce.	10 000-15 000	Faible.	Variété productive de primeur, surtout cultivée pour l'exportation en Angleterre.	
	o n et o	Géante de Reading	Oblong.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	14 000-16 000	Bonne.	Rendements élevés, bonne garde.
		Saucisse ou généreuse (1).....	Long.	Rouge.	Jaune.	Très tardive.	12 000-15 000	A. bonne.	Très cultivée dans les environs de Paris.
Early rose		Oblong.	Rose.	Blanche.	Précoce.	15 000-18 000	Faible.	Variété très productive, de qualité secondaire.	
Gelbe rose		Rond.	Jaune.	Blanche.	Demi-tardive.	18 000-20 000	A. bonne.	Excellente variété à deux fins (18-20 % de féculé).	
Magnum bonum (3)		Oblong.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	14 000-16 000	Passable.	Vieille variété productive à deux fins (14-16 % de féculé).	
Fin de siècle.....		Oblong.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	15 000-18 000	Passable.	Variété très productive et très prisée en Angleterre.	
Institut de Beauvais (2)		Oblong.	Carnée.	Blanche.	Tardive.	18 000-22 000	Passable.	Variété productive à deux fins et de bonne garde.	
Fleur de pécher.....		Rond.	Panachée rouge.	Blanche.	Demi-tardive.	18 000-20 000	A. bonne.	Variété productive mûrissant de bonne heure.	
Industrie		Rond.	Jaune.	Jaune.	Tardive.	25 000-30 000	Très bonne.	Variété recommandable pour les sols limoneux du Nord (18-20 % de féculé).	
Chave ou Ronde hâtive de Provence. Hollande grosse (Bed's Hero)		Rond.	Jaune.	Jaune.	Tardive.	10 000-15 000	Passable.	Excellente race potagère.	
Schutz-Lupitz		Long.	Jaune.	Jaune.	Demi-tardive.	15 000-18 000	A. bonne.	Variété productive et de bonne garde.	
Richter's Imperator		Rond.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	25 000-30 000	Bonne.	Excellente race féculière (18-20 % de féculé).	
Géante sans pareille		Rond.	Jaune.	Jaune.	Très tardive.	22 000-25 000	Bonne.	Variété Meulière (17-19 %), encore très cultivée ; la conservation laisse à désirer.	
Professeur Mærcker (6)		Rond.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	20 000-25 000	Très bonne.	Gros tubercule de bonne garde. Variété féculière et fourragère.	
Professeur Delbrück (4)		Rond.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	22 000-25 000	Bonne.	Variété très riche en féculé (17-19 %) et de bonne garde.	
Professeur Wolthmann (Rouge du Soissonnais) [3]	Rond.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	25 000-30 000	Bonne.	Bonne race fourragère et féculière (16-18 %).		
o n et o	Géante bleue (5)	Oblong.	Rouge.	Blanche.	Tardive.	25 000-30 000	Bonne.	Très productive et féculière (17-19 %).	
	— blanche	Oblong.	Violet.	Blanche.	Très tardive.	20 000-30 000	Très bonne.	Rendements très élevés. Convient en sols humides (14-16 % de féculé).	
	Canada	Long.	Jaune panachée violette.	Blanche.	Tardive.	15 000-30 000	Très bonne.	Ne diffère de la précédente que par la couleur de la peau (14-16 % de féculé).	
	Eléphant blanc	Rond.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	18 000-25 000	A. bonne.	Variété fourragère et industrielle très productive (14-16 % de féculé).	
	Merveille d'Amérique (1)	Oblong ou long.	Carnée panachée rose.	Blanche.	Tardive.	15 000-20 000	Bonne.	Variété fourragère à très gros tubercules (14-16 % de féculé).	
	Bretonne	Rond.	Rouge.	Blanche.	Demi-tardive.	18 000-22 000	Bonne.	Variété de grande culture à deux fins (15-17 % de féculé).	
	Czarine	Rond.	Panachée rouge.	Blanchâtre.	Très tardive.	25 000-30 000	Très bonne.	Race fourragère et alimentaire très productive à gros tubercules (13-15 % de féculé).	
	Président Krüger (2)	Rond.	Panachée rouge.	Jaune pâle.	Tardive.	12 000-20 000	Très bonne.	Variété fourragère et féculière à gros tubercules (13-15 %).	
	Cérés	Rond.	Jaune.	Blanche.	Tardive.	25 000-30 000	Bonne.	Beaux tubercules. Variété réussissant bien en Belgique et dans le nord de la France (13-15 % de féculé).	
	Farineuse rouge (Balle de farine)....	Rond.	Jaune.	Blanche.	Demi-hâtive.	28 000-32 000	Bonne.	Très bonne race féculière (20-22 %).	

et à la formation des tubercules (de Gasparin, Boussingault, Garola, etc.). Garola estime que les variétés hâtives de grande culture exigent, en moyenne, 2100 degrés de chaleur pour accomplir leur cycle végétatif ; les variétés tardives en demandent jusqu'à 2 500 et plus.

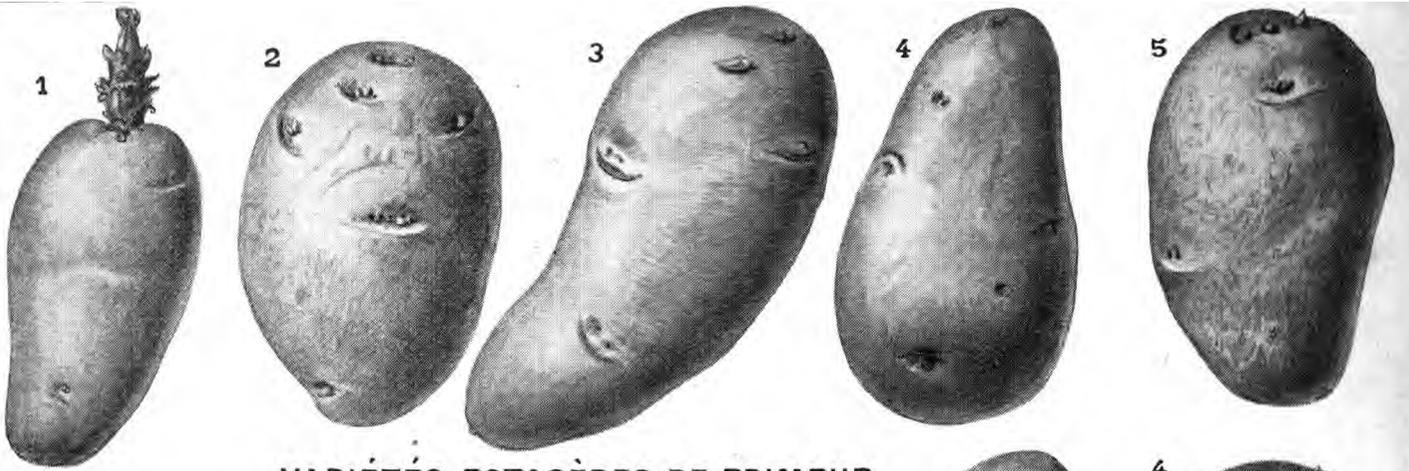
La pomme de terre est très sensible à l'action des gelées printanières et, pour en préserver les variétés de primeur ou hâtives, il faut procéder à un buttage précoce et déposer un peu de fumier pailleux sur les buttes.

Elle supporte bien la sécheresse et cependant son développement foliacé est énorme. Risler, à Calèves, a relevé une transpiration moyenne et par heure de 0 gr. 09 d'eau pour une surface foliacée d'un décimètre carré. La hauteur d'eau tombée durant l'été de nos climats tempérés est insuffisante pour subvenir à une telle consommation d'eau. De là, la nécessité d'une culture profonde pour l'emménagement de l'eau dans le sol.

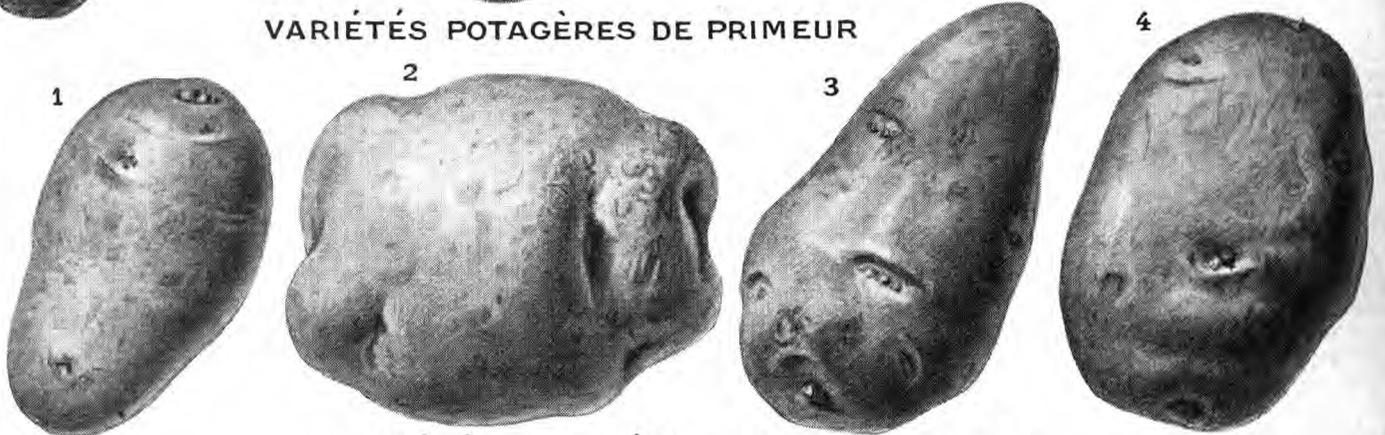
D'ailleurs, le développement radicaire de la pomme de terre est considérable. On en aura une idée par la photographie d'un pied de *Jeuxey*, arraché le 20 septembre 1880 par A. Girard, dont les racines ont été relevées et toutes les parties fixées par un dispositif spécial (fig. 1244). Les dernières radicelles avaient une longueur de 1",80, et il suffit, dit l'auteur, « de les imaginer détachées de leurs supports pour aussitôt se rendre compte du chemin qu'elles avaient parcouru à travers le sol ».

La lumière exerce une influence heureuse sur la formation du saccharose et partant de la féculé ; par contre, les pluies froides et prolongées en ralentissent la formation. Il y a une relation inverse entre la proportion d'eau et de féculé des tubercules. C'est ce qu'ont mis en évidence les magistrales recherches d'Aimé Girard.

Quoique la pomme de terre réclame moins d'eau que certaines cultures, une sécheresse excessive déprime les rendements. Témoin l'année très



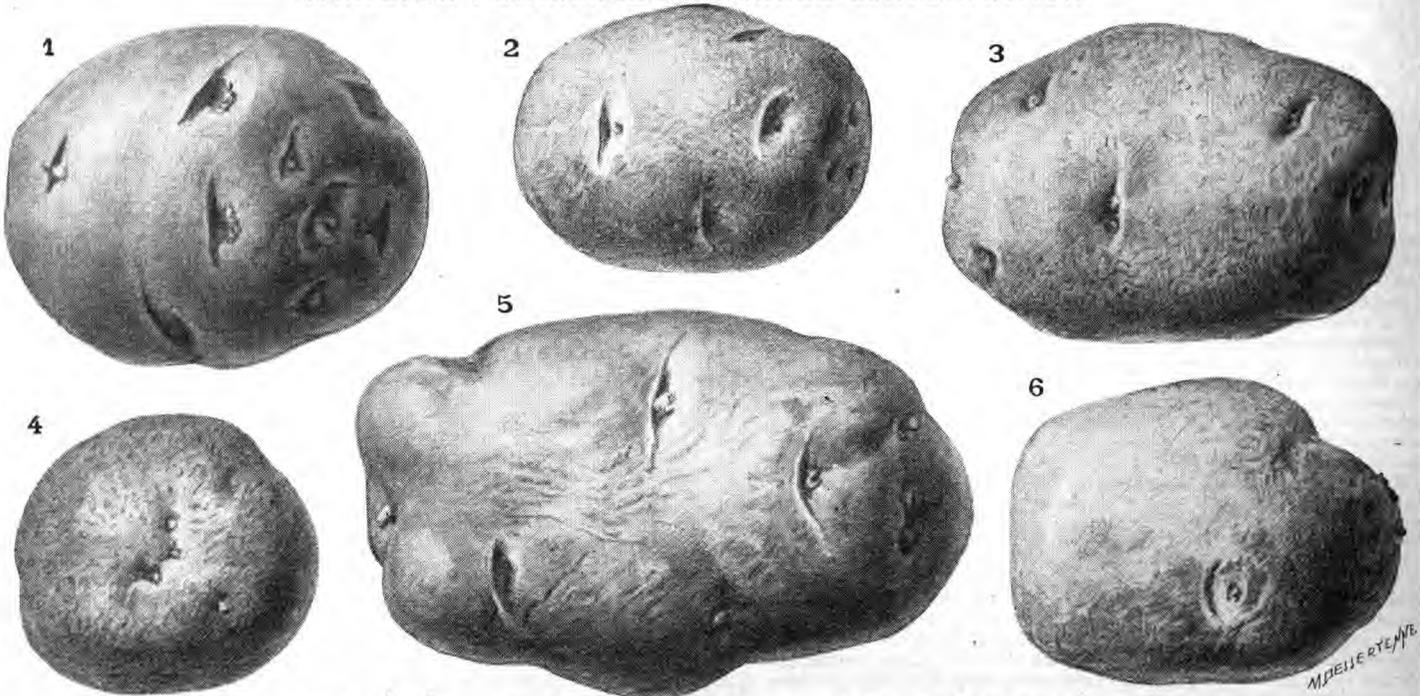
VARIÉTÉS POTAGÈRES DE PRIMEUR



VARIÉTÉS POTAGÈRES DE PLEIN CHAMP



VARIÉTÉS POTAGÈRES DE GROSSE CONSOMMATION



VARIÉTÉS FOURRAGÈRES ET INDUSTRIELLES

QUELQUES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE

(Voir les noms correspondant aux chiffres du tableau de la page 388.)

Dresse par It. Dumont.

MIEJERTE

sèche de 1893, où les rendements ont baissé de 38 pour 100 sur l'année 1892 dans les cultures d'A. Girard. En retour, cette année (1893) de grande lumi-



FIG. 1243. — Période de pommes de terre venu de grains.

FIG. 1244. — Développement des racines de la pomme de terre (reproduction au 1/20 d'une expérience de M. Aimé Girard. Les racines sont relevées en une surface plane).

nosité a donné des tubercules très riches en féculé. En voici quelques exemples, d'après le même auteur :

VARIÉTÉS	RICHESSE EN FÉCULE (année 1892).	RICHESSE EN FÉCULE (année 1893).
Géante bleue	Pour 100, 11,80	Pour 100, 16,20
Red skinned	13,50	18,20
Richter's Imperator	17,00	19,00

Place dans l'assolement. - a Les circonstances agricoles et économiques, dit Morel de Vindé, font les assolements. » La pomme de terre réclame un sol profondément ameubli et largement fumé; elle vient donc en tête de rotation dans les assolements. C'est une plante nettoyante, au même titre que les racines; on la plante sur terres neuves, sur sols tourbeux assainis, sur terrains défoncés. A titre d'indication, nous donnons quelques exemples d'assolements français et allemands, en usage chez les meilleurs planteurs de pommes de terre :

ANNÉES	ASSOLEMENTS FRANÇAIS			ASSOLEMENTS ALLEMANDS		
	1	2	3	1	2	3
1 ^{re}	Pommes de terre.	Pommes de terre.	Pommes de terre.	Pommes de terre.	Pommes de terre.	Pommes de terre.
2 ^{de}	Betterave.	Céréales d'hiver.	Seigle.	Blé ou seigle.	Froment.	Froment.
3 ^e	Blé.	Trèfle.	Avoine.	Betterave.	Trèfle.	Betterave.
4 ^e	Pommes de terre.	Froment.	Trèfle.	Pommes de terre.	Froment et navets.	Orge.
5 ^e	Blé.	Fourrages verts.	Pâturage.	Froment.	Pois.	Betterave.
6 ^e	Avoine.	Céréales de printemps.	»	Orge ou avoine.	»	Pommes de terre.
7 ^e	Trèfle.	»	»	Trèfle.	Seigle.	»

Dans le premier des assolements français, on relève la succession de deux plantes sarclées (pomme de terre et betterave) qui assurent, au dire de P. Lavallée, un excédent de 8 à 9 quintaux de grains comparativement au blé, succédant à une seule plante sarclée.

Sol et préparation. - a Les terres à pommes de terre, dit A. Girard, sont beaucoup plus nombreuses qu'on ne le croit » ; et, en 1892, il a obtenu des rendements de plus de 30000 kilogrammes à l'hectare dans les terrains suivants : argilo-siliceux, siliceux, argilo-calcaires, argileux assainis, calcaires et silico-calcaires. Il n'y a que les terrains humides ou les sols compacts qui ne conviennent pas à la pomme de terre. M. Garola estime que le succès de cette culture est en raison directe de la fraîcheur du sol et en raison inverse de sa ténacité : les sols frais et légers, qui contiennent 15 à 18 pour 100 d'eau à 0m,30 de profondeur, sont ceux où elle donne les meilleurs résultats. Un point important à considérer, c'est la nature du sous-sol : en année sèche, avec un sous-sol peu perméable, les résultats seront bons ; en année humide, si le sous-sol est perméable, la récolte sera belle et vice versa.

C'est le sol argileux qui donne les moins bons résultats, et ces résultats sont en accord avec les enseignements de la pratique. Mais des essais semblables pour être concluants doivent être répétés plusieurs années de suite et en relevant les hauteurs annuelle et estivale de pluies tombées.

Pour frayer la route aux longues radicelles que nous connaissons, il n'est qu'un moyen, c'est la culture profonde et soignée du sol, comme pour la betterave à sucre; de Gasparin rapporte des essais de M. de Chançay, qui mettent en relief l'influence des labours profonds :

PROFONDEUR DU LABOUR	RENDEMENT
10 centimètres.	72 quintaux
20 —	86 —
45 —	109 —

Ces essais, qui ont été effectués sur des parcelles d'égale surface, ont été pleinement confirmés par des essais analogues, effectués sur des parcelles de 20 mètres carrés ou de 60 poquets, par Aimé Girard, à Joinville-le-Pont et à Clichy-sous-Bois ; voici les rendements de ces derniers essais :

VARIÉTÉS	CLICHY-SOUS-BOIS (terre argileuse).			JOINVILLE (terre graveleuse).		
	0m,15	0m,40	0m,75	0m,15	0m,40	0m,75
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Red skinned	57,3	68,0	87,3	70,4	73,2	76,5
Chardon	52,7	53,8	61,3	48,1	52,9	55,7
Magnum bonum	74,1	72,7	75,9	64,3	71,7	80,9
Richter's Imperator	66,5	75,2	93,7	97,8	100,0	104,0
Jeuxey	47,8	51,6	66,5	66,0	60,3	66,4
Gelbe rose	62,0	64,4	70,7	57,0	60,6	64,5

Les rendements, on peut le constater, sont proportionnels à la profondeur des labours et les planteurs de pommes de terre, visant aux hauts rendements, ne doivent pas négliger la culture profonde du sol, effectuée de bonne heure à l'automne.

« L'outillage moderne rend du reste facile l'exécution de ces labours profonds ; un bon brabant descendant à 25 centimètres, suivi d'une petite charrue fouilleuse qui, sans verser, fait foisonner la terre en place même et sur une épaisseur de 15 centimètres encore, y suffit amplement. » (A. GIRARD.)

Pour tout le reste des travaux préparatoires du sol, nous renvoyons le lecteur au mot betterave, les travaux à effectuer étant les mêmes, et nous nous contenterons de dire que la pomme de terre réclame un peu moins de façons superficielles de la dernière heure.

Exigences et engrais. - Jusqu'à ces derniers temps, on considérait la pomme de terre comme une culture peu exigeante ; les recherches de Bous-singault, à Bechelbronn, entretenaient cette illusion, A. Girard, dans ses mémorables recherches, ruina cette idée. Il a montré qu'elle ne rend que lorsqu'elle a reçu et qu'on n'obtient de hauts rendements et une richesse élevée en féculé qu'en la fumant copieusement. Nous prendrons trois exemples :

Le premier emprunté à nos recherches sur les exigences de la pomme de terre Victor. D'après nos analyses, les tubercules, feuilles et fanes, exportent pour une récolte de 16000 kilogrammes de tubercules à l'hectare :

PRINCIPES FERTILISANTS	POUR LES TUBERCULES	POUR LES RACINES, FANES, FEUILLES	TOTAL
	Kg.	Kg.	Kg.
Azote	56,25	20,50	76,75
Acide phosphorique	28,25	6,50	34,75
Potasse	104,45	12,00	116,45

Les deux suivants sont dus à A. Girard et à Garola. Le premier a trouvé les chiffres ci-dessous, pour une récolte de 300 à 350 quintaux de tubercules et fanes, en étudiant huit variétés, en comparaison avec la Richter's Imperator ; le second, en tenant compte de toutes les parties végétales (racines comprises), pour une récolte de 400 quintaux de Magnum bonum

PRINCIPES FERTILISANTS	EXPORTATION d'après A. Girard.	EXPORTATION d'après Garola.
	Kg.	Kg.
Azote	193	197
Acide phosphorique	58	73
Potasse	332	356
Chaux	»	177

Ce qui frappe au premier examen, c'est le besoin considérable d'azote et surtout de potasse de la pomme de terre. Pendant le premier mois, la plante vit surtout aux dépens du tubercule; le deuxième mois, elle commence à prélever une fraction importante de sa nourriture dans le sol, mais c'est surtout de la mi-juin à la mi-août, pour les variétés mi-tardives ou tardives, que le besoin d'éléments nutritifs se fait sentir et que l'absorption est considérable.

Essais d'engrais. - L'azote exerce une influence prépondérante sur les rendements et cependant il ne faut l'appliquer qu'à dose mesurée, sans quoi il retarde la maturation, déprime la richesse des tubercules en féculé et favorise la pourriture. Quoique l'acide phosphorique soit réclamé en faible quantité, son action est manifeste pour avancer la maturité, accroître la résistance à la maladie et augmenter la teneur en féculé; Laurent, en France, et Mærcker, en Allemagne, ont fait à ce sujet des essais probants. Pour ce qui est de la potasse, A. Girard, Garola, P. Genay et nous-même avons montré son efficacité dans l'augmentation des rendements et dans celui du taux de féculé. Voici d'ailleurs, d'après P. Genay, des essais méthodiques qui montrent l'influence des différents engrais employés à Bellevue (Meurthe-et-Moselle), sur la pomme de terre Magnum bonum :

ANNÉES	TÉMOIN	ENGRAIS MINÉRAL INCOMPLET			ENGRAIS minéral complet.
		sans azote.	sans acide phosphorique.	sans potasse.	
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
1 ^{re}	27 000	28 700	30 200	27 550	31 200
2 ^e	14 300	16 300	15 500	16 800	18 000
3 ^e	14 000	20 300	21 500	18 600	22 100
4 ^e	19 600	18 880	19 400	21 000	22 300
Moyen"	18 725	21 025	21 650	20 975	23 800

La pomme de terre réclame donc impérieusement tous les éléments de la fertilité, notamment l'azote et la potasse. Les variétés féculières sont plus exigeantes en potasse que les autres.

Dans la pratique, c'est l'association des fumures organiques et minérales qui donne les meilleurs résultats : les engrais solubles et assimilables sont très utiles dans la première période de la végétation, tandis que le fumier de ferme, en grande partie décomposé et nitrifié, vient à la rescousse à la fin de la végétation.

Garola, à Cloches, et nous-même au champ d'essais de Cambrai avons vérifié cette proposition.

Voici les résultats moyens rapportés à l'hectare, que nous avons obtenus au champ d'essais de Cambrai, durant les années 1903-1904 et 1905, avec la variété Bretonne :

	RENDEMENTS	EXCÉDENTS sur le témoin.
Témoin (sans engrais)	151,4	Q ₁ x
Fumier seul (30 000 kilogrammes à l'hectare)	272,8	121,4
Engrais minéral complet	269,5	118,1
Demi-fumure au fumier à l'engrais minéral	291,7	140,3

L'engrais minéral complet comprenait 200 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque, 200 kilogrammes de nitrate de soude, 600 kilogrammes de superphosphate et 200 kilogrammes de sulfate de potasse.

Liebscher, d'après les recherches les plus autorisées, tire des conclusions analogues : « Nous savons, dit-il, que dans la culture de la pomme de terre tardive, le fumier de ferme produit d'excellents effets; ce qui s'accorde bien avec le fait, qu'en août et en septembre, alors que le fumier d'étable

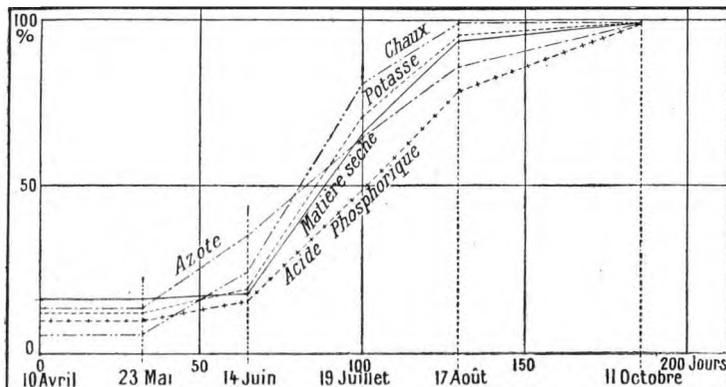


FIG. 1245. — Marche de l'absorption des éléments nutritifs dans la pomme de terre, d'après Garola.

est décomposé par le soleil, la pomme de terre ressent encore un vif besoin de tous les éléments nutritifs importants et, en outre, avec la longue durée de sa végétation qui lui permet d'utiliser les engrais agissant lentement. Mais la pomme de terre accepte aussi des engrais facilement solubles, particulièrement des engrais azotés, dans les sols légers, des engrais potassiques, et dans tous les sols des phosphates; à ces derniers, elle préfère cependant l'azote.

Cependant il faut être prudent dans l'application de l'azote, car, nous l'avons déjà dit, tout excès retarde la maturité, favorise l'éclatement des maladies cryptogamiques et déprime le rendement en féculé.

Des essais d'engrais entrepris à Grignon sur dix variétés féculières ont démontré la prépondérance des engrais azotés et potassiques (fig. 1245). Dans d'autres essais sur des sols pauvres en potasse et acide phosphorique solubles, Garola a trouvé que dans l'engrais complet l'azote nitrifié a élevé le rendement de 23 pour 100, la potasse de 56 pour 100 et l'acide phosphorique de 69 pour 100.

Ce n'est donc pas tant des exigences d'une plante donnée que de la richesse du sol en principes nutritifs qu'il faut tenir compte, et tout sol qui ne contient pas 0 gr. 3 d'acide phosphorique soluble dans l'acide citrique doit être considéré comme insuffisamment pourvu de cet élément. Il en est de même pour tout sol qui ne renferme pas 0 gr., 3 de potasse dite assimilable.

Pratique de la fumure. — La fumure complète de la pomme de terre peut être la suivante :

Fumier bien décomposé	30 000 à 40 000	kilogr.
Superphosphate de chaux à 16-18 pour 100.	300 à 500	—
Chlorure de potassium ou sulfate de potasse à 50 pour 100 (ou l'équivalent en sylvinite).	200	250 —
Nitrate de soude	200 à 300	—

Le fumier et les engrais phospho-potassiques doivent être enfouis durant l'hiver; la moitié du nitrate est enterrée par le labour de plantation, le reste est appliqué à la levée et enterré par des hersages donnés à la pomme de terre à cette époque. La pomme de terre peut encore supporter les fumures fraîches, mais à la condition que le fumier soit au moins à moitié décomposé.

Quand on ne dispose pas de fumier, on peut avantageusement cultiver, l'année précédente, sur le terrain devant porter la pomme de terre, une plante destinée à être enfouie en vert : une culture de fèves, de vesces, de pois, de lupin, selon les cas. Les longues racines du lupin facilitent la pénétration des racines de pommes de terre dans certains sous-sols peu perméables. M. Hittier a rapporté un cas où la pomme de terre venant après lupin avait produit une merveilleuse récolte. Le tubercule venait après lupin semé en août, à la suite d'un seigle; le lupin avait reçu la fumure suivante :

Scories de déphosphoration	500.	kilogrammes.
Sulfate de potasse	150.	—
Nitrate de soude	25.	—

Ce lupin, qui mesurait à la floraison 0^m,80 de hauteur, fut roulé, puis enfoui en fin octobre par un labour de 0^m,15; au printemps, le sol reçut un second labour, perpendiculaire au premier.

En sols siliceux, le trèfle incarnat; en sols calcaires, les pois; en solde consistance moyenne, la vesce; en sols argileux, les fèves pourront remplir le même rôle que les lupins.

A. Girard et Berthault ont reconnu que l'agglomération des engrais on la pratique qui consiste à déposer le fumier dans les poquets n'est pas toujours recommandable. Cependant, lorsque l'on dispose de peu de fumier, on peut recourir avantageusement à cette pratique, à la condition toutefois de n'employer que du fumier bien fait et d'interposer une petite couche de terre entre le fumier et le tubercule planté.

A titre exceptionnel on peut cultiver la pomme de terre exclusivement aux engrais chimiques. Dans ce cas, on emploiera à l'hectare

Tourteaux à 4-5 pour 100 d'azote	1 000 à 1 200	kilogr.
Superphosphate	500 à 600	—
Chlorure de potassium ou sulfate de potasse (ou l'équivalent en sylvinite).	250 à 300	—
Nitrate de soude	250 à 300	—

Ajoutons qu'en sols pauvres en chaux on emploiera avantageusement les scories de déphosphoration.

Choix des plants. Adaptation au sol. — La pomme de terre se reproduit par tubercule; c'est la multiplication indéfinie d'un même individu. Or, les individus, après avoir atteint leur apogée, finissent par décliner et disparaître. C'est ce qui explique la dégénérescence des variétés, leur moindre résistance aux maladies et leur disparition; c'est ce qui explique l'abandon des variétés Vitelotte, Chardon, Jaune longue de Hollande, etc.

On peut cependant régénérer une variété en choisissant dans un champ les plus belles touffes, celles ayant la plus belle apparence foliacée, celles ayant bien résisté aux attaques de la maladie, car à un beau système aérien correspond également une bonne production souterraine. « Pour obtenir des rendements élevés, dit A. Girard, le cultivateur doit prendre ses plants au pied des sujets, qui eux-mêmes ont fourni un rendement élevé. » Les tubercules, tout comme les animaux, transmettent à leur descendance leurs qualités héréditaires.

C'est donc sur les belles touffes, marquées au moyen d'un bâton pendant la végétation, qu'on choisit les semences pendant la récolte, en mettant de côté les moyens tubercules de ces touffes. C'est de la sélection pratique très avantageuse qu'aucun planteur ne devrait négliger.

Bien mieux, dans les variétés féculières, on triera les plants de taille moyenne venus sur de belles trochées et parmi ces derniers on choisira les plus denses, c'est-à-dire les plus riches en féculé.

A ce sujet, Garola conseille de préparer quatre solutions de sel marin, avec du sel préalablement desséché au four, et dans les proportions rigoureuses suivantes :

SEL PAR LITRE

N° 1	140	grammes.
N° 2	150	—
N° 3	160	—
N° 4	170	—

Les tubercules sont préalablement lavés, puis étalés pour qu'ils se ressuient; après quoi ils sont plongés dans le récipient 4. Ceux qui surmontent sont plongés dans le récipient 3 et ainsi de suite. Les tubercules immergés des divers récipients contiennent :

Récipient 4 plus de 19,4 pour 100 de féculé ou 25 pour 100 de matière sèche.		
— 3 —	18,4	—
— 2 —	17,3	—
— 1 —	16,0	—

Si l'on se contente de plants à 17,3 pour 100 de féculé, il suffira de préparer la solution n° 2.

Mais la sélection est dominée par un autre point de vue, l'adaptation de la variété au sol. A. Girard, dans ses immortelles recherches, a noté qu'au champ d'essais de Joinville (terre graveleuse), la Richter's Imperator a toujours donné de plus hauts rendements qu'à Clichy-sous-Bois, où le sol est plus consistant, tandis qu'au contraire Gelberose, Red Skinned et Jeuxy ont donné des résultats supérieurs à Clichy-sous-Bois.

De même, P. Genay, à Lunéville, a constaté que la Magnum bonum donnait d'excellents résultats dans les sols siliceux frais, assez compacts, dérivant de grès bigarrés, tandis que les variétés Red Skinned et Richter's Imperator se laissent facilement entamer par la maladie dans les mêmes lieux, et il concluait ainsi : « Il faut tenir compte de ces remarques et même la prudence engage le cultivateur à ne multiplier une variété qu'après s'être assuré expérimentalement que ses propriétés conviennent au sol qu'il exploite. » Nous-même avons constaté qu'aucune variété ne réussit mieux dans les limons profonds du Nord ou les sols argilo-calcaires que l'Industrie ou une variété similaire, l'Andréa.

De ces constatations nous retiendrons qu'il ne faut pas planter les variétés nouvelles que le commerce offre, sous des couleurs engageantes, en grand, mais les essayer en petit plusieurs années.

Plantation. Soins culturaux. — Lorsque la terre est ressuée et quelque peu réchauffée, on ne saurait planter trop tôt, à la condition, toutefois, qu'on soit assuré que les gelées tardives ne sont plus à redouter à la levée. La pomme de terre (tubercules, tiges ou feuilles) est très sensible à la gelée; on ne peut guère la planter, en plein champ, aux premiers jours d'avril dans le rayon de Paris et à fortiori dans les régions à climat rude. Les chiffres empruntés à Aimé Girard (V. page 393) montrent l'heureuse influence d'une plantation hâtive.

Grosseur des plants et fragmentation. — Bergier, de Rennes, a obtenu les résultats ci-dessous avec de gros, moyens et petits tubercules ainsi qu'avec des tubercules fragmentés :

NATURE DU PLANT	RENDEMENT
Gros	96 kilogrammes.
Moyens	78 —
Petits	76 —
Fragments à trois yeux	64 —

D'essais effectués à l'École Mathieu-de-Dombasle, avec huit variétés, on a obtenu les résultats moyens suivants :

	POIDS des plaques.	RENDEMENT NET à l'hectare.
Gros plants	26 quintaux.	226 quintaux.
Moyens plants	16 —	215 —
Petits plants	11 —	209 —

Les résultats de ces essais sont en concordance avec ceux d'Anderson et de Borgies, de Hellriegel, Volny, Payen, Maque, Villeroy, Garola, Berthault, Rimpau, etc., à savoir que le produit net des gros tubercules choisis au hasard — défalcation du poids des plants — est supérieur à celui obtenu avec les moyens et petits tubercules, choisis également au hasard dans un lot de semences tout-venant.

Mais A. Girard, reprenant la question sous une forme plus rationnelle, cultiva côte à côte tous les gros tubercules, moyens et petits d'un même

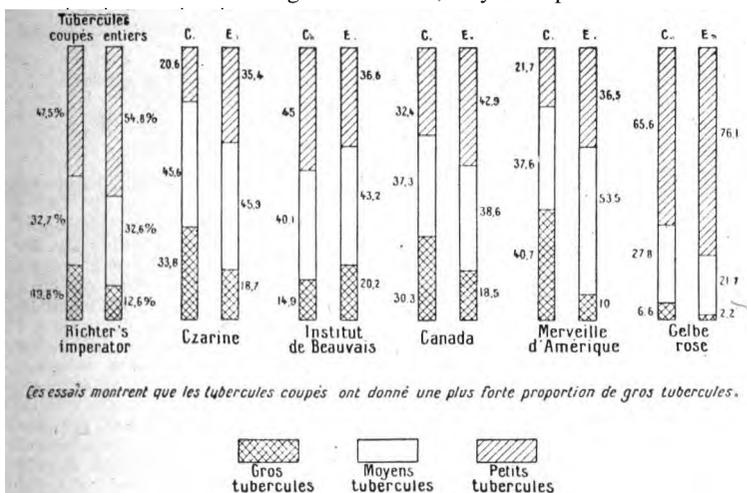


FIG. 1246. — Influence du sectionnement des tubercules sur la proportion en nombre des gros, moyens et petits tubercules récoltés. (Essais de Grignon.)

ped, après les avoir préalablement pesés; il répéta cet essai sur plusieurs variétés et en tira les conclusions suivantes :

- 1° La récolte n'est pas toujours proportionnelle au poids du plant;
- 2° Les tubercules moyens ont une valeur sensiblement égale aux gros, dans le rendement cultural.

Ce n'est pas tant la grosseur du plant, lorsqu'on ne descend pas au-dessous d'un certain poids, que la trochée dont il provient, qui influence les rendements. Les recherches de A. Girard mettent en relief l'influence des qualités héréditaires de chaque plant sur la récolte qu'il fournit.

Avec la Richter's Imperator, il obtient des excédents de 20, 30 et 50 quintaux à l'hectare, rien que par un choix judicieux des plants, dans le cas le plus favorable, en évaluant la pomme de terre à 4 francs le quintal, c'est une plus-value de 200 francs à l'hectare. « C'est donc aux touffes à grand rendement qu'il convient de demander les tubercules de plant (A. Girard).

Garola, après de nombreux essais, donne les poids moyens suivants, à titre d'indication, pour les tubercules de semence de quelques variétés types :

Jeuxey ou Vosgienne.....	entre 60 et 80 grammes.
Chardon 80 et 100 —
Early 80 et 110 —
Farineuse rouge 130 et 200 —

On ne doit donc planter que des gros et des moyens plants. Le poids de ces plants doit osciller entre 100 et 150 grammes pour les variétés à grand rendement, 60 à 80 grammes pour les variétés à rendement ordinaire et 50 à 60 grammes pour les variétés de primeur.

Quant à la fragmentation des tubercules (fig. 1246, 1247), son opportunité est discutée : A. Girard la rejette comme préjudiciable aux rendements; P. Lavallée et Garola l'admettent dans certains cas exceptionnels ; le premier, lorsque l'on a soin de faire verdier préalablement les tubercules; le second, pour les variétés à grand rendement réclamant un grand espacement.

D'essais effectués à Grignon par Berthault et Brétignière sur la fragmentation des tubercules, il ressort que cette opération, lorsqu'elle est soigneusement exécutée, n'est pas toujours désavantageuse. Si les variétés Richter's Imperator, Canada, Bretonne, Gelbe rose, Eléphant blanc, Balle de farine, ont donné de meilleurs résultats avec des tubercules entiers, les variétés suivantes : Institut de Beauvais, Merveille d'Amérique, Professeur Mærcker, Czarine, Lucius, Géante bleue et Géante sans pareille, ont procuré des rendements supérieurs avec les tubercules fragmentés. Fait curieux, les essais de Grignon ont démontré que les tubercules fragmentés produisaient une proportion plus élevée de gros tubercules.

Les essais de Cappelle (Nord) ont été désavantageux, dans le cas de fragmentation, pour les variétés Richter's Imperator, Géante blette, Red Skinned, Hébé, Pluto, et plutôt favorables avec les variétés Jaune ronde, Fleur de pêcheur, Professeur Mærcker, Magnum bonum.

Ce qui est certain, c'est que par la fragmentation les germes de la maladie peuvent s'implanter sur les parties blessées, faire pourrir les tubercules, laisser des vides dans le champ et abaisser les rendements. Aussi nous estimons, avec A. Girard, qu'en pratique il vaut bien mieux faire choix de plants moyens et ne jamais les sectionner. Lorsqu'on a recours à la fragmentation, elle doit toujours être faite dans le sens longitudinal du tubercule pour obtenir deux portions symétriques portant sensiblement le même nombre de germes (fig. 1247).

Verdissement et germination des plantes. — Les variétés de primeur ou à rendement ordinaire ne doivent jamais être fragmentées. Bien mieux, pour les variétés précoces, il est bon de faire verdier les tubercules. H. Lecoq disait déjà que « les pommes de terre exposées à la lumière et verdies

sous son influence végétaient ensuite avec plus de vigueur et donnaient un produit plus considérable ». Les amateurs, les maraichers et les marchands grainiers ne manquent jamais de disposer les Marjolin, Victor ou Royale sur des claies à la cave et de les remonter sous des hangars ou des appentis lorsque les grosses gelées sont passées. On obtient ainsi des germes trapus, des plants plus rustiques et plus productifs. M. P. Lavallée, dans un mémoire remarquable sur la culture de la pomme de terre industrielle, préconise le verdissement pour toutes les variétés indistinctement. Au dire de l'auteur, les avantages de cette méthode sont les suivants :

- 1° Possibilité d'obtenir de fortes récoltes, riches en féculé, avec un poids de semence relativement restreint ;
- 2° Obtention d'une levée plus rapide, d'une végétation vigoureuse et d'une maturité plus précoce.

M. Hitler ajoute que la mise en germination des tubercules est chose nécessaire quand on craint la filosité.

La germination des tubercules est d'ailleurs un procédé fort employé dans la culture maraîchère. On le pratique de la manière suivante :

Six semaines environ avant la plantation, ranger les semenceaux, debout les uns contre les autres, la plus grosse extrémité en l'air, sur des planches surélevées ou mieux dans des clayettes en bois à claire-voie et à rebords de 10 à 12 centimètres de hauteur. Placer les tubercules ainsi disposés dans un local clos, légèrement éclairé, où la température ne puisse descendre au-dessous de zéro : sous-sol, grenier ou encore écurie. Il faut que les germes atteignent environ 1 centimètre au moment de la plantation. Si le temps doux fait monter la température intérieure du local, bassiner légèrement les plants dès qu'elle atteint 12 degrés avec de l'eau ayant la même température. Cet arrosage provoque le grossissement des germes et empêche les pommes de terre de se rider. Au moment de planter (fin mars ou début d'avril, suivant la région), transporter les plants germés sur le terrain dans leurs clayettes ou dans des paniers peu profonds. Prendre dans ce cas toutes les précautions nécessaires pour que les germes ne se brisent pas.

Les plants germés végètent plus rapidement et profitent davantage des premiers rayons du soleil printanier.

Le procédé est applicable également aux variétés de grande culture.

A Cappelle (Nord), on a obtenu un excédent en poids, à l'hectare, de 5445 kilogrammes de tubercules et 1136 kilogrammes de féculé avec treize variétés dont on avait planté des lots germés ; à Grignon, 6000 à 7700 kilogrammes d'excédent en tubercules et 900 à 1200 kilogrammes de féculé à l'hectare dans les mêmes conditions.

Voici les résultats obtenus, pendant deux années successives, à notre champ d'essais de Cambrai (rendements rapportés à l'hectare) :

NOMS DES VARIÉTÉS EXPÉRIMENTÉES	1 ^{re} ANNÉE		2 ^e ANNÉE	
	Pommes de terre germées.	Pommes de terre non germées.	Pommes de terre germées.	Pommes de terre non germées.
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Variétés de table :				
Jaune d'or de Norvège.	16 800	14 200	14 900	12 000
Belle de Juillet.	17 300	14 500	16 800	14 900
Jaune longue de Hollande.	17 100	15 000	17 500	14 800
Variétés de consommation :				
Professeur Mærcker.	24 900	23 300	24 500	20 100
Institut de Beauvais.	19 700	16 900	17 300	16 800
Géante bleue.	26 100	24 600	23 800	21 700

Espacement des plants. — Des essais nombreux ont été faits au sujet des espacements par A. Girard, E. Marie, Berthault et Boiret. De tous ces essais, il résulte qu'il y a lieu d'adopter des espacements plus serrés que ceux pratiqués par la majeure partie des cultivateurs ; c'est le moyen d'obtenir une récolte plus abondante, plus hâtive, donnant des tubercules plus réguliers et livrant plus de féculé. D'une manière générale, plus le sol est meuble, profond, fertile, frais, plus les plants peuvent être rapprochés.

Dans des essais effectués à Grignon, par Berthault et Brétignière, avec trois variétés plantées chacune à trois espacements différents : 0^m,80/0^m,50, 0^m,60/0^m,50, 0^m,50/0^m,40, la plantation serrée a produit, dans l'ensemble, un excédent net de 7 855 kilogrammes de tubercules à l'hectare ; c'est donc un facteur de production de premier ordre et, parmi les variétés expérimentées, c'est la Magnum bonum qui a le plus bénéficié des espacements serrés.

A Cappelle, la production de féculé augmente avec le rapprochement des plants. La Géante bleue y donne de meilleurs résultats avec les espacements de 0^m,60/0^m,50 qu'avec ceux de 0^m,70/0^m,60, et c'est cependant la variété la plus vigoureuse que nous possédons jusqu' alors.

Avec la Richter's, les espacements de 0^m,70/0^m,50 n'ont donné que 7155 kilogrammes de féculé à l'hectare, tandis que ceux de 0^m,70/0^m,30 ont produit 9 321 kilogrammes de féculé anhydre à l'hectare. Avec la Fleur de pêcheur, on obtient : 4 128 kilogrammes de féculé avec l'écartement de 0^m,60/0^m,50 et 5486 kilogrammes de féculé avec l'écartement de 0^m,60/0^m,30.

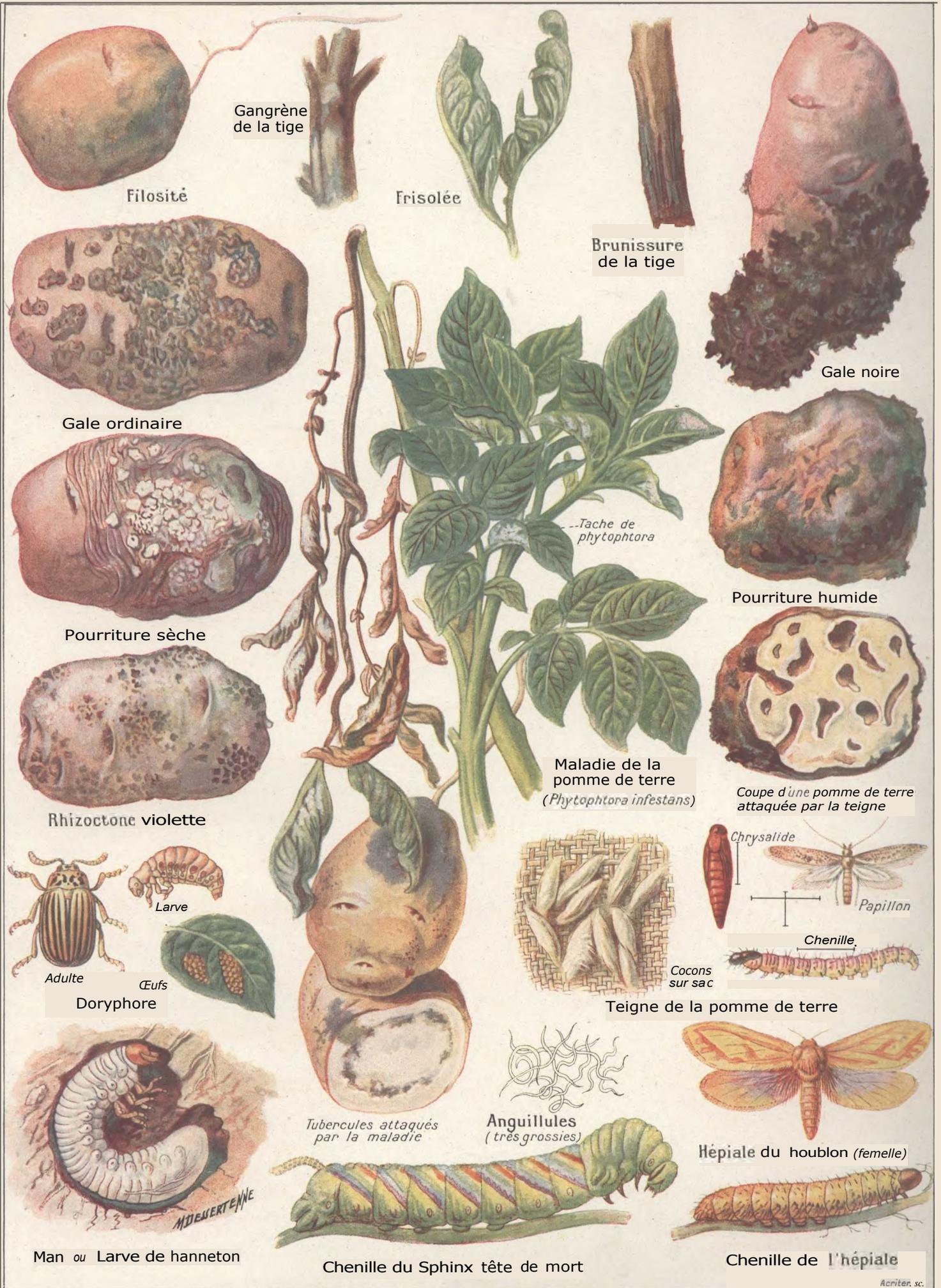
La quantité de féculé s'accroît avec le nombre de pieds à l'hectare. Mais il est juste de remarquer que le sol de Cappelle est enrichi de longue date, fumé à outrance, qu'il possède une bonne provision d'eau et qu'il est très bien cultivé. Aussi nous faisons une réserve pour la généralisation d'espacements aussi serrés.

Dans la pratique courante, en sols bien fumés et bien travaillés, on peut s'en tenir aux espacements de 0^m,60/0^m,50 pour les variétés tardives ou de grosse production, 0^m,50/0^m,40 pour les variétés précoces ou de primeur et de 0^m,60/0^m,40 pour les variétés intermédiaires ou de moyenne production. L'écartement de 0^m,60 entre les lignes facilite d'ailleurs l'exécution des binages, sarclages et du buttage mécanique que réclame la pomme de terre de grande culture.

Pratique de la plantation. — On plante les pommes de terre en petite culture, à la bêche ou à la houe; en grande culture, à la charrue. Les deux premiers modes n'ont pas besoin de description ; le troisième sera vite compris de tous. Le long du champ à planter, des sacs de pommes de terre sont disposés de distance en distance, puis des femmes ou des enfants, munis de paniers, disposent des tubercules dans la raie, tous les 0^m,50, au pied de la bande retournée, c'est-à-dire du côté opposé au guéret, afin que le cheval marchant dans la raie n'écrase pas ou ne dérange pas les tubercules (fig. 1248). Ceux-ci sont rapidement déposés et légèrement enfoncés au pied de ladite bande. Ces tubercules sont recouverts par la bande de terre renversée par le sillon suivant; on ne plante qu'une raie sur deux ou trois, selon les



FIG. 1247. — Plan de section d'une pomme de terre destinée à la semence. X, Y. Ligne de sectionnement.



Gangrène de la tige

Filosité

Frisolée

Brunissure de la tige

Gale noire

Gale ordinaire

Tache de phytophtora

Pourriture humide

Pourriture sèche

Maladie de la pomme de terre (Phytophtora infestans)

Coupe d'une pomme de terre attequée par la teigne

Rhizoctone violette

Chrysalide, Papillon

Adulte, Œufs, Larve, Doryphore

Cocons sur sac, Teigne de la pomme de terre

Man ou Larve de hanneton

Tubercules attequés par la maladie

Anguillules (très grosses)

Hépiale du houblon (femelle)

Chenille du Sphinx tête de mort

Chenille de l'hépiale

Acriër. sc.

Dressé par R Dumont.

variétés. En montagne, il faut veiller à ce que les bandes de terre soient complètement retournées et les tubercules bien recouverts. S'il en était autrement, un passage de herse en travers serait nécessaire. Avec une charrue traînée par deux ou trois chevaux, on plante 40 à 45 ares par jour.

Dans les terrains humides ou dans ceux manquant de profondeur, on plante sur *billons*. Dans ceux encore assez sains et ayant assez de profon-

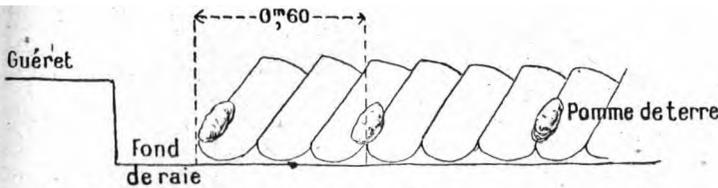


FIG. 1248. — Plantation. Disposition du tubercule sur la partie inférieure de la bande renversée.

deur, ou ouvre avec le *buttoir* des séries de sillons assez profonds, dans lesquels on dépose le fumier, on écrête un peu les billons pour enterrer le fumier et ne pas trop enfouir les tubercules déposés dans le sillon : après quoi, on refend le billon plus profondément pour recouvrir les tubercules. En sols plus frais, on doit enterrer le fumier dans les billons et planter à la main sur la crête des bilons. Dans les terrains où le fumier est réparti uniformément, on peut se contenter d'ouvrir de petits sillons de 0m 10 à 0m,12 de profondeur, séparés par des ados, et c'est dans ces sillons qu'on dépose les tubercules ; il suffit de refendre *légerement* les billons pour recouvrir convenablement la semence de pomme de terre.

La plantation à la charrue n'offre pas toujours une régularité suffisante et, dans ce cas, on ne saurait trop appeler l'attention sur la plantation à la main et au cordeau. On prend deux cordeaux (fig 1249) suffisamment longs pour faire toute la longueur du champ, on les tend *solidement* à chaque bout par deux petits piquets et on les distance de 0m,60 ou de 0m,50, selon le cas. Si le champ est très long, quelques baguettes intermédiaires servent de guide ; des nœuds sont disposés tous les 0m,50 ou 0m,40, et en quinconce d'un cordeau à l'autre, le long des cordeaux, pour marquer l'emplacement des trochées. Un planteur est placé en A, un autre en B, et ils plantent en allant à reculons l'un vers l'autre ; arrivés en C, ils se placent sur la ligne EF et, cette fois, se dirigent vers les extrémités de la ligne. Le planteur ouvre un trou avec la bêche, un enfant y dépose un tubercule et le plant est recouvert avec la pelletée de terre du trou suivant. Arrivés en E et F, les planteurs déplacent les cordeaux et continuent la même série d'opérations.

Ce procédé, trop peu connu, assure une grande régularité dans l'écartement et l'enterrement des pieds. Il procure de notables excédents de rendement, justifiant le petit surcroît de travail qu'il réclame.

On peut arriver au même résultat au moyen d'un *rayonneur* (fig. 1250, 1251), sorte de herse triangulaire dont la barre arrière porte des dents espacées de 0m,60 ou de 0m,50. Dans le premier cas (dents espacées de 0m,60), on rayonne le sol en long et on le rayonne en travers, avec les dents espacées de 0m,50. L'intersection des lignes donne l'emplacement des poquets et la plantation s'effectue à la main, d'une façon très régulière, comme précédemment. Néanmoins, ce procédé plus expéditif ne place pas les pieds en quinconce.

La maison Bajac a inventé une *planteuse* de pommes de terre très simple (fig. 1252) : les tubercules, contenus dans une caisse, sont jetés par un enfant, un par un, dans des godets d'où ils descendent par un tube dans une raie tracée par un *buttoir* ; ils sont recouverts par deux rasettes placées à l'arrière de la machine. Le tambour à godets reçoit son mouvement des roues porteuses. On plante, avec cette machine, de 2000 à 5000 kilogrammes de tubercules à l'hectare, selon les variétés.

Date de la plantation. — La date de la plantation varie avec la région envisagée, le climat et la nature du sol. On ne doit planter que lorsque les gelées tardives ne sont plus à craindre et que la température moyenne du jour atteint au moins 10 degrés. Cela dit, il faut éviter de planter trop tard, car les plantations hâtives — toutes choses égales d'ailleurs — sont plus productives que les plantations tardives.

Nous n'en voulons pour preuve que l'essai ci-dessous, emprunté à A. Girard, effectué avec la variété *Richter's Imperator* et des plants d'un poids uniforme de 100 grammes :

DATE de la plantation.	POIDS DE LA RÉCOLTE au 10 octobre.
Parcelle plantée le 26 mars.	468 kilogrammes.
— 10 avril	469 —
— 25 avril	452 —
— 10 mai	370 —

Ici encore, il faut marcher avec le temps et les cultivateurs avertis savent le mettre à profit.

La profondeur d'enfouissement des tubercules varie avec les sols ; elle est plus grande en terrains légers qu'en sols moyens et moins grande en sols compacts ou tenaces qu'en terrains de consistance moyenne. Mais avec les divers modes de plantation, il faut veiller à enterrer *régulièrement* les tubercules.

Voici, d'après Damseaux, la profondeur de plantation appropriée aux divers sols :

Terres sableuses.	0m,10 à 0m,15
— de ténacité moyenne.	0m,07 à 0m,08
— plus fortes	0m,05 à 0m,06

Soins culturaux. — Les soins culturaux, en sols propres, se réduisent à peu de chose : ils consistent à donner un roulage aussitôt après la plantation dans les sols légers ; deux hersages croisés à la levée, qui s'effectue généralement vers le trente-troisième jour qui suit la plantation ; un buttage termine la série des soins culturaux lorsque les tiges atteignent 0m,25 à 0m,30 de hauteur. Dans les sols enherbés, un binage doit précéder le buttage : il s'effectue à la houe à cheval dans les lignes et à la houe à main sur les rangs. Parfois, il est même bon de procéder après le buttage à l'arra-



FIG. 1250. — Préparation du sol et plantation en rayons au moyen du rayonneur.

chage ou au sarclage de certaines plantes nuisibles qui ont échappé à l'action des soins d'entretien que nous venons de relater.

L'opportunité du buttage est assez contestée. Girardin, Dubreuil et Mathieu de Dombasle estiment qu'il diminue la récolte de 10 à 17 pour 100 ; Robertson, au contraire, a trouvé qu'il l'augmentait de 10 pour 100. De quel



FIG. 1251. — Vue en coupe d'un champ planté au rayonneur.

côté est la vérité? A Grignon, le buttage des variétés *Magnum bonum*, *Chardon*, *Hollande*, a augmenté les rendements. Garola a noté que cette opération était indifférente aux variétés *Farineuse rouge*, *Magnum bonum* et *Saucisse*, favorable ou nuisible à d'autres. A. Girard estime que le buttage est avantageux en sols siliceux et pour les variétés formant leurs tubercules superficiellement ; il le conseille pour les variétés *Richter's Imperator*, *Red Skinned* et *Jeuxy*, dont les tubercules s'enfoncent peu ou ten-

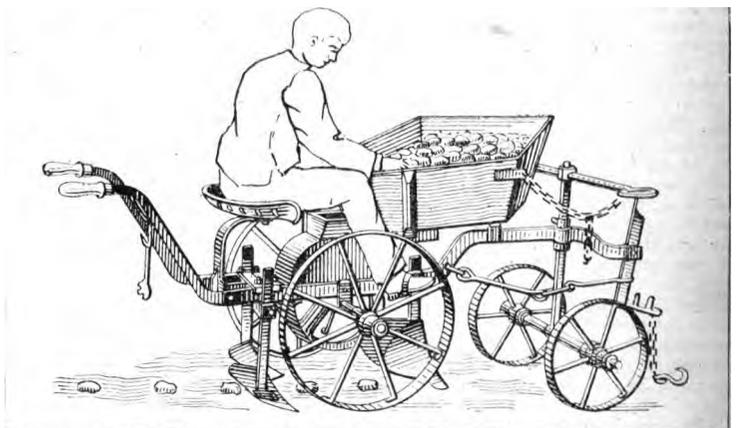


FIG. 1252. — Planteuse de pommes de terre Bajac.

dent à remonter à la surface et verdissent à la lumière. Le buttage n'augmenterait-il pas les rendements qu'il devrait être pratiqué, en raison de l'aisance qu'il procure pour l'arrachage.

Mais ce qui nous semble important et qui n'a jamais été mis en lumière par aucun agronome, c'est l'époque du buttage et le temps qu'il fait pendant l'opération. Un buttage tardif, énergique, effectué par temps sec, détruit beaucoup de racelles et nuit au rendement, tandis qu'un buttage modéré, effectué de bonne heure, après une pluie, doit favoriser l'émission des racines adventives et ne doit pas nuire à la récolte. Nous en avons un exemple frappant au champ d'essais de Cambrai, en 1903, avec la variété *Magnum bonum*, buttée en deux fois à dix jours d'intervalle, la première portion par une légère pluie, la seconde par un temps sec ; il y avait une différence de 8 qx 25 à l'hectare en faveur de la première parcelle.

Certains agronomes ont conseillé le *couchage des tiges* et la *suppression des fleurs* ; ces opérations ont influencé sensiblement et favorablement les rendements, mais elles n'ont pas été adoptées dans la pratique. D'autres ont conseillé de couper les tiges pour en faire du fourrage ; cette suppression a beaucoup nui aux rendements, surtout lorsqu'elle est effectuée de bonne heure. C'est donc une pratique à condamner sans réserve.

Récolte et conservation des produits. — La récolte s'opère lorsque les tubercules sont mûrs, ce qu'il est facile d'apprécier au jaunissement ou à la disparition des feuilles et au flétrissement des tiges. L'arrachage s'effectue courant août pour les variétés précoces, première quinzaine de septembre pour les variétés à maturité moyenne, de la mi-septembre à la mi-octobre pour les variétés à maturité tardive. Il ne faut pas arracher trop tôt : les tubercules, gorgés d'eau, resteraient mous, seraient moins bons et se conserveraient mal ; il faut, selon l'expression consacrée, les laisser *s'assaisonner*, attendre une quinzaine de jours après la dessiccation des fanes.

La date de l'arrachage varie donc avec la *précocité* plus ou moins grande des variétés. Voici, d'après Garola, l'ordre d'arrachage de quelques variétés types :



FIG. 1253. — Arrachage des pommes de terre avec le buttoir.



FIG. 1254. — Récolte des pommes de terre au moyen de l'arracheur mécanique.

1° Variétés hâtives de grande culture : *Flocon de neige, Grosse jaune deuxième hâtive, Blanchard;*

2° Variétés intermédiaires : *Early rose, Seguin, Quarantaine violette, Chave, Albert, Vosgienne;*

3° Variétés tardives : *Magnum bonum, Farinense rouge, Jeancé, Chardon, Saucisse, Richter's Imperator, Bretonne, Juwell, etc.*

L'arrachage s'effectue à bras (à la bêche, à la fourche, à la houe), avec le buttoir (fig. 1253) ou des arracheurs spéciaux (V. ARRACHEUR) [fig. 1254] et autant que possible par beau temps. Le premier procédé est long et coûteux, mais c'est le plus parfait; il laisse peu de tubercules en terre. Quand on arrache au buttoir, il est bon de faire fouiller les pieds à la houe à main ou mieux encore de faire suivre la charrue et la herse par des enfants lorsqu'on travaille les champs de pomme de terre pour les semailles du blé. On ramasse de la sorte une quantité encore assez élevée de tubercules.

Pour les cultivateurs emblavant d'assez grandes surfaces de pommes de terre, l'arrachage mécanique s'impose et il est juste de reconnaître que la machinerie agricole a fait de sérieux progrès dans cette branche. V. ARRACHEUR.

Quel que soit le procédé employé, il faut laisser les tubercules se ressuyer avant de les ramasser. Pour cela, on les laisse sur terre une demi-journée après l'arrachage ou on les met en tas provisoires sur terre avant de les rentrer. Ott garde les pommes de terre à l'abri des gelées, de la chaleur et de l'humidité, eu ave, en cellier ou en silo. Voici, à ce sujet, d'heureuses prescriptions, dues à A. Girard, et qu'il faut suivre en tous points :

« En premier lieu, jamais les tubercules ne doivent être entassés en masses profondes; dépasser une épaisseur de 1 mètre, c'est s'exposer à voir les tas s'échauffer et bientôt entrer en décomposition.

« En second lieu, la température à laquelle les tubercules sont exposés ne doit jamais s'abaisser à 0 degré; jamais non plus elle ne doit s'élever au-dessus de 10-12 degrés: c'est la température, dite d'orangerie (3 à 5 degrés), qui convient le mieux à la conservation de la pomme de terre. »

Les silos en plein champ (fig. 1255) seront creusés en terre, en sols sains, jamais à plus de 1 mètre de profondeur, ou établis directement à la surface du sol; ils doivent avoir 1m,50 à 2 mètres de large et 1 mètre de hauteur. Ils seront coupés de 2 mètres en 2 mètres par une cloison, les tubercules séparés du sol par un lit de paille et recouverts de 0m,35 à 0",45 de terre. Avant de couvrir le silo, il est bon de laisser jeter leur eau aux tubercules et de les laisser se ressuyer; aussi on ne dispose d'abord que la paille sur les silos; la terre n'est apportée qu'à l'approche des premiers froids ou des pluies. En sol humide, le silo sera établi sur le sol et sur un sous-trait de sable ou de fagots. Sous les hangars, il faut éloigner les tubercules des murs.

Certaines variétés se conservent mieux que d'autres. Parmi les variétés de très bonne garde, nous citerons : *Professeur Mærcker, Géante bleue, Bretonne, Fleur de pêcher, Magnum bonum, Institut de Beauvais, etc.*

En silos bien faits et établis en sols sains, la conservation est généralement meilleure qu'en cave ou en cellier.

Pour assurer la conservation des pommes de terre destinées à l'alimentation, et notamment pour éviter la germination, on a conseillé de plonger les tubercules en masse, pendant 10 à 12 heures, dans de l'eau renfermant

eux-mêmes; mais, pour être rémunérateurs, on estime qu'ils doivent varier dans les limites suivantes, à l'hectare :

10 000 à 15 000 kilogrammes	pour les variétés précoces.
15 000 à 25 000	— — — mi-tardives.
25 000 à 35 000	— — — tardives.

En France, les rendements moyens n'atteignent pas 10000 kilogrammes à l'hectare.

En 1894 et 1895, parmi les nombreux expérimentateurs qui opéraient sous la direction d'A. Girard, un peu partout en France, près de 80 pour 100 obtinrent plus de 20000 kilogrammes avec la *Richter's Imperator*, et plus de 20 pour 100 dépassèrent les rendements de 30000 kilogrammes.

Nous avons Béja appelé l'attention des planteurs sur la dégénérescence des pommes de terre. Pour s'en rendre compte, il n'y a qu'à consulter les résultats d'expérimentation, afin de noter la plus grande variation dans les classements. Bon nombre de variétés qui tenaient la tête, il y a dix ou quinze ans, sont tombées dans l'oubli aujourd'hui.

Nous avons nous-même expérimenté un assez grand nombre de variétés au champ d'expériences de Cambrai (Nord). Voici, après élimination des variétés les moins intéressantes, l'échelle de la résistance à la maladie et les rendements obtenus pendant les années 1908-1909 et 1910 :

VARIÉTÉS	RENDEMENTS à l'hectare.			MOYENNE.	RÉSISTANCE à la maladie. (Région du Nord.)	
	1908	1909	1910			
	Qtz.	Qtz.	Qtz.	Qtz.		
Variétés alimentaires courantes.	Industrie	196	235	216	216	Très bonne.
	Fleur de pêcher	185	220	198	201	Assez bonne.
	Avenir	192	201	209	200,5	Bonne.
	Triomphe	156	240	203	199,5	Bonne.
	Béarnaise	173	199	224	198,5	Assez bonne.
	Andréa	182	217	190	196	Très bonne.
	Jaune de Cimbal	154	210	201	192	Bonne.
	Abondance de Montvilliers	168	188	209	188	Bonne.
	July ou Belle de juillet	166	205	195	188,5	Assez bonne.
	Jaune d'or de Norvège	140	169	215	174	Mauvaise.
Variétés féculières, fourragères ou de grosse consommation.	Géante bleue	215	248	223	229	Très bonne
	Professeur Wolthmann	203	244	227	224	Bonne.
	Géante sans pareille	217	238	215	223	Très bonne.
	Productive du Nord	»	»	222	222	Assez bonne.
	Professeur Mærcker	194	243	224	220,3	Bonne.
	Richter's Imperator	196	254	198	219	Bonne.
	Président Krüger	185	240	201	209	Bonne.
	Magnum bonum	172	204	233	206	Passable.
	Fin de siècle	203	218	172	198	Médiocre.
	Institut de Beauvais	156	245	178	191	Passable.

D'après les recherches de A. Girard, Garola et les nôtres, il ressort que la *Richter's*, la *Triomphe de Belfort*, la *Géante bleue*, la *Professeur Mærcker*, l'*Athènes*, l'*Industrie*, la *Landjuwell*, la *Professeur Wolthmann*, la *Bretonne*, *Conseiller Thiel*, la *Géante sans pareille*, *Cérés*, le *Président Krüger*, *Schultz-Lupitz*, constituent d'excellentes races féculières ou fourragères. A côté de ces races à grand rendement, il convient de signaler les variétés alimentaires ci-dessous à grand rendement : *Avenir, Productive du Nord, Béarnaise, Andréa, Jaune de Cimbal, etc.*

Mais il convient de remarquer que le rendement d'une variété donnée varie dans d'assez grandes limites et que la richesse féculière est sujette à de plus grandes variations encore. A telle enseigne qu'une variété qui s'est classée première une année peut descendre au 4^o ou 5^o rang les années suivantes et revenir ensuite en tête plus ou moins souvent.

Variétés féculières. — La pomme de terre industrielle, sous forme de variété féculière, a une grande importance, et il est intéressant pour le producteur de savoir déterminer la richesse en féculé d'une race donnée. On y parvient aisément au moyen d'un densimètre spécial, le *féculomètre*, qui repose sur ce principe qu'il y a une relation constante entre la densité des tubercules et leur richesse en féculé. Pour apprécier cette densité on mesure le volume d'eau déplacé par un kilogramme de tubercules et ce volume est donné par la seule lecture d'un vase gradué. V. FÉCULE.

Variétés potagères. — Les propriétés culinaires des tubercules s'apprécient différemment: c'est ainsi que les Anglais préfèrent les races à chair blanche, et les habitants du nord de la France les races à chair jaune. MM. Bussard et Coudon ont essayé de classer 34 variétés de table, d'après leur saveur. Voici la conclusion de leur dégustation :

1^o Variétés à saveur fine, excellentes pour la friture, et, en général, bonnes pour les usages culinaires : *Belle de Fontenay, Marjolain hâtive, Marjolain Têtard, Fleur de pêcher, Chave, Royale, Joseph Rigault;*

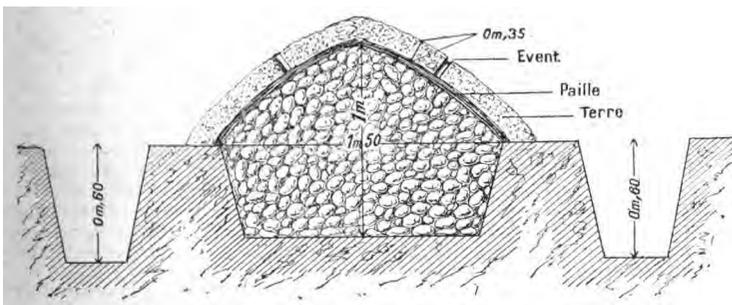


Fig. 1255. — Silo de pommes de terre avec fossés d'assainissement.

1 à 2 pour 100 d'acide sulfurique du commerce à 66° Baumé. Egouttés et séchés, ils sont ensuite emmagasinés dans un local sec et bien aéré. (Il faut toujours prendre soin de verser lentement l'acide sulfurique dans l'eau et non l'eau dans l'acide et utiliser des récipients en bois.)

Rendement et utilisation des produits. — Les rendements de pommes de terre sont très variables; ils varient avec l'espèce cultivée, le sol, les fumures, les conditions météorologiques de l'année, les soins culturaux

² Variétés à saveur agréable, bonnes pour la friture et les autres préparations : *Quarantaine de la Halle*, *Hollande jaune*, *Hollande rouge*, *Violette longue*, *Vitelotte*, *Lesquin*, *Caillou blanc*, *Aurora*.

La nature et la composition du sol influent énormément sur la valeur culinaire des tubercules. C'est ainsi que dans les sols légers et siliceux des Ardennes, de la Bretagne, du Plateau Central, on obtient des pommes de terre exquises, durcissant peu après la cuisson, tandis que les tubercules provenant notamment de certains sols de la Normandie (environs de Trouville) durcissent très rapidement après la cuisson et sont peu savoureux. Il est probable que la nature et la proportion des matières albuminoïdes diffèrent dans les deux cas ; que la matière albuminoïde durcit peu par refroidissement dans le premier cas, alors qu'elle durcit très fort dans le second. Il y a une série de recherches à entreprendre dans cette voie, pour élucider cette question.

Prix de revient de la culture. — P. Lavallée, à Cappelle (Nord), avec une variété féculière à grand rendement, évaluait, avant la guerre, à 809 fr. 30 à l'hectare les frais incombant à une culture intensive de pommes de terre, ce qui faisait, avec un rendement moyen de 32800 kilogrammes à l'hectare, un prix de revient de 2 fr. 467 le quintal. Le prix moyen payé par la féculerie ayant été de 3 fr. 50 le quintal, le bénéfice laissé à l'hectare était de 338 francs.

M. A. Gouin (en Loire-Inférieure) obtint 30000 kilogrammes de *Richter's* à l'hectare avec une dépense totale de 661 francs ; d'où un prix de revient de 2 fr. 66 le quintal. A Rubécourt (Ardennes), les frais de culture se chiffrent par 578 fr. 50 à l'hectare, avec la *Jaune longue de Hollande* ou la *Violette ardennaise*.

Le rendement moyen, en terres siliceuses, est de 15000 kilogrammes, et le prix de vente moyen, à la récolte, de ces pommes de terre de fine consommation est de 7 francs le quintal, de sorte que le produit brut est de 1 050 francs l'hectare, équivalant souvent à la valeur du sol. Le produit net est de 471 fr. 50 à l'hectare et le prix de revient 3 fr. 85 le quintal.

Il y a là un bel exemple d'appropriation du sol aux plantes, qui montre qu'on peut obtenir de hauts rendements et un bénéfice net élevé sur des terres de faible valeur locative.

Bien des progrès sont encore à réaliser dans la culture de la pomme de terre et surtout dans celle de la pomme de terre industrielle ou de grosse consommation ; il conviendrait notamment :

D'adopter la culture profonde ;

De ne faire revenir la pomme de terre à la même place que tous les 4-5 ans ;

De fumer davantage avec des fumiers mi-faits, appliqués de bonne heure et complétés par des engrais chimiques appropriés ;

De faire un choix plus judicieux des variétés, de sélectionner les plants d'après leur densité et de les faire verdir sous des hangars avant de les planter ;

De ne jamais négliger le sulfatage des tiges et feuilles en année humide ;

De généraliser le mode de vente au poids et à la densité pour les variétés féculières.

Si notre récolte de pommes de terre à l'hectare était égale à celle de nos voisins les Belges, elle nous procurerait une plus-value annuelle de près de 600 millions de francs. Cette équivalence dans les rendements est cependant des plus faciles à atteindre !

Ennemis, accidents et maladies (V. pl. en couleurs XXXIII). — Les tubercules sont attaqués par le ver blanc ou larve du hanneton, par la courtilière dans les jardins, par la larve du taupin et par celle d'un petit coléoptère, le doryphore de la pomme de terre, qui a causé des dégâts considérables dans les cultures américaines.

Les tubercules sont sujets à la gale, à la filiosité et à la pourriture sèche et humide. La gale ordinaire est caractérisée par une peau rugueuse ; elle est causée, d'après Roze, par le *micrococcus pellicidus*. On la prévient en désinfectant les tubercules et en allongeant la rotation.

La gale noire provoque des bourgeonnements noirâtres et arrondis, qui donnent à la pomme de terre un aspect verruqueux et très laid. V. GALE NOIRE.

La filiosité se décèle au développement considérable des germes ou pousses du tubercule, qui restent grêles. Les paysans, qui ont remarqué

cette dégénérescence, appellent ces tubercules *femelles*, par opposition aux tubercules à pousses normales désignés sous le nom de *miles* ; ces derniers donnent des bourgeons courts et trapus. Après la plantation, les tubercules femelles n'émettent que des tiges rabougries ou n'en émettent pas du tout ; auprès du tubercule mère, on trouve de petits tubercules nouveaux (*surjets*, *forgets*), formés aux dépens de la réserve de la mère. Ces trochées manquées diminuent les rendements. Remède : changer de semence, changer de variété, faire verdir les tubercules.

La pourriture humide est causée, surtout en cave, par le *bacillus amylobacter*, et l'humidité favorise son développement. Donc, rentrer les tubercules secs, les disposer en couches assez minces, ménager dans les tas des cheminées d'aération. La pourriture sèche est causée par la gangrène des tiges.

Les tiges ou feuilles sont attaquées par les maladies suivantes : la *frisolée*, l'*enroulement des feuilles*, la *mosaïque*, la *gangrène des tiges*, la *brunissure des tiges*, la *rhizoctone violette* et le *mildiou*, vulgairement *maladie de la pomme de terre*. Dans la *frisolée*, les pieds atteints portent des tiges rabougries, des feuilles jaunies, gaufrées et ondulées. Il faut éliminer de la reproduction les tubercules provenant de pieds atteints.

L'*enroulement des feuilles* est une maladie voisine de la *frisolée*, dans laquelle les feuilles sont enroulées en gouttière avec cavité tournée vers le haut. Les variétés précoces (*Marjolin*, *Early rose*, *Merveille d'Amérique*, et *Richter's*) y sont sensibles.

Dans la gangrène ou *pourriture sèche*, les tiges malades brunissent à leur base et s'altèrent, les feuilles se dessèchent. La cause du mal est le *bacillus caulivorus* ; il s'attaque surtout aux tubercules fragmentés. Il faut éloigner de la reproduction les tubercules ayant subi ses atteintes. Avec la *brunissure*, tous les organes sont attaqués : les feuilles jaunissent et se dessèchent, la base des tiges présente des taches livides ou brunes, les tubercules des taches brunes également. Remède : éliminer de la reproduction les tubercules provenant des pieds atteints, les tubercules fragmentés et allonger la rotation.

La *rhizoctone violette* s'attaque aussi aux tubercules ; elle nécessite l'abandon de la culture de la pomme de terre pendant huit à dix ans, sur le même sol, si l'on veut s'en débarrasser radicalement.

La maladie proprement dite de la pomme de terre ou *mildiou de la pomme de terre*, causée par un champignon microscopique, le *phytophthora infestans*, cause en France et par toute l'Europe des dégâts considérables. Elle est caractérisée par les taches noirâtres ou brunâtres à la face inférieure des feuilles. Au début de la maladie, ces taches sont entourées d'une aréole blanchâtre représentant la portion active de la maladie. Elles se multiplient, grandissent, envahissent les tiges. Tout le feuillage brunit, se dessèche et semble grillé. Les spores tombant à la surface du sol pénètrent en terre, arrivent à la surface des tubercules, y germent et les font pourrir. Dans les périodes chaudes et humides de la deuxième quinzaine d'août, un champ peut être ravagé en trois ou quatre jours et la récolte gravement compromise.

Certaines variétés sont plus sensibles à la maladie que d'autres. D'une manière générale, les variétés précoces sont plus sensibles au mildiou et les variétés tardives moins ; les variétés tardives comme la *Bretonne*, *Wolthmann* et *Géante bleue*, y sont presque réfractaires. En 1903, dans les environs de Paris, les variétés *Hollande tardive*, *Royal Kidney* et *Saucisse rouge* ont été très atteintes, *Magnum bonum* et *Richter's Imperator* ont peu souffert, tandis que les variétés *Hainaut* et *Anglaise* furent à peu près indemnes. (Voir tableaux, page 388 et 394, pour la résistance à la maladie.)

Les conditions météorologiques de l'année influent beaucoup sur le développement de la maladie : elle n'évolue rapidement qu'à la température minimum de + 20° et par temps humide. Cependant, les procédés de conservation des tubercules, la nature du sol et les fumures influent aussi considérablement sur le développement et la gravité de la maladie. Les tubercules conservés dans un local sec à température basse (+ 3 à 4°) donneront des pieds plus résistants ; les sols compacts et humides prédisposent à la maladie ; il en est de même des fumures azotées trop copieuses. La gravité du mal est ordinairement moindre dans les sols siliceux (terres de prédilection de la pomme de terre) et dans ceux bien

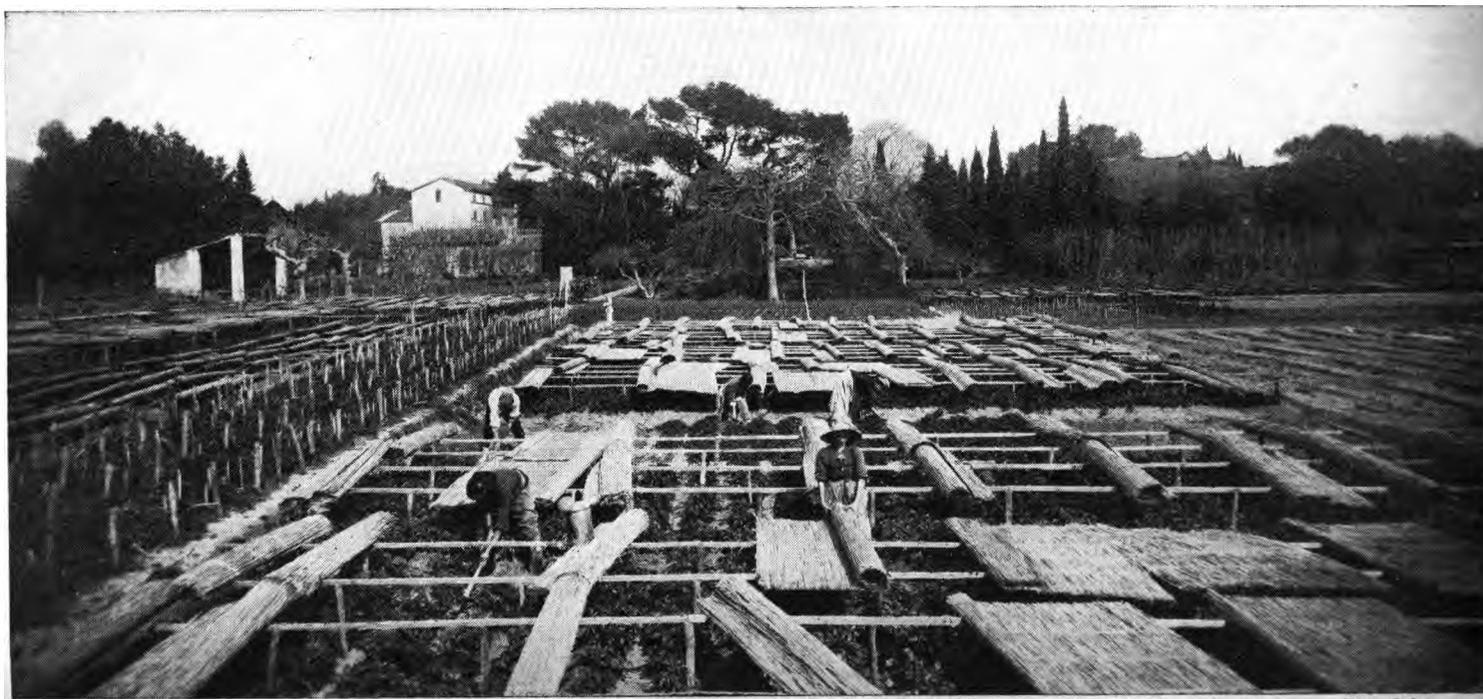


FIG. 1256. — Culture de la pomme de terre sous abris en culture forcée.

pourvus de potasse et d'acide phosphorique (Liebig) : les variétés à périderme mince, suivant Delacroix, sont plus facilement attaquées que les autres.

Ce sont des indications sérieuses dont il faut tenir compte. Mais ce qu'un cultivateur soigneux ne doit jamais manquer de faire, c'est de traiter *préventivement*, une ou deux fois, les champs de pommes de terre avec les *bouillies cupriques*.

MM. Garola et Benoît, en 1890, ont obtenu les résultats suivants avec la pomme de terre *Jaune de Hollande* :

DÉSIGNATION	RENDEMENT A L'HECTARE		
	Rendement total.	Tubercules sains.	Tubercules gâtés.
	Kg.	Kg.	Kg.
Partie traitée	21 452	21 250	202
Partie non traitée	15 684	15 178	506
Excédent en faveur du traitement.		6 072	

Pour un traitement pouvant coûter 40 à 50 francs l'hectare, avant guerre, on a obtenu plus de 60 quintaux de pommes de terres longues, valant en moyenne 8 francs le quintal. Ce traitement est donc pleinement justifié.

Certaines années, la maladie sévit avec une telle intensité qu'elle détruit la moitié, parfois les deux tiers et jusqu'aux trois quarts de la récolte. On conçoit donc l'importance des traitements cupriques, qui doivent être effectués *préventivement*, et l'on ne s'explique pas que les cultivateurs n'imitent pas les viticulteurs pour le traitement de la pomme de terre.

D'autres précautions doivent être prises pour éviter la maladie ; parmi celles-ci, nous recommanderons les suivantes : choisir la semence d'une variété résistante à la maladie ou celle provenant d'une récolte saine ; brûler les fanes contaminées après la récolte et faire un compost des tubercules contaminés avec de la chaux ; éloigner les variétés tardives des variétés hâtives et ne pas planter des tomates à côté des pommes de terre ; ne faire revenir la pomme de terre que eus les trois-quatre ans à la même place et plonger les tubercules de semence dans une solution de *formaline* à 1 ou 2 pour 100 ; tenir le sol propre pendant la végétation et donner un fort battage ou *buttage de protection* ; n'arracher que par temps sec et laisser sécher les tubercules à l'air avant de les rentrer. La plupart de ces mesures seront efficaces contre la maladie, mais aussi contre la *gale des tubercules*, la *brunissure*, la *gangrène* des tiges et la *filosité*.

Le *Solanum commersoni*, vulgairement connu sous le nom de *pomme de terre de l'Uruguay*, est une nouvelle espèce de pomme de terre très précieuse pour les sols humides (fig. 1257). Elle est caractérisée par une végétation traçante donnant souvent des *tubercules aériens*, des fanes grêles, des fleurs abondantes et odorantes blanchâtres ou d'un violet pâle tirant sur le jaune. Les tubercules sont blanc jaunâtre, couverts de lenticelles, à chair jaune, ronds et réguliers dans l'espèce type, plus ou moins allongés et plus ou moins réguliers dans ses variations.

C'est qu'en effet le *Solanum commersoni* est une espèce en variation désordonnée. M. Labergerie, un de ses ardens propagateurs, en a obtenu une variété à *tubercules violets*, rappelant à s'y méprendre ceux de la pomme de terre *géante bleue*. Elle est très *vigoureuse* en sols humides ; ses fanes atteignent et dépassent parfois 3^m,50 de longueur. Cette variété paraît assez bien fixée ; elle n'émet qu'une racine primaire et une ou deux secondaires, toutes rampantes et se relevant aux extrémités ; des bulbilles se forment à l'aisselle des feuilles, donnant parfois des tubercules aériens atteignant le poids de 250 grammes. La floraison est peu abondante, les fleurs d'un violet pâle ; les tubercules souterrains se forment à la partie supérieure, tout autour de la tige centrale, et émergent souvent partiellement.

Certains auteurs admettent qu'il n'y a aucune différence entre le *Solanum commersoni* violet et la variété *Géante bleue*. Cependant MM. Heckel et Labergerie, se basant sur le retour partiel à la végétation aérienne ainsi qu'à l'espèce type du *commersoni*, n'admettent pas cette assimilation. Ces auteurs ayant obtenu des tubercules roses, jaunes, blancs et panachés en deuxième génération, avec la variété violette, font intervenir ici la théorie des mutations.

Heckel admet ailleurs que le *Solanum commersoni* est un des ancêtres de nos variétés de pommes de terre actuelles.

Toujours d'après les mêmes auteurs, le port des feuilles du *Solanum commersoni* est différent de celui de la Géante bleue ; les tubercules auraient un goût et un parfum particuliers ; enfin et surtout le *Solanum commersoni* serait *calcifuge*, tandis que la *Géante bleue* serait *plutôt calcicole*.

Le *Solanum commersoni* violet, tout comme la géante bleue, est très résistant au *phytophthora infestans* ; il donne des rendements énormes en sols fertiles, frais et humides (30000 à 40000 kilogrammes à l'hectare). Les tubercules sont d'un goût parfait, tandis que ceux du *Solanum commersoni* type verdissent à la cuisson et prennent une saveur amère ; ils ne durciraient pas et ne changeraient pas de saveur comme la pomme de terre, après cuisson et refroidissement. A l'inverse de la pomme de terre, ils ne changeraient pas non plus de saveur après leur *germination*,

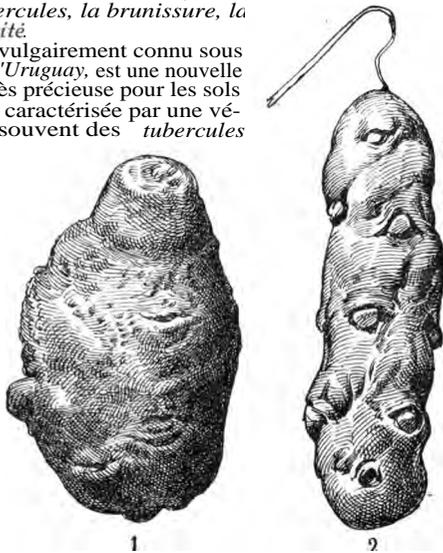


FIG. 1257. — Pomme de terre de l'Uruguay. 1. Tubercule souterrain ; 2. Tubercule aérien.

En somme, cette acquisition, si elle était confirmée, serait des plus méritantes et elle devrait être propagée dans les stations fraîches et assez humides.

Pommelé. — Se dit des chevaux dont la robe est à fond blanc, avec taches grises et rondes. V. ROBE.

Pommeraiie. — Terrain planté de pommiers.

Pommier. — Le genre *pommier*, de la famille des rosacées, tribu des *pomacées* (fig. 1258), comprend une douzaine d'espèces d'arbres ou arbrisseaux, appartenant à l'hémisphère nord de l'ancien continent. Trois espèces sont intéressantes à connaître :

1° Le *pommier commun* (*malus communis*), qui comprend les variétés de pommes et poires à couteau ou à cidre et dont le sauvageon *franc* ou *aigrin* sert de *porte-greffe* pour les hautes tiges, demi-tiges ou les arbres de verger ; on l'obtient par semis de pépins ou de marc de cidre ;

2° Le *pommier doux* (*malus mitis*), type de moindre dimension, indigène en France ; il sert de *porte-greffe* pour les palmettes, les pyramides, les fuseaux, les vases, les buissons ;

3° Le *pommier paradis* (*malus paradisiaca*), plus petit encore que le précédent, se rencontre dans la Russie méridionale ; le *paradis noir* ou *jaune* convient pour les formes naines (cordons, losanges, U, etc.).

Ces deux dernières espèces se multiplient par le *marcottage en cépée*. V. MARCOTTAGE. Le fruit, ou *pomme*, comprend : la *pulpe* ou *mésocarpe* (93 à 97 pour 100 environ) ; les *pépins*, enfermés dans cinq loges à parois épaisses ou *endocarpe* ; la *peau* ou *péricarpe* (2 à 4 pour 100 en moyenne), qui renferme des huiles essentielles parfumées.

La pulpe, qui est la partie la plus importante, renferme 75 à 90 pour 100 de son poids d'eau ; la partie solide est constituée par de l'*amidon*, des *sucres*, des *matières albuminoïdes*, de la *cellulose* et des *cendres*. Un kilo de pommes à cidre donne environ 58 à 69 pour 100 de *jus* ou *moût*.

Un litre de jus de pomme à cidre, d'après Roques, offre de grandes variations qui sont consignées dans le tableau suivant :

DÉSIGNATION	MAXIMA	MINIMA	MOYENNE
Densité du jus à 15 pour 100 . . .	1 120 gr.	1 047 gr.	1060 gr.
Sucres	260 —	80 —	126 —
Acidité	7 —	1 —	2 —
Tanin	10 —	1 —	3 —
Matières pectiques	12 —	3 —	9 —

Dans une décade récente, la moyenne de la production annuelle des pommes et poires à couteau a été de 1 557 200 quintaux, d'une valeur moyenne de 21 fr. 16 le quintal ; la production des pommes et poires à cidre a été, pendant la même décade, de 25243520 quintaux, d'une valeur moyenne de 5 fr. 36 les 100 kilogrammes. Au total, près de 170 millions de fruits annuellement pour ces deux espèces. V. CIDRE.

La floraison du pommier est tardive (fin avril à fin mai) ; elle échappe donc le plus souvent aux gelées de printemps. Le pommier réclame un sol plus compact que le poirier et supporte mieux le calcaire. Néanmoins, il se plaît surtout dans les sols argileux amendés et assainis, les sols *argilo-siliceux*, *silico-argileux* ou *ar ilo-calcaires* dont la proportion de calcaire fin ne dépasse pas 10 pour 100 ou de calcaire total 20 pour 100.

Les arbres à formes basses commencent à fructifier au bout de trois à quatre ans, tandis que les arbres à haute tige ne produisent quelques fruits qu'après une dizaine d'années de plantation. Pour un *verger hautes tiges*, où l'herbe est sacrifiée, on peut mettre en bons sols jusqu'à cent arbres à l'hectare ; pour un *verger herbu* (où l'on veut récolter pommes et herbes), on ne dépasse guère quarante arbres à l'hectare. Les fuseaux, gobelets nains ou cordons horizontaux, sont espacés de 2 mètres à 2m,50.

Nous étudierons surtout les pommiers à fruits de table ou à cidre en hautes tiges, les pommiers à formes basses ayant beaucoup moins d'importance.

Qualité des fruits. — 1° *Pommes de table* (V. pl. en couleurs XXXII). — Dans cette catégorie, nous citerons, en les classant dans l'ordre de leur maturité, les variétés suivantes : *Astrakan rouge*, *Borovitsky* (fin juillet) ; *Transparente de Croncels*, *Doux d'argent* (août) ; *Grand Alexandre*, *Gravenstein*, *Peasgood* (septembre) ; *Belle de Magny*, *Ménagère*, *Royale d'Angleterre*, *Reine des reinettes* (octobre-novembre) ; *Calville Duquesne*, *Fenouillet gris*, *reinettes* ; *Baumann, dorée, de Cozy* ; *Ribston pippin* (décembre-janvier) ; *Api rose*, *Calville blanc*, *Pigeon rouge*, *Saint-Clément*, *Rambour d'hiver*, *reinettes du Canada*, *de Caux, franche, grise*, etc. (janvier-avril). Les variétés *Belle fille*, *Court pendu gris*, *de Jaune*, *de l'Estre*, *Châtaignier*, *Gros Locard*, *de Lande*, etc., conviennent bien pour la pâtisserie, la conserve.

Nous donnons dans les deux tableaux suivants les détails les plus intéressants sur les variétés fondamentales de fruits de table ou de fruits à cidre (port, vigueur, dureté du bois, date de floraison, époque de maturité, fertilité, qualités du fruit, etc.). La plupart de ces variétés sont prônées par la *Société nationale d'horticulture de France* et l'*Association française pomologique*.

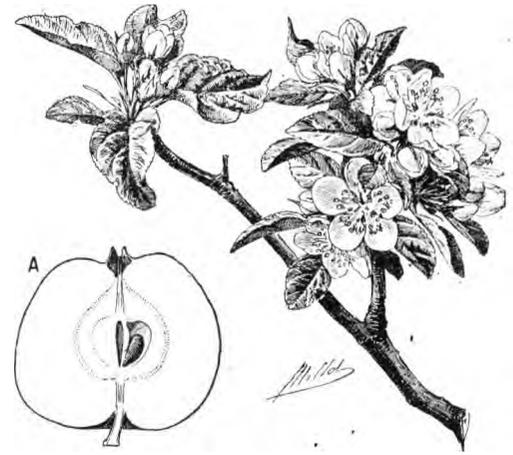


FIG. 1258. — Rameau fleuri du pommier. A. Fruit coupé montrant la graine.

VARIÉTÉS FONDAMENTALES DE POMMIERS ET POIRIERS A CIDRE

NOM DE LA VARIÉTÉ ET SYNONYME USUEL	PORT DE L'ARBRE	VIGUEUR	Texture du bois.	Époque de la floraison.	Époque de maturité.	PRODUCTIVITÉ	QUALITÉS DU FRUIT ET DU MOUT
Amère de Berthecourt.....	Divergent.	Bonne.	Dur.	Fin Avril, début de Mai.	2 ^e saison.	Très bonne.	Fruit moyen, très plat, jaune verdâtre et carminé ; jus excellent, très sucré.
Antoinette ou Muscadet	Br. obliques.	Bonne.	Dur.	1 ^{re} floraison.	2 ^e saison.	Bonne.	Fruit irrégulier, moyen, vert-jaunâtre-roux ; jus doux et parfumé.
Argile grise ou Doux Viret	Sphérique.	Bonne.	Dur.	Fin Mai.	3 ^e saison.	Très bonne.	Fruit petit, gris-roux ; jus doux, parfumé et très coloré.
Bedan ou Bédange.....	Sphérique.	Bonne.	Dur.	Fin Mai.	3 ^e saison.	Très bonne.	Fruit moyen, jaune-verdâtre ; jus amer, parfumé et coloré.
Binet blanc ou Binet doré.....	Sphérique.	Assez bonne.	Tendre.	Début de Mai.	3 ^e saison.	Bonne.	Fruit moyen, jaune ; jus très doux.
Binet rouge	Sphérique.	Bonne.	Dur.	Fin Avril.	2 ^e saison.	Très bonne.	Fruit moyen, jaunâtre, amer-doux ; jus parfumé, riche en mucilages.
Blanc Mollet ou Petit Jaunet	Sphérique.	Bonne.	Moyenne.	Fin Avril.	1 ^{re} saison.	Bonne.	Fruit moyen, jaune, amer-doux ; jus parfumé, bon pour couper vieux cidre.
Bramtot ou Martin Fessard.....	Pyramidal.	Très bonne.	Demi-dur.	Début de Mai.	2 ^e saison.	Très bonne.	Fruit moyen, jaune-verdâtre ; jus abondant et parfumé.
Crollon	Br. semi-vertical et retombantes.	Très bonne.	Demi-dur.	Mi-Mai.	2 ^e saison.	Bonne.	Fruit gros, jaune et carminé ; jus mucilagineux.
Domaines.....	Divergent.	Bonne.	Tendre.	Mi-Mai.	2 ^e saison.	Très bonne.	Fruit très plat, rouge foncé ; jus excessivement coloré, doux, sucré, parfumé.
Doux amer gris	Érigé.	Très bonne.	Tendre.	Fin Mai.	3 ^e saison.	Très bonne.	Fruit conique, moyen ; jus excellent, sucré et tannique.
Doux Évêque ou Doux Revel		Bonne.	Demi-dur.	Fin Mai.	1 ^{re} saison.	Bonne.	Fruit moyen, jaune, jus doux, parfumé et coloré.
Doux Normandie.....	Pyramidal.	Bonne.	Demi-dur.	Courant Juin.	2 ^e saison.	Bonne.	Fruit moyen, rouge ; jus doux, parfumé, très coloré.
Fréquin rouge	Divergent.	Bonne.	Demi-dur.	Fin Avril.	2 ^e saison.	Bonne.	Fruit petit, plat, rouge ; très juteux, amer-doux.
Fréquin tardif ou Tardive de la Sarthe	Pyramidal.	Très bonne.	Dur.	Fin Mai.	3 ^e saison.	Très bonne.	Fruit moyen, jaune ; jus amer, parfumé et coloré.
Grise Dieppoise	Pyramidal.	Bonne.	Dur.	Début de Mai.	3 ^e saison.	Bonne.	Fruit petit, gris-roux ; jus amer-doux, parfumé et coloré.
Joli rouge	Sphérique.	Très bonne.	Tendre.	Fin Mai.	2 ^e saison.	Très bonne.	Fruit gros, rouge ; jus doux-amer, parfumé, très coloré.
Launette jaune	Plutôt sphérique.	Bonne.	Tendre.	Fin Avril.	2 ^e saison.	Bonne.	Fruit moyen, jaune, à jus tannique et parfumé.
Marabot	Divergent.	Très bonne.	Tendre.	Mai.	3 ^e saison.	Très bonne.	Fruit plat, jaune-verdâtre ; jus très sucré.
Médaille d'Or	Br. svt. retomb.	Très bonne.	Demi-tend.	Début de Juin.	2 ^e saison.	Très bonne.	Fruit moyen, gris-roux ; jus très amer.
Moulin-à-vent	Svt. arrondi.	Bonne.	Demi-dur.	Début de Mai.	3 ^e saison.	Très bonne.	Fruit moyen, gris-roux ; jus doux, très mucilagineux, parfumé et coloré.
Mousset roux	Br. divergentes.	Bonne.	Demi-dur.	2 ^e Floraison.	2 ^e et 3 ^e sais.	Bonne.	Fruit côtelé, jaunâtre, lavé de roux ; jus très sucré et très coloré.
Panneterie.....	Arrondi.	Bonne.	Tendre.	Fin Mai.	3 ^e saison.	Bonne.	Fruit moyen, jaunâtre, teinté de rouge ; jus amer, parfumé.
Reine des Hâtives	Divergent.	Bonne.	Tendre.	Fin Avril.	1 ^{re} saison.	Bonne.	Fruit côtelé, jaune citron ; jus sucré, très parfumé, peu coloré.
Reine des Pommes ou Doux Geslin	Pyramidal.	Bonne.	Tendre.	Fin Avril.	3 ^e saison.	Bonne.	Fruit moyen, rouge ; jus amer et très parfumé.
Rousse Latour ou Rousse de l'Orne	Pyramidal.	Bonne.	Tendre.	Fin Mai, début de Juin.	3 ^e saison.	Bonne.	Fruit moyen, gris-roux, jus doux, très riche en sucre.
Rouge de Trèves	Érigé.	Très bonne.	Dur.	Courant Mai.	2 ^e saison.	Très bonne.	Fruit gros, rouge ; jus acide, peu parfumé. Arbre pour routes fruitières.
Poire Carisi Blanche.....	Divergent.	Bonne.	Dur.	Début de Mai.	1 ^{re} saison.	Bonne.	Fruit très plat, jaune ; jus âpre, parfumé, incolore.
Poire Ivoie	Divergent.	Très bonne.	Dur.	Mi-Avril.	3 ^e saison.	Très bonne.	Fruit très gros, jaune ; jus ambré, peu âpre.
Poire Souris	Divergent.	Très bonne.	Dur.	Mi-Avril.	3 ^e saison.	Exc fertile.	Fruit aspect d'une pomme ; jus très âpre, très parfumé.

A signaler comme très méritantes également : Omont ou Faux Caillouel, Damelot, Grosse Launette, Précoce David, de Boutteville, Godard, Peau de Vache nouvelle, Rouge Bruyère, Généreuse de Vitry, Barbarie, Binet violet, Ameret petit de Bray, Fréquin Lajoie, Saint-Laurent, Ambrette, Bouteille, Doux Joseph, Clozette, Douce au Gobel, Doux Lozon, etc., etc.

La compote réclame plus spécialement des fruits moyens ou petits à chair dure, tandis que la marmelade s'accommode mieux des variétés à chair douce.

Le cultivateur doit surtout s'attacher à produire des fruits de commerce ou de marché ; fruits moyens, à chair douce, légèrement acidulée, bien ferme pour supporter les transports. Exemples : *Belle de Pontoise, Châtaignier, Court pendu gris, de Jaune, Gendreville*, la plupart des *Reinettes, Ribston pippin, Transparente de Croncels, etc.*

Le sucre de pomme réclame des variétés à chair acidulée ; le sirop de pommes se fabrique avec moitié pommes douces et moitié pommes acidulées (*Court pendu*). La pâte de pomme se fabrique avec des variétés à chair blanche, ferme et peu aqueuse (*Belle fleur rouge, Bonne ente, Court pendu plat ou Rosat, Gros Locat, etc.*). L'industrie des pommes séchées recherche les mêmes variétés.

Ajoutons que le prix des pommes varie grandement d'une année à l'autre et qu'il y a lieu d'attacher une grande importance aux variétés productives à deux fins, qui vont sur le marché en année de disette de pommes et qui vont au pressoir en année de production abondante. Telles les variétés suivantes : *Châtaignier, Belle Elle, Beurrière, Court pendu gris, Brabant gris, Râteau ou Fausse reinette, de Jaune, de l'Estre, de Lande, Gros Locat, Reinette duret ou Duret salée.*

2° Fruits à cidre. — On range les fruits à cidre en trois catégories

1° Les fruits doux, riches en sucre (*Argile nouvelle, Petit amer, Grise Dieppoise, etc.*) ;
2° Les fruits amers, riches en tanin (*Médaille d'or, Bramtot, Poire d'Ivoie, etc.*) ;
3° Les fruits acides, riche en acide malique (*Poire Bési, Omont, Argile nouvelle, etc.*).

L'aspect extérieur des fruits donne aussi de précieuses indications pour juger de leur qualité. Les pommes jolies, à couleurs vives ou luisantes, sont ordinairement pauvres en sucre et riches en acidité, alors que ce sont les constituants inverses qu'il faut rechercher. Les fruits ternes, cha-

grinés, tachés de roux, accusent ordinairement une forte teneur en sucre et en tanin. Exemples : *Médaille d'or, Bramtot, Grise Dieppoise, Rousse Latour, etc.*

Une forte teneur du fruit en sucre produit une grande quantité d'alcool, donne de la densité et du corps au cidre. L'acidité ne doit pas dépasser 2 grammes à 2 gr. 5 par litre ; la proportion de tanin ne doit pas dépasser 3 grammes à 3 gr. 5. Avec une quantité plus faible de tanin, le cidre n'a pas de corps et se conserve mal ; avec une quantité plus forte, le cidre acquiert trop d'amertume. Quant aux matières pectiques, leur proportion ne doit pas dépasser 12 grammes par litre.

La qualité des pommes est très variable selon les terrains qui les produisent : il y a des crus de cidre. Le climat et l'exposition jouent également un rôle dans la qualité des fruits ; mais le producteur ne doit pas perdre de vue que la variété domine le cru. Ce qui signifie que le choix de la variété est prépondérant dans la qualité du fruit.

On peut apprécier la qualité des fruits à cidre comme on le fait pour le bétail, par la méthode des points, d'après la cotation suivante :

APPRÉCIATION DES POMMES A CIDRE PAR LA MÉTHODE DES POINTS.

a) Valeur chimique	10 points	} dont Sucre	7,5 points	
			Tanin	2 —
			Acidité	0,5 —
b) Valeur physique	8 points	} dont Rendement en jus. ...	6 points	
			Facilité d'extraction ..	1 —
			Coloration	1 —
c) Valeur organoleptique ...	2 points			
(Saveur et parfum)				
Total.....	20 points			

ARIÉTÉS FONDAMENTALES DE POMMIERS DE TABLE

NOM DE LA VARIÉTÉ ET SYNONYME USUEL	PORT DE L'ARBRE	VIGUEUR	DATE de la floraison.	ÉPOQUE de la maturité.	PRODUCTIVITÉ	QUALITÉS DU FRUIT
<i>Pommiers de petites formes.</i> Astrakan rouge	Pyramides. Fuseaux. Gobelets. Cordons.	Moyenne.	Moyenne.	Fin-Juillet.	Très grande.	Fruit d'amateur. assez gros, jaune-verdâtre ; chair tendre, sucrée.
Calville blanc, Bonnet carré		Bonne.	Plutôt hâtive.	Décembre-Avril.	Très grande.	Fruit gros, de 1 ^{re} choix, de commerce et d'amateur, de prix élevé.
Doux d'argent, Doux d'Angers		Moyenne.	Assez tardive.	Déc.-Janvier.	Grande.	Fruit assez gros, d'amateur ; chair tendre, fine et sucrée.
Reinette blanche du Canada, Reinette d'Angleterre.		Grande.	Moyenne.	Décembre-Mars.	Irrégulière.	Fruit gros, vert clair, d'amateur et de marché. 1 ^{re} qualité.
Royale d'Angleterre, Royale rayée de rouge		Très bonne.	Hâtive.	Oct. - fin-Janvier.	Grande et soutenue.	Fruit gros, allongé ; chair fine et tendre.
<i>Pommiers de plein vent.</i> Belle de Pontoise	Étalé.	Grande.	Moyenne.	Janvier-Mars.	Bonne.	Fruit gros, aplati, vert brun ; chair ferme de bonne qualité.
Belle Fleur jaune, Linnæus Pippin	Divergent.	Grande.	Semi-tardive.	Déc.-Février.	Bonne.	Fruit assez gros, jaune clair ; chair fine, tendre, bonne qualité.
Court pendu gris, Cappendu	Érigé.	Modérée.	Très tardive.	Nov.-Avril.	Bonne.	Fruit moyen, vert gris ; chair ferme, très sucrée, acidulée, bonne qualité.
Fenouillet gris, Fenouillet d'Anis	Érigé.	Bonne.	Tardive.	Décembre-Mai.	Très grande.	Fruit petit, vert clair ; chair compacte, très fine, à goût anisé.
Gendreville	Étalé.	Bonne.	Très tardive.	Janvier-Mai.	Très grande.	Fruit gros, jaune paille ; chair cassante, sucrée, acidulée, bonne qualité.
Rambour d'hiver	En parapluie.	Très grande.	Moyenne.	Décembre-Mars.	Assez bonne.	Fruit gros, jaune et rouge ; chair sucrée, acidulée, assez bonne.
Reine des reinettes, Reinette de la Couronne	Érigé.	Très grande.	Tardive.	Octobre-Mars.	Bonne.	Fruit assez gros, vert jaunâtre ; chair sucrée, très parfumée. 1 ^{re} qualité.
Reinette de Caux, Reinette de Cassel	Semi-érigé.	Très grande.	Semi-tardive.	Décembre-Mai.	Très bonne.	Fruit moyen, jaune doré ; chair croquante. 1 ^{re} qualité.
Reinette de Cuzy, Reinette à côtes	Semi-érigé.	Bonne.	Tardive.	Décembre-Mai.	Très bonne.	Fruit moyen, vert jaune ; chair fine, tendre, bonne qualité.
Reinette dorée, Reinette jaune tardive	Érigé.	Moyenne.	Moyenne.	Décembre-Mars.	Bonne.	Fruit moyen, jaune fauve ; chair mi-tendre, fine. 1 ^{re} qualité.
Reinette grise du Canada	Étalé.	Bonne.	Moyenne.	Décembre-Mars.	Grande.	Fruit gros, vert terne ; chair fine, fondante, sucrée. 1 ^{re} qualité.
Reinette franche, Reinette blonde	Semi-érigé.	Bonne.	Tardive.	Décembre-Mars.	Très grande.	Fruit moyen, vert jaune, chair fine, croquante. 1 ^{re} qualité.
Reinette grise de Saintonge, Reinette Haute Bonté	Érigé.	Moyenne.	Moyenne.	Janvier-Avril.	Très grande.	Fruit moyen, vert-grisâtre ; chair ferme, fine, sucrée. 1 ^{re} qualité.
Reinette grise de Vitry, Reinette grise d'hiver	Érigé.	Moyenne.	Tardive.	Janvier-Avril.	Très grande.	Fruit moyen, vert gris ; chair ferme fine, très sucrée. 1 ^{re} qualité.
Ribston pippin, Ribstone	Étalé.	Moyenne.	Semi-tardive.	Octobre-Janvier.	Grande.	Fruit gros, jaune d'or ; chair assez ferme, sucrée. 1 ^{re} qualité.
<i>Pommiers de plein vent à deux fins.</i> Belle fille, Belle femme	Divergent.	Moyenne.	Très tardive.	Décembre-Avril.	Très grande.	Fruit moyen de marché, jaune rouge ; chair croquante, sucrée, bonne qualité.
Châtaignier, Chastignier	Étalé.	Moyenne.	Tardive.	Décembre-Avril.	Très bonne, mais irrégulière.	Fruit moyen de marché, jaune-rouge ; chair cassante, à cuire.
De Jaune, Reinette du Mans	Semi-érigé.	Moyenne.	Très tardive.	Janvier-Mai.	Très grande.	Fruit moyen, jaune-roux ; chair assez fine, sucrée, acidulée, bonne qualité.
Gros Locard	Étalé.	Grande.	Très tardive.	Décembre-Mars.	Très grande.	Fruit gros, jaune rosé ; chair mi-fine, sucrée, assez bonne.
De Lande	Divergent.	Bonne.	Semi-tardive.	Février-Avril.	Bonne.	Fruit moyen, rouge ; chair ferme. 1 ^{re} qualité.

Variétés très méritantes non décrites : Api rose, Blenheim Orange, Borowinka ou Borowitsky, Calville rouge, Cox's Orange Pippin, Grand Alexandre, Graefenstein, Ménagère, de Lestre, Peasgood Nonesuch, Pigeon rouge d'hiver, Reinette Baumann, Sugar loaf Pippin, Transparente de Croncels, etc.

La valeur chimique du fruit est sous la dépendance de la richesse en sucre et tannin et de sa pauvreté relative en acidité. Une densité élevée est souvent l'indice d'une bonne variété. Nous donnons ci-dessous la composition de quelques fruits à cidre (y compris les poires les plus employées à cet usage) les variétés prônées par l'Association pomologique de France sont précédées d'un astérisque.

COMPOSITION DE QUELQUES VARIÉTÉS DE FRUITS A CIDRE

(Principes en grammes par litre de jus.)

VARIÉTÉS	DENSITÉ	SUCRE	TANIN	MATIÈRES pectiques.	ACIDITÉ
* Argile grise	1,076	171	2,30	15,6	2,11
* Blanc Mollet	1,065	130	3,06	21,6	0,71
* Binet blanc	1,075	171	1,90	4,2	1,10
* Binet rouge	1,075	155	2,50	18,0	1,20
* Fréquin rouge	1,064	141	3,48	4,0	1,10
Gros Matois rouge	1,077	168	3,86	11,0	1,54
Médaille d'Or	1,080	180	10,75	8,5	1,75
Petit Amer	1,082	180	3,37	16,5	1,92
* Omont	1,066	150	2,70	10,4	3,30
* Bramlot	1,080	170	5,00	3,0	2,10
Joly Rouge	1,065	135	2,06	4,8	1,10
Godard	1,078	163	4,40	11,2	1,50
* Bédange	1,068	146	2,33	9,0	1,04
Bouteille	1,059	130	1,00	11,0	1,39
* Moulin-à-vent	1,081	180	3,65	17,0	1,98
* Grise Dieppoise	1,090	196	3,99	15,5	1,21
Rouge Bruyère	1,078	167	1,24	11,0	1,37
* Reine des Pommes	1,081	167	5,12	8,5	0,84
* Ambrette	1,076	174	2,22	8,4	1,89
Marin Onfroy	1,061	152	1,20	12,0	1,04
* Fréquin tardif	1,067	150	3,08	15,5	0,62
<i>Poires.</i> Carisi blanche	1,061	116	5,60	6,0	3,00
Ivoie	1,059	120	2,60	2,3	2,73
Souris	1,064	142	10,70	Traces	1,37
Hannigon	1,090	187	8,35	«	6,10
Bési ou Billé	1,080	168	0,94	«	8,00

Choix des variétés. — Un pommier doit être rustique, vigoureux, fertile, bien adapté au sol et au climat, et produire des fruits de qualité (bonne vente ou donnant un bon cidre, selon le cas). D'après MM. Truelle et Mésenge :

1° Une variété doit bien résister aux gelées hivernales et printanières, ainsi qu'aux attaques des insectes et des maladies parasitaires ;

2° Elle est de vigueur suffisante lorsque la tête de l'arbre adulte atteint au moins 7 mètres de diamètre, sans dépasser 10 ;

3° Elle est suffisamment fertile pour un pommier à cidre, lorsque la moyenne du rendement par arbre, calculée sur dix années, s'élève à un hectolitre et demi, soit 75 kilogrammes de fruits. Notons que le pommier à cidre est beaucoup plus productif que le pommier à couteau et devrait être plus cultivé qu'il ne l'est habituellement.

Les plantations de pommiers à couteau ou de pommiers à cidre sont fréquemment faites sans goût, sans calcul, sans raisonnement. On plante souvent encore des arbres non greffés, « des arbres chancieux, souffreteux, des rebuts de pépinières achetés à bon compte. Pour greffer les jeunes arbres on se sert parfois de greffons mal venus, mal aotés, pris sur des sujets peu vigoureux, trop vieux ou trop jeunes, toutes causes qui font que les arbres produits végètent mal, meurent de bonne heure » (Warcollier). Bien peu se préoccupent si la variété est adaptée au sol, au climat, à l'altitude, à l'exposition qu'on lui destine ; très peu encore s'intéressent à harmoniser, dans le sujet et le porte-greffe, la dureté des bois et l'époque de végétation. Toutes questions vitales du plus haut intérêt pour la réussite d'une plantation. Que de sujets mal réussis ou de dépenses faites en pure perte pour avoir mis un sujet à végétation hâtive sur un porte-greffe à végétation tardive, pour avoir greffé une variété à bois tendre sur un sujet à bois dur ou inversement.

La Reinette blanche du Canada, qui ne chancra pas en coteau bien exposé et à faible altitude, chancra énormément en vallée ou en plaine humide ; la Calville blanc donne de meilleurs résultats en petites formes et veut être abritée ; les pommes à cidre souris et bonne chambrière craignent les gelées tardives et réclament aussi de bonnes expositions. Certaines variétés dépérissent : Bonne ente, Reinette blanche du Canada, Calville blanc (fruits de table) ; Peau de vache ancien, Malherbe, Vagnon ancien et parfois Girard, Argile, Fréquin rouge et Marin Onfroy (fruits à cidre) doivent être employées avec prudence.

Il faut aussi adapter la variété au sol ; les variétés Domaines et Philbert demandent des sols riches et profonds ; Gros-bois, les argiles grasses du

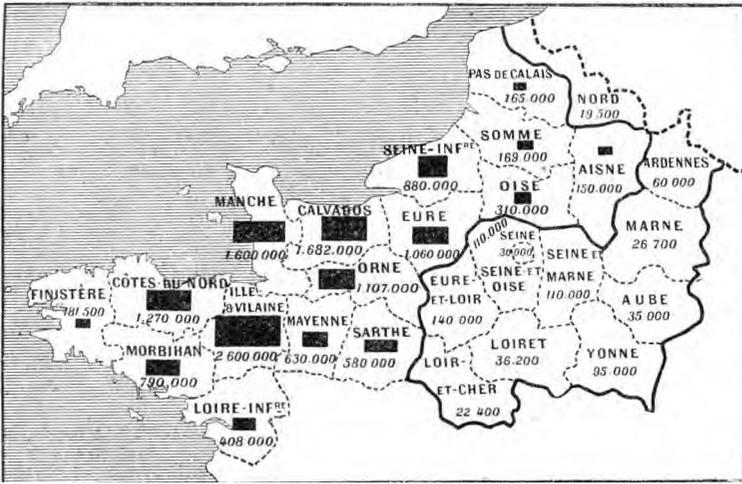


FIG. 1259. — Répartition géographique de la culture des arbres à fruits de plein air, en France. (Les rectangles noirs concernent les départements dont la production annuelle est égale ou supérieure à 150 000 quintaux.)

Bessin ou du lias les variétés suivantes, les sols argilo-siliceux : *Cimetière, Joli rouge, Murabot, Duret, Médaille d'or, Moulin à vent; Dame-lot, Binet gris, Antoinette*, réclament au contraire des sols secs et siliceux.

Dans les vergers herbus, pâturés par les animaux, il faut des variétés à branches remontantes : *Amère de Berthecourt, Grimpe-en-haut, Jambé-de-lièvre, Argile grise, Rouge de Trèves*, etc.

Dans les régions du Nord et de l'Est, sujettes aux gelées tardives, il faut donner la prédominance aux variétés à floraison tardive, telles que : *Châtagniers, Reine des reinettes, Reinette de Cuzy, Reinette de Caux, Reinette grise de Vitry, Reinette franche, Court pendu gris, Gendreville, de Jaune, Gros Locard* pour les pommes à couteau; *Blanc binet ou doré, Rousse de la Sarthe ou de l'Orne, Bedan, Argile, Doux amer gris, Doux Lozon, Doux Evêque, Doux Joseph, Longuin, Médaille d'or, Panneterie*, pour les pommes à cidre.

Certaines variétés fleurissent bien par les pluies et résistent aux intempéries (*Chambrière, Bramtot, Fréquin du Mans*); d'autres sont sensibles à l'anthronome (*Feuillard, Grimpe-en-haut, Pelle mauveuse*); d'autres encore montrent leurs fleurs après la sortie des feuilles et permettent aux jeunes fruits de mieux nouer après une année d'abondance; d'autres enfin fleurissent à *contre-année* et donnent des fruits, alors que les arbres voisins sont stériles. Ce sont de précieux moyens de régulariser la production. V. pl. en couleurs CIDRE (Variétés de pommes à).

Élevage du pommier. — Autant par raison d'économie que pour la sûreté des produits qu'on veut obtenir (greffage en concordance de sève [fig. 1260], de dureté des bois, etc.), il est bon d'installer une pépinière en bon sol quand on a une plantation importante à faire. Elle doit comprendre trois carrés : 1° carré des semis; 2° carré de repiquage; 3° carré pépinière proprement dite.

Les pépins de marc sont lavés à grande eau et mis en stratification dans du sable jusqu'en mars, époque à laquelle on procède au semis en lignes à 0^m,20 d'intervalle; les jeunes sujets sont laissés à 0^m,10 sur la ligne. De nombreux binages tiennent la terre propre. A l'automne, aussitôt la chute des feuilles, les jeunes plants sont arrachés, très soigneusement, et *habillés*;

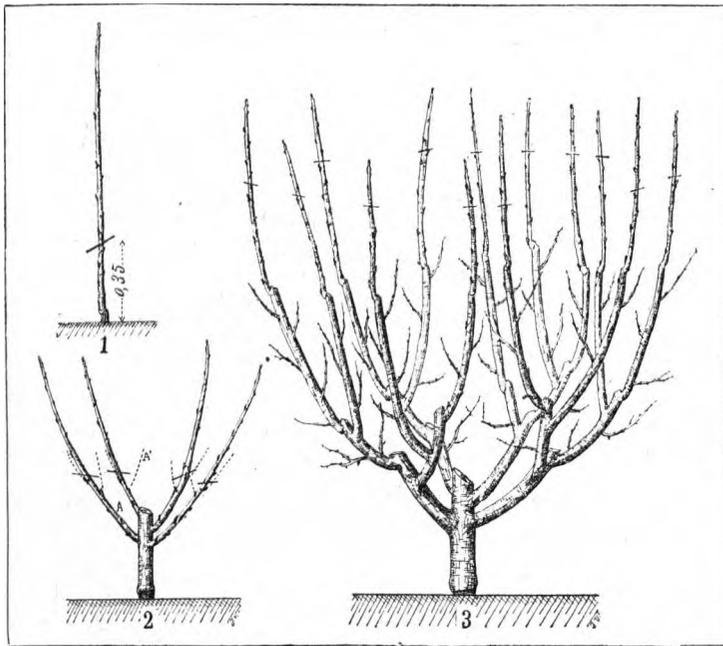


FIG. 1261. — Élevage du pommier en forme basse (gobelet).

1. Tailler le scion de deuxième année à 0^m,30 ou 0,33 du sol sur les trois ou quatre yeux combinés pour obtenir autant de branches; 2. Maintenir obliquement pendant l'été, ces quatre branches A sont taillées, en mars, sur deux yeux latéraux à 0^m,20 ou 0^m,30 de leur base, en vue d'obtenir un nombre double de branches; 3. Les six ou huit branches sont disposées régulièrement en gobelet à l'aide d'osier et d'arcs-boutants, si l'on désire faire de petites formes. Elles sont encore taillées sur deux yeux latéraux, près de leur base, si l'on veut avoir un vase plus élargi et pourvu de douze à seize branches. Les prolongements sont taillés chaque année suivant un radine plan horizontal, en choisissant des yeux extérieurs.

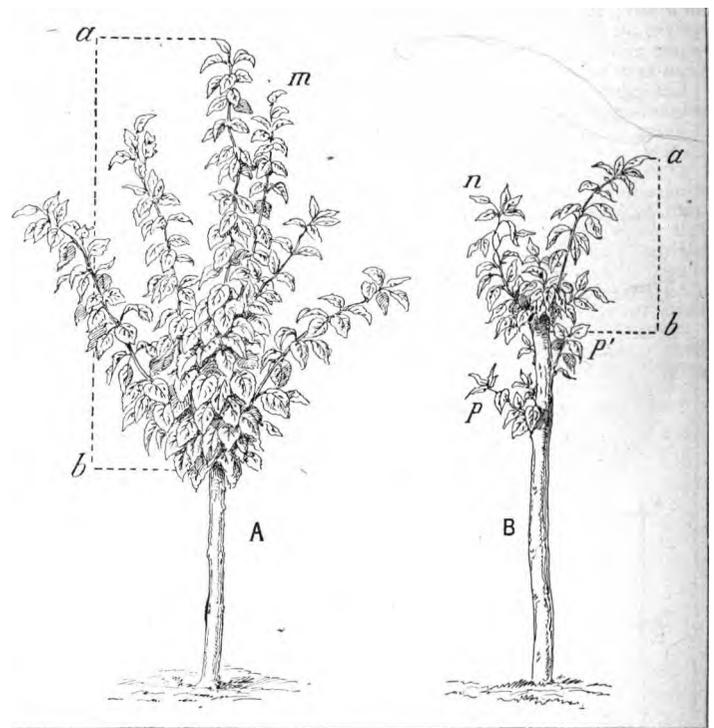


FIG. 1260. — Concordance (A) et discordance (B) des sèves. Les deux sujets ont été greffés le même jour.

A. La longueur a b du greffon m est de 1^m,06 environ; ses branches sont nombreuses et vigoureuses, ses feuilles larges, grasses et très vertes. Le sujet ne possède aucune branche de remplacement. — B. La longueur du greffon n est de 0,20 environ; ses branches sont au nombre de deux; elles sont chétives et leurs feuilles sont petites et brunitées, comme celles de tout pommier dont la végétation laisse à désirer. Le sujet présente des pousses p et p' vertes et tendres, provenant de la sève d'août qui fonctionne depuis quelques semaines; le greffon, ayant terminé sa forme de printemps, est au repos; le second mouvement de la sève n'étant pas encore apparu chez lui.

puis on les plante en quinconce, en lignes espacées de 0^m,75 à 0^m,80 et tenus proprement.

Greffage. — D'après Eug. Leroux, on réussit *presque toujours* quand on greffe un bois tendre sur un bois tendre, ou un bois dur sur un bois dur, et *jamais* quand on greffe un bois dur sur un bois tendre (fig. 1260). On essaye la dureté d'une variété en pliant et en courbant un rameau de 0^m,30, bien aoûté; selon qu'il se casse plus ou moins vite, il est réputé plus ou moins dur.

D'autre part, dans la pépinière de repiquage, les jeunes sujets sont soumis à l'observation dès la deuxième année pour connaître leur mise en végétation et les sujets sont classés en trois catégories (végétation précoce, végétation moyenne ou végétation tardive, avec une étiquette portant un numéro spécial pour chacune des catégories).

Dès la deuxième année, les variétés vigoureuses dont on fait choix peuvent être greffées *en pied* (greffe en écusson à oeil dormant, l'écusson devant être placé à 0^m,06 ou 0^m,08 du sol et autant que possible

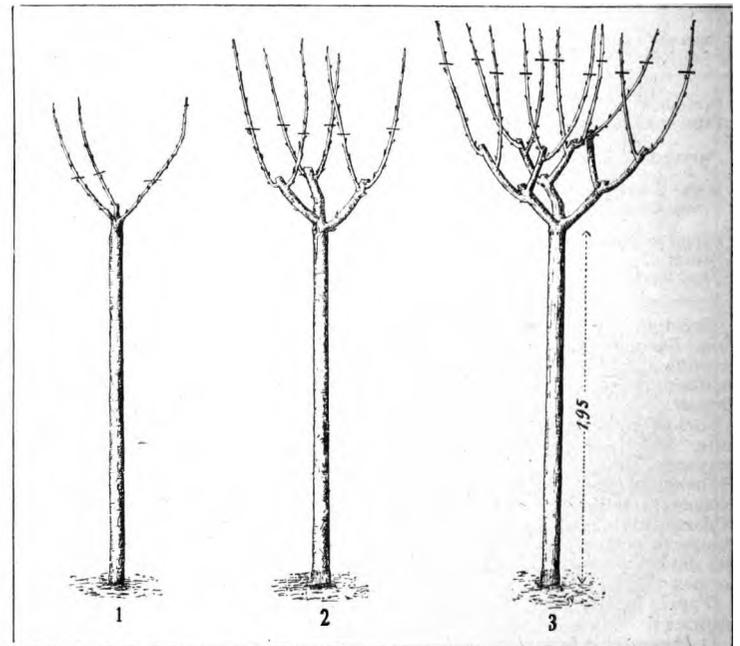


FIG. 1262. — Élevage du pommier en forme haute ou de plein vent.

Laissés à eux-mêmes, les arbres à haute tige prennent des formes variables; leur charpente, touffue ou trop élancée, manque d'équilibre; les fruits restent généralement petits et la cueillette ne s'effectue que difficilement. Taillés deux ou trois fois au début de la plantation, ces arbres peuvent avoir une charpente équilibrée, suffisamment ramifiée, aérée et capable de donner des fruits meilleurs et plus gros.

1. Première taille, l'année qui suit la plantation; 2. Deuxième taille, un an plus tard; 3. Troisième taille, plus longue; les coupes sont faites à un même niveau. Par la suite un élagage suffit, en hiver, pour supprimer les extrémités trop vigoureuses ou les gourmands qui se développent au centre.

au midi) ; les variétés peu vigoureuses greffées en tête (greffe en fente simple ou double) ; la quatrième ou la cinquième année de plantation les sujets non greffés ayant été rabattus après deux ans de plantation, le plus beau brin palissé est greffé deux ou trois ans après.

Les sujets greffés en écusson et non réussis peuvent être greffés ultérieurement en pied, en fente ou en couronne.

Voici l'indication de quelques variétés pouvant être greffées en pied ou en tête :

1° Variétés vigoureuses à greffer en pied. — Blanc Mollet, Barbarie, Amère de Berthecourt, Gros Muscadet, Grise Dieppoise, Godard, Gros Fréquin, Fréquin Lajoie, Fréquin Andieuvre, Bouteille, Caillouel, Domaines, Joli rouge, Binet siblet, Maréchal, Bisquet, Reine des pommes, Reine des hâtives, Doux Normandie, Bramtot, Cimetière, Longuet, Argile grise, Binet rouge, Bedan, Binet blanc, Omont, pour les pommiers à cidre ; Royale d'Angleterre, Belle fleur jaune, Rambour d'hiver, Reine des reinettes, Reinette de Caux, Reinette blanche du Canada, pour les pommiers à couteau.

2° Variétés peu vigoureuses à greffer en tête. — Ambrette, Ameret petit Belle Cauchoise, Bédange, Binet gris, Citron, Douce au gobet, Doux Vêret petit, Marin Onfroy, Marabol, Matois rouge, Petit muscadet, Moulin-à-vent,

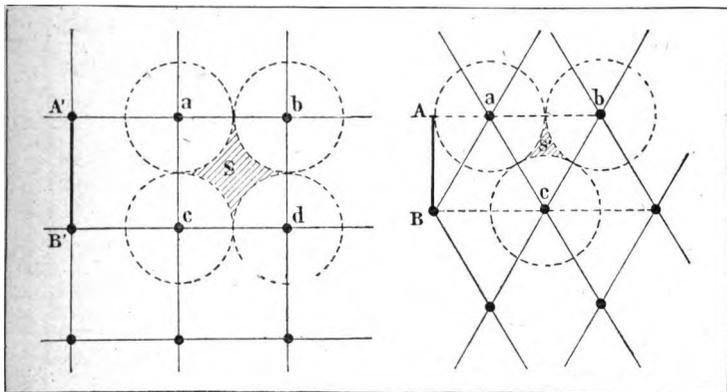


FIG. 1263. — Plantation en carré et plantation en quinconce.

1 Y. Espaces réservés entre les arbres a, b, c, d; A' B' et A B. Distance entre les arbres montrant l'avantage de la plantation en quinconce (A B étant plus petits que A' B').

Rousse de l'Orne, Pomme à tatin, Vimont, pour les pommiers à cidre ; Court pendu gris, Astrakan rouge, Doux d'argent, Reinette grise de Saintonge, Ribston pippin, Belle fille, Châtaignier, pour les pommiers à fruits de table.

Surgreffage. — Le greffage direct en tête n'a pas nos faveurs ; il ne permet pas d'obtenir des tiges parfaites. Nous lui préférons le procédé du surgreffage, qui consiste à greffer l'égrin en pied, en écusson, avec un intermédiaire vigoureux servant de porte-greffe et à mettre sur l'intermédiaire la variété choisie, greffée en fente. De sorte que la racine est constituée par le franc, la tige par l'intermédiaire et la tête par la variété choisie. Cette méthode donne des sujets qui vivront peut-être un peu moins, mais qui fructifieront plus tôt et un peu plus régulièrement. Il faut toujours, dans ce cas particulier, harmoniser la végétation et la dureté du bois de l'intermédiaire avec celles du sauvageon et de la variété à multiplier.

Nous donnons ci-dessous les principaux intermédiaires avec les qualités essentielles qui les caractérisent :

PRINCIPAUX INTERMÉDIAIRES

NOMS DES VARIÉTÉS	DURETÉ de bois.	ÉPOQUE de végétation.	OBSERVATIONS
Noire de Vitry	Dur	Moyenne	Réclame des sols argileux.
Fréquin de Chartres.	Demi-dur	Moyenne	Très vigoureux, prospère en sols légers.
Maman Lili	Tendre	Moyenne	Très vigoureux, prospère en sols légers.
Rouge Bruyère.....	Tendre	Moyenne	Convient à tous sols.
Egrain Cayeux.....	Tendre	Hâtive	Prospère en sols légers et marécageux.
Egrain de Picardie.	Tendre	Très hâtive	Réussit en tous sols.
Doucet	Demi-dur	Tardive	Sols moyens.
Amer doux.....	Dur	Moyenne	Sols moyens.

Exemple : Si nous voulons greffer deux variétés, le Blanc Mollet et le Doux Evêque, qui sont la première à bois moyen et à floraison hâtive, la seconde à bois moyen et à floraison tardive, nous choisirons comme intermédiaire, pour la première, le Fréquin de Chartres et pour la seconde le Doucet.

Lorsqu'on ne peut allier dureté du bois et floraison, d'une façon parfaite, on doit se servir des porte-greffes à bois moyen ou à végétation moyenne.

Forme et port. — Certaines variétés de pommiers se prêtent admirablement à toutes les formes basses (fig. 1261) ; d'autres, phis vigoureuses, réclament la haute tige ou le plein vent (fig. 1262). Le pommier se conduit comme le poirier ; on trouvera au mot poirier et dans les gravures jointes des détails suffisants quant à la conduite et à l'espacement des principales formes basses.

D'après la direction des branches, on groupe les pommiers en trois catégories

1° Pommier à branches verticales érigées ou ascendantes. — Amère de Berthecourt, Argile, Barbarie, Martin Fessard, Jambe-de-lièvre, Galopin, Grise Dieppoise, Grimpe-en-haut, Moulin-à-vent, Doux Normandie, Joli rouge, Rouge de Trèves, Matois rouge (à cidre), Court pendu gris, Fenouillet gris, Reine des reinettes, Reinette dorée, Reinette grise de Vitry (pommes de table), etc. ;

2° Pommiers à branches obliques semi-verticales ou divergentes. — Marie Legrand, Godard, Hauchecorne, Vice-président Heron, Binet blanc, Rouge bruyère, Binet rouge, Godard, Marin Onfroy (à cidre), Belle de Pon-

toise, Rambour, Ribston pippin, Gendréville, Reinette grise du Canada, Châtaignier (pommes de table, etc.).

Ces deux catégories conviennent surtout pour herbages pâturés, dont les animaux ne peuvent atteindre ni détériorer les branches et les fruits ;

3° Pommiers à branches étalées ou horizontales (parfois retombantes en parapluie). — Doux amer gris, Fréquin Andieuvre, Bédan des parts, Bédange, Meunier, Blanc Mollet, Doux Evêque, Launette, Brebis (fruits à cidre). Ces dernières formes ne conviennent pas pour les herbages pâturés ou leurs branches doivent être élaguées sur le pourtour, choisies ou dirigées de telle sorte qu'elle se relèvent.

Plantations. — Les terres qui peuvent être plantées sont : 1° les terres en labour ; 2° les vergers complets ; 3° les pâturages ou herbages ; 4° le bord des routes.

Les sols en labour, avec des plantations denses, sont trop ombrés et produisent peu. Mais comme « le dessus vaut souvent mieux que le dessous », on ne peut pas les proscrire. Néanmoins, il est recommandable de ne planter qu'une seule ligne dans les champs peu larges, ou mieux encore de les disposer en bordures ou sur le pourtour des champs, de façon à gêner le moins possible l'action des instruments aratoires. On peut aussi conseiller de planter les arbres assez serrés sur la ligne et de laisser inculte le dessous des lignes d'arbres.

En vergers complets, on peut planter 100 arbres à l'hectare (espacés de 9 à 10 mètres) et comptant 80 pommiers et 20 poiriers. Ces derniers peuvent être plantés en bordure pour servir d'abris ; le Roulain, le Carisi blanc, la Grosse grise constituent une excellente protection contre les gelées tardives ou les vents rous.

Dans les pâturages et les herbages, la distance entre les arbres est plus considérable. En bons sols, il faut observer la distance de 12 mètres en tous sens, si l'on veut obtenir herbe et fruits d'une façon satisfaisante (lignes espacées de 12 mètres et les arbres plantés à 12 mètres sur la ligne).

Le long des routes ou sur le bord des champs, pommiers et poiriers seront espacés de 10 mètres.

Il existe deux modes de plantations : en carré et en quinconce (fig. 1263). Mais cette dernière est la plus parfaite, car les arbres sont à égale distance dans tous les sens et peuvent mieux profiter de l'aération, de l'ensolaillement et de la nourriture du sol.

Le meilleur moment pour planter est la fin de novembre, en sols sains, lorsque les arbres sont défeuillés. En terrains humides ou inondés, on plante courant mars et de préférence sur butte de terre rapportée. On plante également au printemps les sols découverts, exposés aux vents desséchants de l'hiver.

Si l'on est dans la nécessité d'acheter ses arbres, il faut rejeter les arbres tortillards, les sujets trop jeunes, ceux trop vieux (à écorce crevassée). Voici les caractères d'un bon sujet, d'après Power : 1° une grosseur suffisante, 12 à 14 centimètres de circonférence à 1 mètre du sol ; 2° une peau tendre fléchissant légèrement sous le pouce, vert brun et jamais rouge brun marquée de gris (arbres durs) ; 3° plusieurs racines principales et un abondant chevelu ; tête formée d'au moins trois branches et pas plus de cinq. Au reste voici des précisions qu'il faut consulter (On remarquera que nous demandons des tiges plus grosses) :

	HAUTEUR de la tige.	CIRCONFÉRENCE de la tige à 1 m. du sol.	MILIEUX DE CULTURE
Pommiers.	1 ^m , 80	0 ^m , 15	Hauteurs, plateaux, bords de la mer exposés aux vents.
	1 ^m , 90	0 ^m , 15	Vergers complets où l'herbe est sacrifiée.
	2 ^m	0 ^m , 14	Coteaux, plaines, vallées abrités, vergers fauchés.
	2 ^m , 10 2 ^m , 20	0 ^m , 14 à 0 ^m , 15 0 ^m , 15	Vergers herbus pâturés. Bordure des routes et des champs.
Poiriers. . . .	1 ^m , 90	0 ^m , 17	Hauteurs, plateaux, bords de la mer exposés aux vents.
	2 ^m , 20	0 ^m , 16	Coteaux, plaines, vallées abritées.
	2 ^m , 30	0 ^m , 16	Bordure des routes et des champs

Le pommier est planté en trous circulaires et non carrés, ouverts au moins trois mois avant la plantation (trous de 1^m,50 à 2 mètres de diamètre, profonds de 0^m,50 à 0^m,60 en sols sains et de 0^m,35 en sols humides). Avant la plantation, l'arbre est habillé. Cet habillage est complété par le pralinage des racines.

Le gazon, bien divisé et trié, est jeté dans le fond du trou et un peu de bonne terre par-dessus. L'arbre, tenu par un aide, est placé sur ce monticule, les racines bien écartées, le fût bien droit et dans l'alignement des lignes aboutissant à l'arbre. Le reste de la bonne terre végétale, mélangée d'engrais (tourteaux 300 à 400 grammes, scories 400 à 500 grammes, kaïnite 400 grammes par arbre), est placé au dessus des racines ; de temps à autre, l'aide secoue légèrement l'arbre de bas en haut pour combler les vides et faire adhérer la terre aux racines. Le trou est enfin comblé par la mauvaise terre (terre du sous-sol). Si l'arbre est bien planté, le collet doit être enfoui à 0^m,10 au-dessous du niveau du sol dans les terrains légers, de 0^m,05 dans les sols de consistance moyenne et à son niveau dans les terrains compacts ; un solide tuteur, une attache et un paillis complètent la plantation.

Dans un verger de 1 000 pommiers, les arbres seront répartis de la façon suivante ;

1° FRUITS DE TABLE

50 arbres de première maturité.
550 arbres de deuxième maturité.
400 arbres de troisième maturité.

2° FRUITS A CIDRE

50 pommiers de première saison en 2 variétés.
350 pommiers de deuxième saison en 8 —
500 pommiers de troisième saison en 12 —
50 poiriers en 3 —
1000 25 variétés.

Dans les fruits de table, on doit compter au moins 100 sujets de variétés à deux fins.

Soins d'entretien. — L'arbre en place est muni d'un solide tuteur planté à l'opposé des vents dominants et fortement attaché au tronc par deux ligatures en osier, assises sur un bourrelet de paille. La ligature du haut est

VARIETES POUR FUSEAUX ET ESPALIERS



Royale d'Angleterre

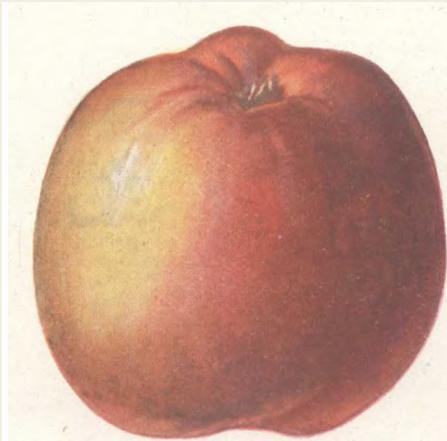


Calville blanc

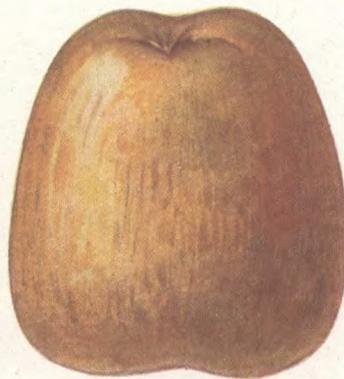


Reinette du Canada

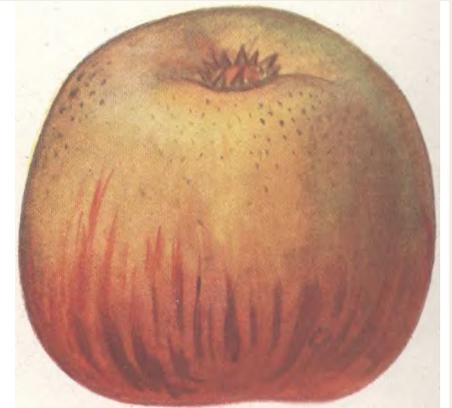
VARIÉTÉS DE PLEIN VENT



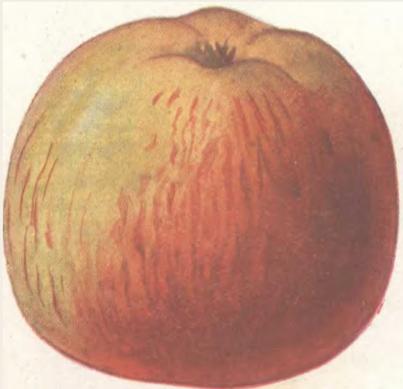
Belle fleur rouge



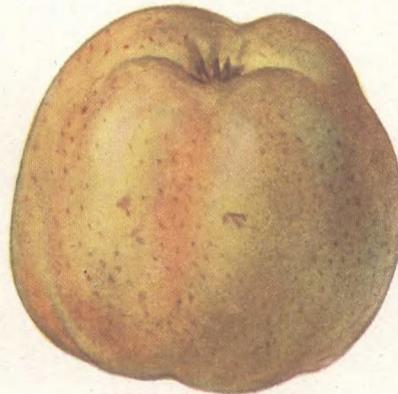
Reinette dorée



Reine des reinettes



Reinette de Caux



Reinette de Cuzy



P. de Jaune



Reinette grise de Saintonge

M. DESSERT / fie



Reinette de Hollande



Châtaignier

Acrite - sc.

avantageusement remplacée par un *collier en alfa tressé*, en vieux feutre, ou encore avec une *attache guide, fixant la tige* au tuteur. Nombre de pommiers sont blessés en haut de la tige et dépérissent par suite des frottements répétés de cette tige contre l'armure. L'armure choisie sera en fer ou en lattes de châtaignier, réunis par des fils de fer galvanisés et tressés ; on choisira la moins chère et la plus durable (la protection efficace devant durer une dizaine d'années). Les greffes en tête seront protégées contre les oiseaux par un arceau.

La formation de la tête, trop souvent abandonnée à elle-même, doit comprendre six, rarement douze maîtresses branches secondaires (fig. 1262,3) ; après quoi, on laisse agir la nature. Cependant tous les hivers on procédera à la toilette de l'arbre en supprimant les gourmands poussant sur le tronc, les ramifications déformant le port de la tête ou celles formant fouillis, car l'air et la lumière doivent *toujours* avoir accès dans l'intérieur de la tête de l'arbre. Après une année d'abondance, on ébranchera plus sévèrement et on supprimera l'extrémité des ramifications mortes. On évitera avec soin de *gauler* les arbres pour en faire tomber les fruits ; c'est le *gaulage* qui détruit souvent les lambourdes, coursons et bourgeons qui donnent du fruit l'année suivante. Aux lieu et place du *gaulage* il faut procéder au *secouage* des branches avec un crochet et laisser sur l'arbre les quelques fruits qui ne sont pas tombés.

On détruira les parasites des pommiers (mousses, lichens, gui, insectes, spores de maladies cryptogamiques) en raclant les vieilles écorces, en badigeonnant les troncs avec une bouillie épaisse, composée comme suit : chaux, 4 à 5 kilogrammes ; sulfate de fer, 4 à 5 kilogrammes ; argile, plus ou moins selon les cas ; eau, 100 litres, ou en pulvérisant les branches avec une solution de sulfate de fer aiguisée d'acide sulfurique :

Eau	10 litres.
Sulfate de fer1 kilogramme.
Acide sulfurique2 décilitres.

Faire dissoudre le sulfate de fer dans l'eau, après avoir versé doucement l'acide, tout en remuant. Cette formule ne doit plus être employée après le 1^{er} mars, dans la région parisienne.

La *taille et le pincement* des petites formes comportent à peu près les mêmes règles que pour le poirier ; toutefois, on doit le tailler et le pincer un peu plus court ; la production des boutons à fleurs a lieu souvent la même année, *notamment pour les sujets greffés sur paradis*.

Si l'on applique la *faillie trigemme* au poirier, on doit appliquer la *taille bigemme* au pommier. Nous avons donné au mot *poirier* les principaux cas de la taille qui s'appliquent également au pommier (V. tableau LXXXV [1]).

Fumure. — Voici, d'après R. Dumont (*Fumure raisonnée des arbres fruitiers*), les exigences d'une pommeraie en verger complet et en *pré-verger*, à l'hectare, pour l'élaboration des ramifications, feuilles, fruits :

ÉLÉMENT FERTILISANTS	EXIGENCES des pommiers en verger complet.	EXIGENCES des pommiers en pré-verger.
Azote	75 kilogrammes.	37 kg. 50
Acide phosphorique	20 —	10 kg.
Potasse	80 —	40 —
Chaux	70 —	3\$ —

Dans le premier cas, on satisfera ces besoins par *l'une des fumures bis-annuelles* suivantes :

1^o *Fumier de ferme* : 300 à 350 kilogrammes à l'are, à appliquer à l'automne, en hiver ou de bonne heure au printemps ;

2^o *Compost*, 600 ou 700 kilogrammes, à appliquer aux mêmes époques ;

3^o *Purin*, 6 à 7 hectolitres à l'are, à appliquer en deux fois, au printemps et en été, et à compléter par 1 kilogramme de nitrate de soude et 4 kilogrammes de superphosphate, 14-16 pour 100 à l'are ;

4^o *Vidanges*, 3 à 4 hectolitres à l'are, à appliquer au printemps et en été, et à additionner de 2 kilogrammes de superphosphate et 1 kilogramme de sulfate de potasse à l'are ;

5^o *Engrais minéral complet, à l'are*

Superphosphate 14-16 pour 100 ou scories 16-18 pour 100	4 à 5 kilogrammes.
Chlorure de potassium ou sulfate de potasse	2 à 3 —
Sulfate de magnésie	1 à 2 —
Nitrate de soude	2 à 4 —

Ce dernier est appliqué moitié en hiver, avec la fumure *phospho-potassique*, et moitié au printemps. Le nitrate peut être remplacé par 6 à 12 kilogrammes de tourteaux de sésame, de pavot ou de colza.

Pour les *prés-vergers*, aux exigences des pommiers, il faut ajouter celles de l'herbe. On *purinera* la prairie tous les 4 ans (600 à 700 hectolitres à l'hectare) et on la fumera d'engrais minéraux dans l'intervalle, c'est-à-dire entre la deuxième et la troisième année, de la façon suivante :

Scories à 16-18 pour 100	500 à 600 kilogrammes.
Sulfate de potasse	250 à 300 —

Trop de propriétaires oublient le dicton suivant : *Pommier bien nourri donne beaucoup de fruits.*

Accidents, maladies et ennemis. — Certaines maladies sont dues au sol, telle que la pourriture des racines, qui n'est qu'une mort par asphyxie causée par une humidité stagnante ; d'autres sont dues aux agents extérieurs : *gélivures, coups de soleil* ; d'autres sont accidentelles : plaies traumatiques causées par les instruments aratoires. Il faut soigner ces plaies pour éviter l'infection par les parasites et les cryptogames. V. PLAIE.

Parmi les insectes les plus nuisibles, nous citerons : *le hanneton et sa larve (man)*, *le puceron lanigère* (fig. 1264), qui suce la sève, provoque la formation de nodosités et ouvre la porte aux spores du chancre ; *l'anthronome du pommier*, *l'hyponomeute ou teigne*, *la cheimatobie*, *le bombyx livrée*, *le bombyx disparate*, *le bombyx cul-doré*, *la pyrale des pommes*, *carpocapse ou ver des pommes*, *l'agrite*, *le péritèle*, etc.

Les *végétaux* parasites sont représentés par un ennemi assez malfaisant, *le gui* ; par les *mousses*, les *lichens*, qui entravent la circulation de la sève. Les champignons parasites les plus redoutables sont : *le chancre*, *la tavelure* des feuilles et des fruits, puis viennent *le blanc* et *la rouille*. V. ces mots.

Récolte et conservation des produits. — Les fruits de luxe ou de garde doivent être cueillis, à la main, par une belle journée, et le plus tard possible, sans cependant attendre qu'ils tombent en grande quantité (sauf les fruits enséchés qui peuvent être cueillis après la première gelée et après la chute des feuilles). Les fruits de garde sont laissés à *ressuyer* (10 à 12 jours) à l'abri ; après quoi, ils sont portés au fruitier ou disposés sur l'aire d'un grenier ou, mieux, d'un cellier sain, aéré, non humide, à température assez basse (exposition du nord) et privé de lumière.

Les fruits de luxe sont toujours conservés *an fruitier* (V. ce mot). Pour le marché, il est bon de les prendre quelques jours avant la maturité complète ; ils sont ainsi moins fragiles et supportent mieux les voyages. La pomme ordinaire peut voyager en tonneaux ou en sacs ; les fruits de luxe réclament le panier (paniers de 15 à 20 kilogrammes) et ceux de grand luxe des *cageots* ou caissettes de 10 kilogrammes ou les fruits sont emballés séparément et avec soin.

Les fruits à cidre sont crochétés, comme nous l'avons vu, et laissés sur l'herbe, au pied de l'arbre, une dizaine de jours, s'il fait beau ; ils sont rentrés sur l'aire d'un hangar, par les temps pluvieux. Rien n'est plus préjudiciable à la qualité des fruits que de les laisser lessiver par les pluies (sucre dissous) ou de les laisser souiller à la ferme par les déjections des oiseaux de basse-cour. Les fruits sont mis en œuvre quand ils développent un parfum pénétrant de pomme dénotant leur maturité parfaite.

Pomologie. — Partie de l'arboriculture qui s'occupe plus spécialement de l'étude et de la culture des pommes.

Pompe. — Appareil destiné à mettre les liquides en mouvement (fig. 1265 à 1271 et tableau LXXXIX). On classe les pompes en quatre catégories : à *mouvement rectiligne*, à *mouvement circulaire*, à *colonne d'eau*, à *injecteur*.

On désigne également sous le nom de *deux pompes*, les roues



FIG. 1264. Branche de pommier portant les hypertrophies produites par la puce lani-

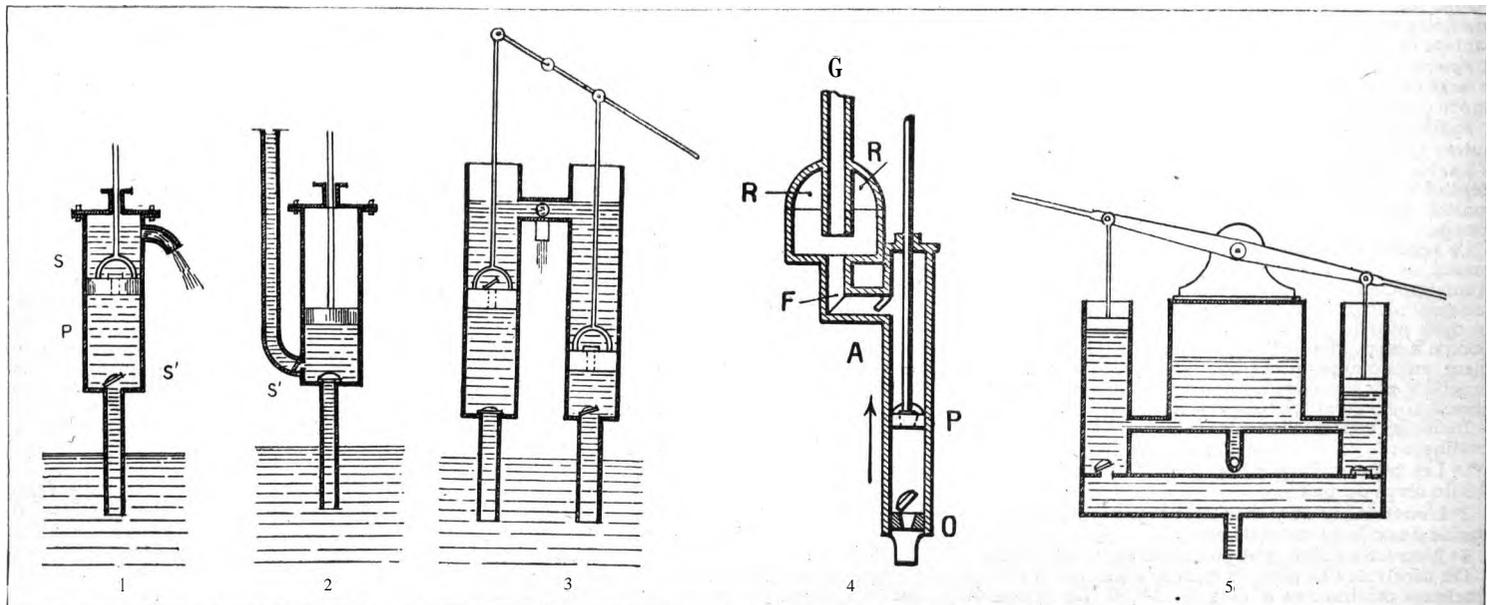


FIG. 1265. — Principales sortes de pompes.

1. Pompe aspirante ; 2. Pompe aspirante et roulante à écoulement intermittent ; 3. Pompe aspirante et foulante à deux corps, assurant un écoulement continu ; 4. Pompe aspirante et foulante à réservoir d'air ; A, F, G, Tube d'élévation muni en A d'une soupape, en R d'un réservoir d'air ; P, Piston ; O, Clapet d'aspiration ; C, Pompe à incendie.

élévatoires, les pompes à chapelet, à chaîne, à sangle, les norias, les vis d'Archimède, etc.

Pompes à mouvement *rectiligne* : elles se subdivisent en pompes aspirante, foulante, aspirante et foulante.

Pompe aspirante. — Son fonctionnement est basé sur la seule action de la pression atmosphérique. Elle se compose essentiellement d'un corps de pompe P (fig. 1265, 1), dans lequel se meut un piston muni d'une soupape S, s'ouvrant également de bas en haut.

Lorsque le piston s'élève, la soupape S se ferme, le vide se fait en dessous de lui, l'air contenu dans le tuyau d'aspiration soulève la soupape S' et pénètre dans le corps de pompe. La tension dans le tuyau d'aspiration étant devenue inférieure à la pression atmosphérique, le liquide monte jusqu'à une certaine hauteur correspondant à la différence de pression.

Lorsque le piston redescend, la soupape S' retombe aussitôt, par suite de son poids, la tension de l'air augmente dans la pompe et dépasse la pression atmosphérique. La soupape S est soulevée et l'air s'échappe au dehors.

Une *serie* de courses du piston fait monter le liquide jusqu'à ce qu'il pénètre dans le corps de pompe et s'écoule à l'extérieur. La pompe est ainsi amorcée et donne du

liquide tant que le piston fonctionne. Théoriquement, si le liquide à élever est de l'eau, l'ascension résultant de l'effet de la pression atmosphérique ne peut être supérieure à 10m, 33.

Dans la pratique le vide n'est jamais réalisé dans le corps de pompe par l'espace nuisible ; d'autre part, le frottement de l'eau contre les tuyaux, les chocs, les soupapes occasionnent des pertes de charges. Il en résulte que l'on ne doit guère dépasser pour la colonne d'aspiration une hauteur de 7 à 8 mètres. Pour l'amorçage de la pompe, le nombre de coups de piston nécessaire dépend des dimensions relatives du corps de pompe et du tuyau d'aspiration.

Dans certaines pompes aspirantes (type *pompe Ducellier*) [fig. 1266], destinées à élever le purin sur le fumier, les soupapes d'aspiration sont des clapets très grands permettant le passage de déchets solides. De plus, ces clapets sont très accessibles à la main, ce qui permet d'enlever les matières pouvant se trouver prises entre le clapet d'aspiration et le corps de pompe ou entre le clapet de refoulement et le piston. Ce dernier est une sorte de plaque AB, mobile en M, sur laquelle se meut une soupape d'aspiration ; une autre soupape d'aspiration est constituée par une masse creuse CD reposant sur la partie supérieure du tuyau d'aspiration, pour l'ouvrir ou le fermer.

Pompe foulante. — Dans cette pompe le corps de pompe peut être totalement ou partiellement immergé dans le liquide. Une soupape est placée sur le conduit de refoulement.

Pompe aspirante et foulante. — C'est une combinaison des deux autres (fig. 1265, 2).

La hauteur de refoulement de ces deux derniers systèmes de pompe dépend de l'effort exercé sur le piston. Pratiquement cette hauteur est limitée par suite des chocs et des fuites dont l'importance croît avec la charge.

Le rendement mécanique, rapport du travail utile au travail moteur exercé sur le piston, varie avec le débit et la hauteur d'élévation. Il est d'autant plus élevé que la marche de la pompe est plus régulière, les frottements plus réduits et les chocs complètement annulés. Les anciennes pompes avaient un rendement de 0, 35 à 0, 40 ; actuellement une bonne pompe a un rendement mécanique de 0, 75. On envisage parfois le rendement en volume qui est le rapport du volume d'eau élevé au volume engendré par le déplacement du piston. Si les garnitures sont étanches et les clapets en bon état, ce rendement peut atteindre 0, 95.

Dans la construction de ces pompes on observe certaines régies pratiques :

- 1° Les tuyaux d'aspiration et de refoulement sont égaux en diamètre au 2/3 du corps de pompe ;
- 2° L'ouverture démasquée des soupapes doit avoir une surface d'environ moitié de celle du corps de pompe ;
- 3° L'espace nuisible doit être aussi restreint que possible.

On construit des pompes dont le diamètre du corps de pompe varie de quelques centimètres à plus de 1 m, 50. La vitesse du piston est comprise entre 0^m, 15 et 1 m, 50.

Le corps de pompe est un cylindre alésé de bois, fer, fonte, laiton ou bronze. Le tuyau d'aspiration est habituellement terminé par une grille appelée *crépine* (fig. 1267) dont le but est d'empêcher les corps étrangers de

nêtrer dans la pompe. En outre, pour maintenir le liquide dans la conduite d'aspiration et empêcher le désamorçage, on place souvent à l'extrémité inférieure de cette conduite un clapet de retenue. Le piston, mis en mouvement par une tige, est plein ou à clapet. Pour assurer son étanchéité et préserver de l'usure, il est garni soit avec de l'étoffe, soit avec du cuir, soit avec une ceinture métallique analogue à celle du piston des machines à vapeur. Les soupapes sont les pièces les plus importantes qui entrent dans la construction d'une pompe. Il en existe un grand nombre de modèles, depuis le simple clapet, la soupape à vannes, à boule, à gorge, jusqu'à la soupape à lanterne à plusieurs étages et la soupape à boules multiples.

Les pompes ainsi décrites fonctionnent par intermittence, le liquide ne recevant aucune impulsion lorsque le piston descend. Elles constituent les pompes simples, d'un usage courant. En réunissant deux corps de pompe sur un dégorgeoir commun, on obtient un écoulement continu (fig. 1263). Les deux corps de pompe peuvent exister dans le même bloc et peuvent avoir un réservoir d'air, afin d'obtenir un écoulement, continu (4) [pompes à vin].



FIG. 1267. Crépine terminant le tuyau d'aspiration des pompes.

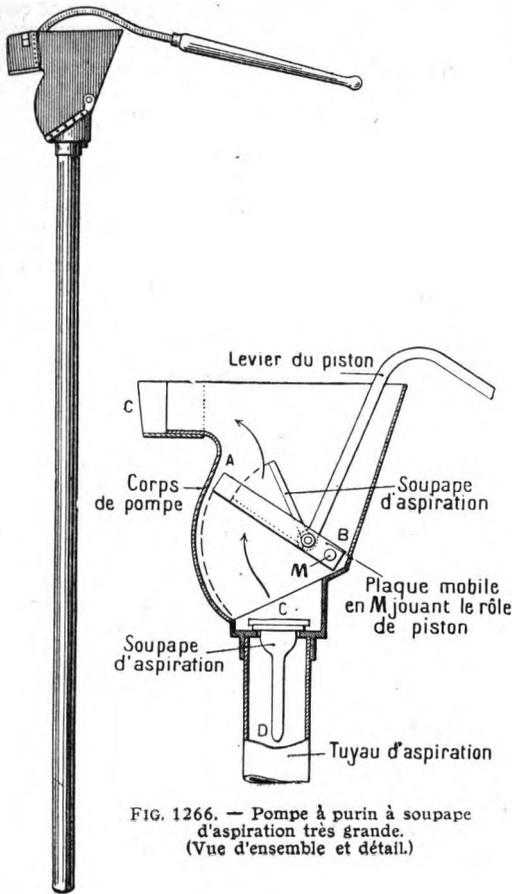


FIG. 1266. — Pompe à purin à soupape d'aspiration très grande. (Vue d'ensemble et détail.)

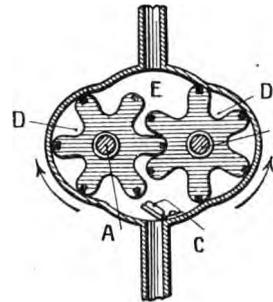


FIG. 1268. — Pompe rotative circulaire.

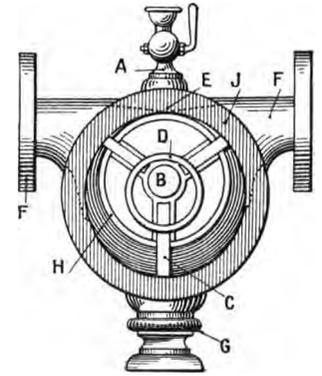


FIG. 1269. — Pompe rotative à palettes.

Pour obtenir le même effet avec une pompe foulante, on dispose un réservoir d'air sur le tuyau de refoulement.

En réunissant deux pompes foulantes qui refoulent l'eau dans un réservoir d'air commun, on obtient le type dit « pompe à incendie » (5).

Pompes à mouvement circulaire. — Elles se subdivisent en pompes rotatives et en pompes centrifuges.

Pompes rotatives. — La première description d'une pompe de ce genre se trouve dans un ouvrage intitulé : *Description du cabinet de M. de Servières*. Elle est constituée par deux pignons dentés qui engrènent l'un avec l'autre et qui sont placés dans une boîte construite de manière que les extrémités des dents frottent contre les parois. Si la boîte est pleine d'eau, le mouvement des pignons indiqués sur la figure tend à refouler l'eau par le tuyau supérieur et provoque l'aspiration par le tuyau inférieur (fig. 1268).

Sur ce principe, de nombreux appareils ont été construits en particulier les pignons ont pu être remplacés par un ou deux tambours armés de palettes (fig. 1269). A ce type se rattachent également les pompes demi-rotatives dites à vannes ou à palettes. Ces dernières pompes montées sur brouettes et munies d'un réservoir d'air sont fréquemment employées pour l'arrosage. Elles servent également au transvasement des liquides.

Pompe centrifuge. — La partie mobile est constituée par une ou plusieurs roues avec aube tournant à grande vitesse. La rotation des aubes communique au liquide une vitesse d'entraînement d'autant plus grande que ses molécules sont plus éloignées de l'axe et une vitesse centrifuge qui le projette vers la circonférence de la roue dans l'espace compris entre cette dernière et l'enveloppe. L'ascension vers le tuyau de refoulement est produite par la force vive de la masse d'eau qui s'échappe (fig. 1270).

Avec ces pompes, la hauteur d'aspiration ne doit guère dépasser 5 mètres. Pour la mise en marche, l'amorçage est nécessaire. Il se fait souvent au moyen d'un entonnoir. Le rendement des pompes centrifuges varie de 0,55 à 0, 60 et la vitesse de l'eau dans les tuyaux peut varier de 1 mètre à 2 m, 50. Ces pompes conviennent surtout pour les épaissements et l'élévation de gros volumes à des hauteurs ne dépassant pas 10 mètres. En groupant en série plusieurs de ces pompes sur le même arbre, le refoulement de l'une aboutissant à l'aspiration de l'autre, on peut atteindre de grandes hauteurs de refoulement.

On les utilise avantageusement pour l'élévation de liquides épais, vases, eaux chargées de sables, eaux d'égouts, etc.

Pompes à colonne d'eau. — V. BÉLIER.

Pompes à injecteurs. — *Injecteur Giffard.* — Cet appareil (fig. 1271) ainsi que les autres similaires n'est pas une pompe proprement dite. Il permet d'y suppléer pour l'alimentation en eau des chaudières à vapeur. Il comprend : un tuyau par lequel la vapeur de la chaudière se rend dans un espace clos appelé *chambre de vapeur* ; un second tuyau amenant de l'eau, prise dans la bêche d'alimentation, jusqu'à un second espace, séparé du premier et qui reçoit le nom de *chambre à eau* ; une tuyère dans laquelle pénètre la vapeur qui passe par un grand nombre de petits trous. Cet organe peut avancer ou reculer suivant le mouvement d'arrière ou d'avant que l'on imprime à une manivelle reliée à la tuyère dont la section est

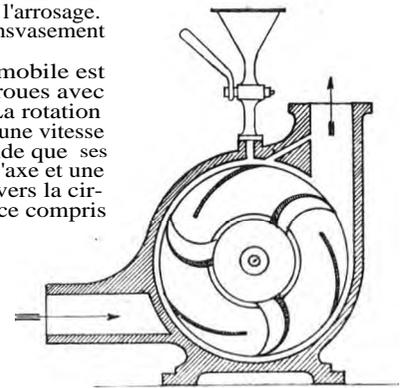
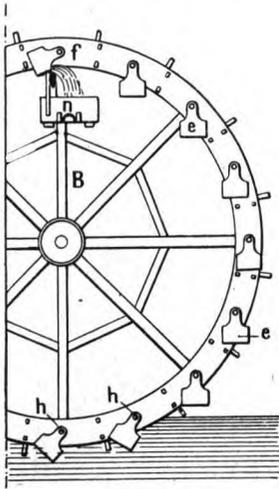
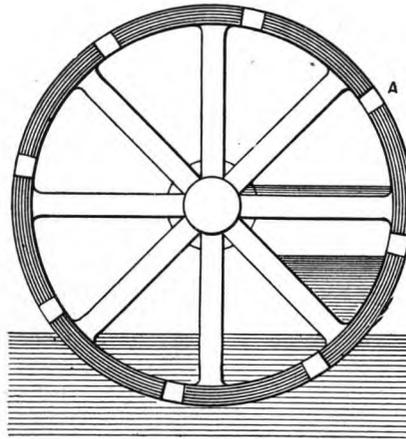


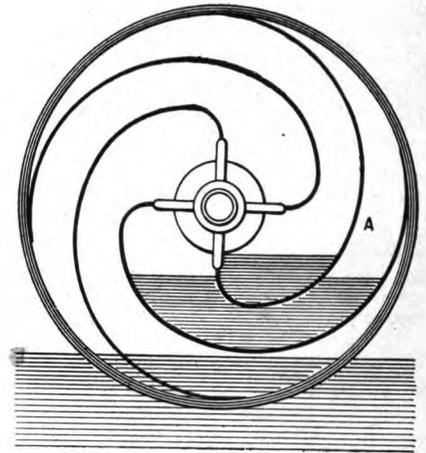
FIG. 1270. — Pompe centrifuge.



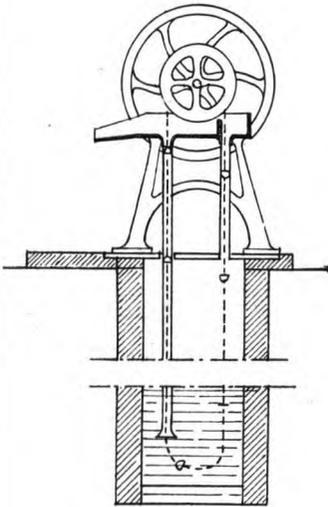
1. — Roue élévatrice à seaux mobiles ou à godets.



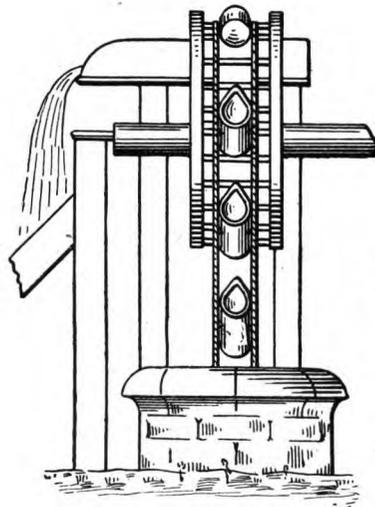
2. — Roue élévatrice à tympan, à compartiments rectilignes.



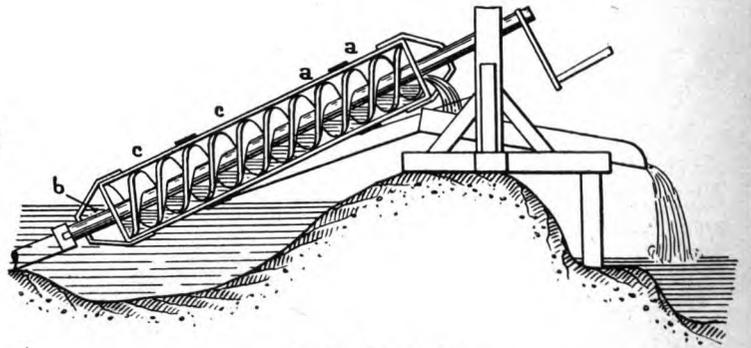
3. — Roue élévatrice à tympan, de Lafaye, à cloisons courbes.



4. — Pompe à chapelet.

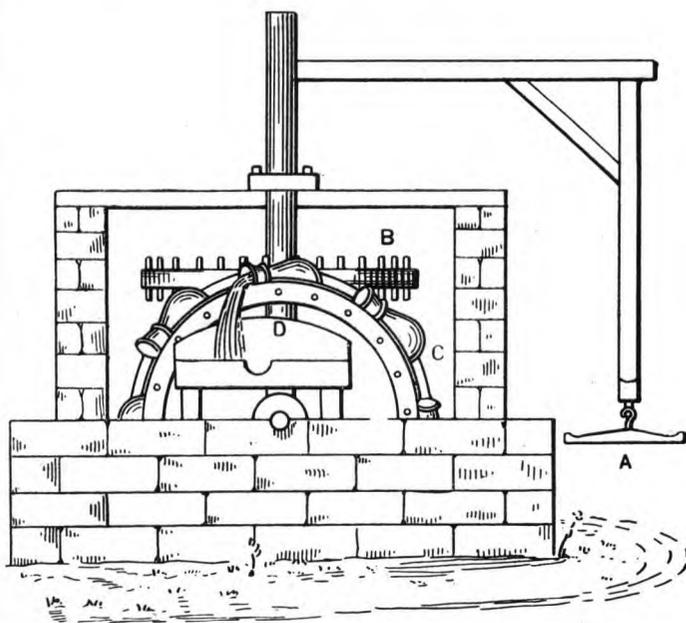


5 — Noria (vue de côté).



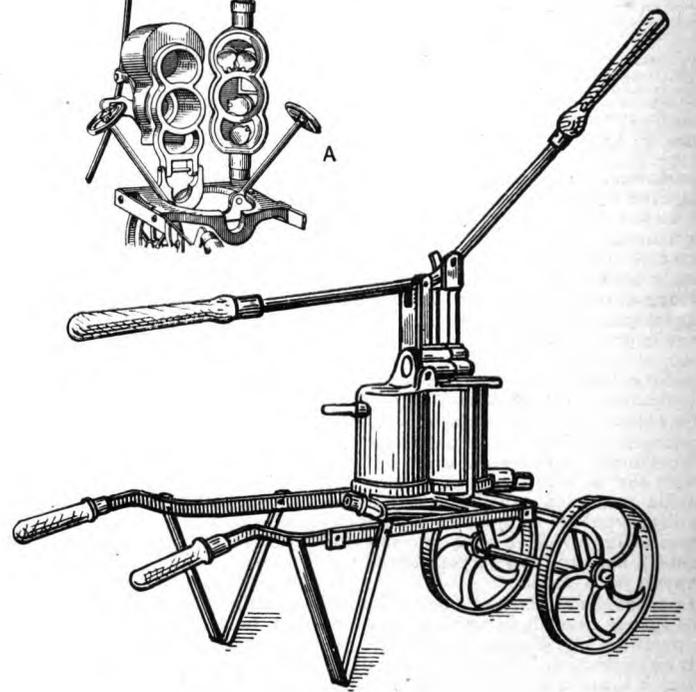
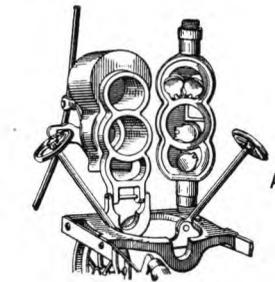
7. — Vis d'Archimède.

L'eau pénètre en *b*; puis, par le mouvement de rotation imprimé à l'appareil, monte en *c c a* et vient jusqu'à la partie supérieure et s'écoule au dehors par un plan incliné.



6. — Noria à manège (vue de face).

Cette noria est composée d'une roue horizontale B, b chevilles actionnant la roue verticale C, munie elle-même de chevilles, et qui porte les godets, lesquels s'emplissent, puis se vident dans le déversoir D; A, palonnier d'attelage.



8. — Pompe à vin à double effet, avec détail (en A).

Cette pompe est facilement démontable. Le nettoyage s'obtient en basculant le corps de pompe et en démontant la boîte h clapets. A, pompe démontée; le corps de pompe est soulevé (partie gauche de la figure); la boîte b clapets (partie droite) peut s'enlever à la main pour le nettoyage.

agrandie ou diminuée par la présence d'une *aiguille de réglage*. Le mélange de vapeur provenant de la chaudière et de l'eau de la chambre à eau se produit à l'intérieur d'un organe dit « convergent », d'où ce même mélange est amené à l'intérieur de la chaudière au moyen d'un autre organe appelé « divergent ».

Le convergent et le divergent sont constitués par des tubes. Enfin, un tuyau de trop-plein laisse couler à l'air libre l'excédent de mélange d'eau et de vapeur.

Le principe du fonctionnement de cet appareil s'appuie sur ce fait que le volume de la vapeur qui sort de la chaudière est plus grand que celui

machine ne peut élever l'eau qu'à une faible hauteur (7), une partie de la force motrice étant perdue par les frottements et l'inertie du système.

Moteurs et pompes. — Les pompes à piston, les pompes rotatives centrifuges et les divers appareils servant à élever les liquides peuvent être mus à bras ou à moteur. La pompe et le moteur peuvent être groupés ; ils

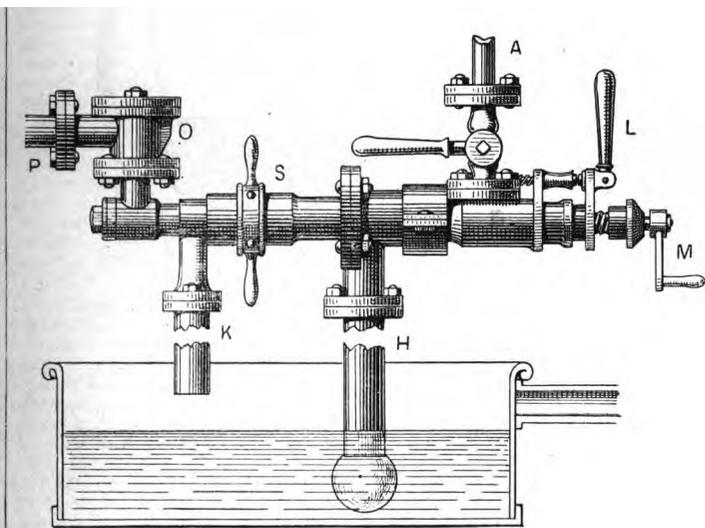


FIG. 1271. — Injecteur Giffard (vue extérieure et coupe).

A, B, Tuyau de vapeur de la chaudière envoyant cette vapeur au tuyau C, D que termine le tuyau T; E, F, Tige à vis pivotant en cône, et recevant le mouvement de la manivelle M pour régler le passage de la vapeur; I, Tuyau d'aspiration de l'eau; L, J, Ajustage divergent recevant l'eau injectée par le jet de vapeur; O, Boîte munie d'une soupape de retenue; P, Tuyau conduisant l'eau injectée à la chaudière; K, Tuyau de trop-plein; S, Regard servant à constater le jeu de l'appareil; N, Garniture; V, Collier fixant l'injecteur.

du mélange d'eau et de vapeur qui se trouve refoulé dans ladite chaudière. Le travail effectué par la pression de la vapeur à l'intérieur de la chaudière sur la masse de vapeur qui est sortie est plus considérable que le travail résistant produit par la pression de l'eau sur le fluide mixte qui y pénètre. C'est cette différence de travaux qui explique la rentrée du fluide mixte dans la chaudière.

Roue élévatrice. — On classe sous cette nomination la roue à godets et le tympan. La roue à godets est constituée par des seaux mobiles (e) disposés le plus souvent sur une roue à aubes B (V. tableau LXXIX, 1). Les seaux entraînés par la roue plongent (en h, h) dans le courant, se remplissent et, parvenus au sommet de cette roue (en f), basculent contre un culbuteur et se vidant dans le déversoir n.

Le tympan se compose d'un cylindre monté sur un arbre de grosse dimension (2). Ce cylindre est divisé en segments par des cloisons. Chaque compartiment en plongeant dans le liquide se remplit par un petit orifice (A) ouvert sur sa périphérie et se vide, lorsque le tympan tourne, par une entaille pratiquée sur l'arbre. Dans le tympan de Lafaye, les cloisons rectilignes ont été remplacées par des cloisons courbes (A), de manière que la masse d'eau s'élève sans que son centre de gravité se déplace sensiblement (3). Les tympanes ne peuvent élever l'eau qu'à une faible hauteur, soit le rayon de la roue.

Pompes diverses. — *Pompe à chapelet.* — Elle est formée d'une chaîne sans fin qui passe dans un tube plongeant dans le liquide et formant corps de pompe. Cette chaîne se compose d'une série de godets ou rondelles en cuir ou caoutchouc. Le déplacement de cette chaîne dans le corps de pompe entraîne l'eau jusqu'à la partie supérieure. La pompe à chapelet permet d'élever l'eau jusqu'à 25 mètres et plus (4).

Norias. — Les norias sont constituées par un ou plusieurs câbles ou chaînes enroulés sur un tambour et portant une série de seaux de formes diverses (5 et 6). V. NORIA.

Vis d'Archimède. — Cet appareil est constitué par un cloison métallique dans laquelle est implantée une vis à filet serré reliée d'une part à un noyau cylindrique qui en est l'axe et, d'autre part, à la surface cylindrique servant d'enveloppe. Généralement, on donne au diamètre de la vis le douzième de sa longueur. La partie inférieure de la vis roule sur une crapaudine et la force est appliquée à l'extrémité supérieure. Cette

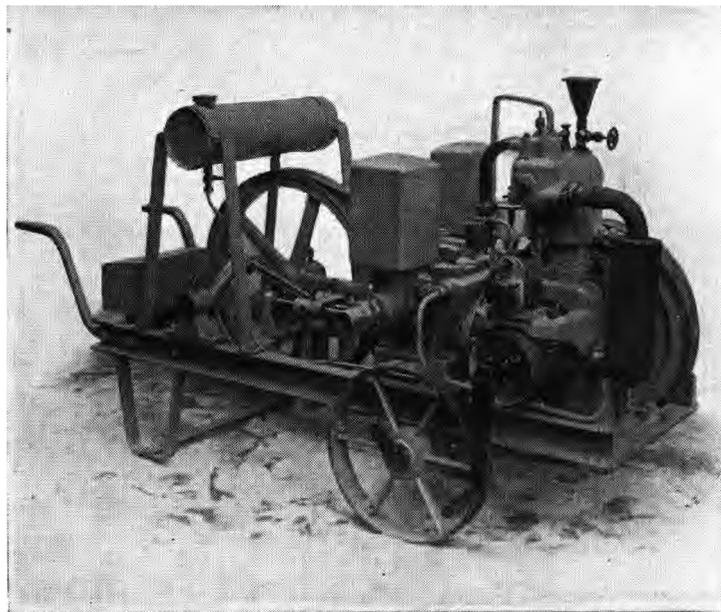


FIG. 1272. — Moto-pompe montée sur chariot et destinée aux usages maraîchers et domestiques.

constituent un nouvel appareil désigné sous le nom de *moto pompe* (type fixe et type monté sur chariot) [fig. 1272]. Le moteur peut être à vapeur, à essence, électrique, etc. L'accouplement des deux appareils est le plus souvent direct lorsque la pompe est centrifuge ; pour les autres systèmes, l'accouplement se fait au moyen de poulies ou engrenages démultiplicateurs.

Ponction (méd. vétér.). — Opération qui consiste à plonger un trocart ou la lame d'un bistouri dans la paroi d'une cavité viscérale ou de formation accidentelle pour en retirer le liquide ou en évacuer les gaz. La ponction peut aussi être pratiquée avec un cautère en pointe. Parmi les ponctions les plus souvent nécessaires, il faut citer : la ponction du rumen, la ponction du cæcum et les ponctions d'abcès.

Ponction du rumen. — Elle est nécessaire en cas de *météorisation*, lorsque le ballonnement est considérable et que l'animal menace de succomber avant que les remèdes administrés par la bouche aient eu le temps d'agir. La ponction a lieu dans le *flanc gauche*, au milieu de l'espace formé par l'extrémité des vertèbres lombaires, la dernière côte et la hanche. La canule du trocart sera maintenue par un lien circulaire et laissée en place pendant plusieurs heures. V. MÉTÉORISATION.

Ponction du cæcum. — La ponction du cæcum est pratiquée quelquefois chez le cheval en cas de coliques avec indigestion gazeuse et ballonnement. Elle a lieu dans le *flanc droit*. On se sert, à cet effet, d'un trocart de faible diamètre. Le vétérinaire doit d'ailleurs être laissé juge de ce mode d'intervention, toujours assez délicat.

Ponction des abcès. — Lorsqu'un abcès rempli de pus doit être percé, la ponction est faite avec un bistouri et une sonde ou avec un cautère.

Avec la pointe du bistouri, faire au centre de l'abcès une ouverture cutanée; y passer l'extrémité de la sonde, que l'on pousse jusque dans la cavité purulente en lui imprimant des mouvements latéraux pour agrandir le trajet; on peut, ensuite, remplacer la sonde par des ciseaux à pointe mousse que l'on retire en les écartant, de manière à ouvrir une large issue pour l'écoulement du pus. Le cautère est recommandable pour les abcès froids et les kystes un cautère à pointe longue et effilée, que l'on chauffe au rouge et que l'on applique au centre de la tumeur ou dans une partie déclive.

Les *ponctions exploratrices* sont destinées à renseigner sur le contenu d'une tumeur molle ou sur la nature d'une lésion viscérale, dans le cas de diagnostic difficile.

Elles doivent être faites avec des trocarts de petit calibre et en prenant les soins antiseptiques les plus complets. Dans certains cas, on extrait le liquide à l'aide d'appareils spéciaux dits aspirateurs, qui permettent d'effectuer ensuite le lavage de la cavité.

Ponchoir. — Panier d'osier, ou niche en bois, garni de paille, dans lequel les poules et autres oiseaux de basse-cour viennent pondre. Il en est que l'on accroche au mur à faible hauteur, s'ils doivent servir aux poules ;

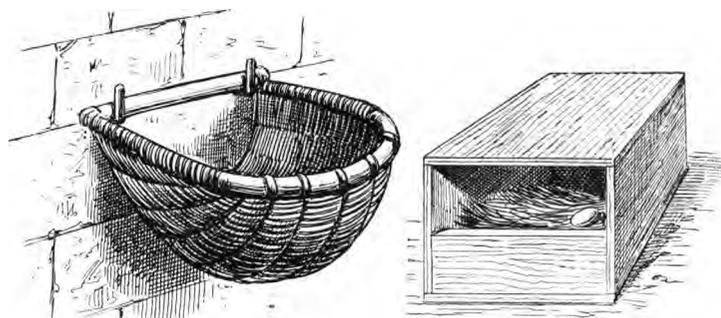


FIG 1273. — Ponchoir en osier ordinaire.

FIG. 1274. — Ponchoir-niche en bois.

d'autres sont à double fond, le fond inférieur étant garni de feuilles sèches et démontable pour faciliter le nettoyage (fig. 1273 à 1277).



FIG. 1275. — Pondoir à double fond, à l'usage des poules brisant leurs œufs.

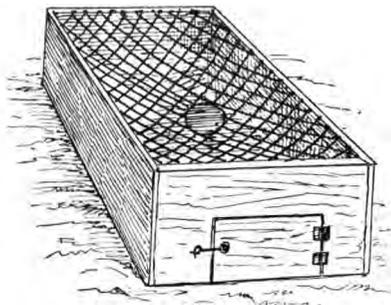


FIG. 1276. — Pondoir caisse.

Poney. — Nom anglais donné à tous les chevaux de petite taille et de poids inférieur à la moyenne (fig. 1278). Ordinairement, la taille est au-dessous de 1^m,35 et descend à 0^m,80; le poids, inférieur à 375 kilogrammes, est parfois réduit à 100 et même à 85 kilogrammes.

Utilisés pour la selle, le bât et le trait léger, les poneys sont généralement des chevaux agiles et vigoureux. Ils sont répandus dans un très grand nombre de contrées.

France. — *Poney de race landaise* : taille, 1^m,20 à 1^m,35, robe grise. *Poney corse* : taille, 1^m,30 à 1^m,35 ; poids, 300 à 350 kilogrammes.

les Britanniques. — Les îles Britanniques possèdent plusieurs races de poneys, telles que celles du *pays de Galles*, d'*Exmoor* et de *Dartmoor* ou poneys de *Cornouailles*, les poneys écossais des *Highlands*, ceux des *(les Shetland)*, les plus petits de tous (1 mètre à 0^m,70) [où on a rencontré un spécimen ne mesurant que 0^m,66] ; le poney irlandais de *Connemara*.

Les poneys de polo sont des chevaux de selle distingués, un peu plus petits que le pur sang anglais, duquel ils se rapprochent beaucoup, dressés pour le jeu de polo à cheval.

Au même type (poneys du nord-ouest de l'Europe) se rattachent les poneys islandais, qui se nourrissent de plantes marines, et les poneys norvégiens, à la crinière abondante et touffue.

Europe centrale. — La région danubienne est riche en petits chevaux d'attelage, répartis à travers la région montagneuse des *Carpathes en Galicie*, en *Transylvanie*, dans l'ancienne *Valachie*. Ce sont les *huzzulen*, petits chevaux montagnards, mesurant 1^m,25, en moyenne.

Le poney *bohémien* mesure entre 1^m,20 et 1^m,30 et pèse de 200 à 300 kilogrammes. Il abonde surtout dans le centre-est de l'Europe (*Tchéco-Slovaquie*, Hongrie) et dans la partie montagneuse du sud et de l'est de la *Transylvanie*.

Asie. — En de nombreux points de l'Asie, le cheval arabe a laissé des descendants de petite taille, parmi lesquels on peut citer :

Les poneys indiens du *Pégou* : taille, 1^m,10 à 1^m,30, très robustes ; habitant le massif montagneux du *Pégou Yoma*, dans la *Birmanie* ;

Les poneys chinois : taille, 1^m,26 à 1^m,35, remarquablement étoffés et vigoureux, aptes aux allures rapide, utilisés indifféremment pour la selle, le bât, la traction des véhicules. Les poneys chinois sont surtout élevés en *Mongolie* et en *Mandchourie*. Ceux de *la Lototie* (sud-est de la Chine) se répandent au nord du *Yunnan* et sur les confins du *Thibet* ;

Les poneys *indo-chinois*, improprement appelés chevaux annamites ; taille moyenne, 1^m,16 ; très répandus sur tout le littoral de l'Indochine, vifs, ardents, très courageux et adroits ; ils rendent de grands services pour le bât, la selle, les transports rapides ou lents.

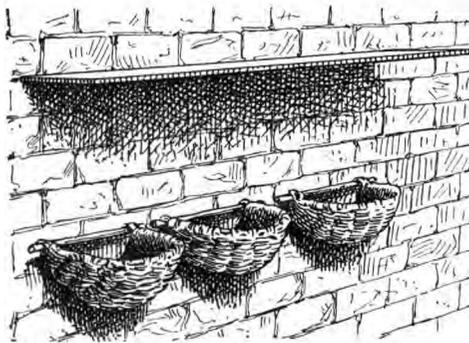


FIG. 1277. — Pondoirs pour pigeons.

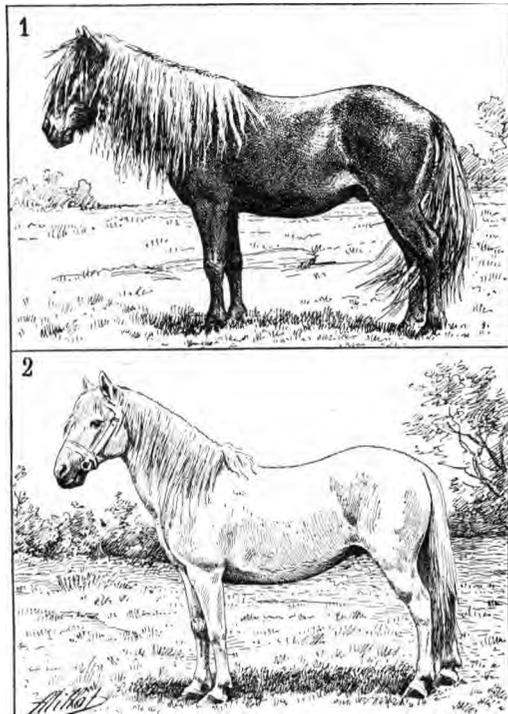


FIG. 1278. — Poneys. 1. Du Shetland; 2. De polo.

Les poneys du Japon (*poneys de Yedo*), ceux des îles de la Sonde (Java), complètent la liste des poneys asiatiques.

Afrique. — L'Afrique possède les poneys du nord de la Tunisie (1^m,25, 1^m,45) et quelques petits chevaux disséminés au milieu des autres dans la région du *Haut-Sénégal-Niger*.

Amérique. — Dans l'Amérique du Sua se trouvent les poneys de la *Cordeillère des Andes*, descendants de chevaux espagnols amenés après la découverte; leur petitesse leur a fait donner le nom de « *puños* » (gros comme le poing). Dans les îles Falkland, les chevaux, également filiation de l'andalous, sont devenus si petits qu'ils sont à peu près inutilisables. L'habitat montagnard et l'habitat insulaire sont les causes essentielles de la réduction de la taille et du poids accusés par ces petits animaux.

Pontédérie (port.). — Genre de plantes vivaces, à feuilles cordiformes, de la famille des *pontédériacées* (fig. 1280), qui croissent dans les eaux douces stagnantes des régions chaudes. Une espèce, la *pontédérie à feuilles en cœur*, est cultivée dans les serres pour son beau feuillage.



FIG. 1279. — Populage des marais.



FIG. 1280. — Pontédérie à feuilles en cœur.

Pont-l'Évêque (Fromage de). — Fromage à pâte molle et croûte jaune, sans moisissure, fabriqué à *Pont-l'Évêque* (Calvados). V. FROMAGE.

Populage. — Genre de plantes vivaces, à feuilles alternes, d'un beau vert, à fleurs jaunes, terminales, de la famille des *renonculacées*. Le *populage* ou *caltha des marais* [fig. 1279], vulgairement *souci d'eau*, *clair bassin*, *giron*, *bouton d'or*, est une plante aquatique qui produit un bel effet décoratif, au printemps, dans les pièces d'eau.

Poquet. — Mode de semis qui consiste à déposer les graines dans de petits trous régulièrement espacés sur la même ligne. C'est ainsi qu'on plante les pommes de terre, qu'on sème les pois, les haricots et, parfois, les betteraves.

Porc. — Espèce domestique appartenant à la famille des *suidés*.

Anatomie et physiologie (fig. 1281). — Le porc est omnivore et, de tous les animaux domestiques, c'est celui dont l'alimentation se rapproche le plus de celle de l'homme. D'une voracité extrême, il possède une puissance digestive très développée. L'appareil digestif du porc est *monogastrique* ; la longueur de son intestin est intermédiaire entre celle des carnivores et des herbivores. D'une manière générale, les aliments celluloseux et grossiers ne lui conviennent pas, car ni sa mâchoire, ni son estomac ne sont susceptibles de réaliser une trituration suffisante. C'est pourquoi on donne de préférence au porc des aliments cuits.

Le porc a la respiration courte et s'essouffle facilement. Il souffre beaucoup des grandes chaleurs, en raison de la réduction de la transpiration cutanée, par suite du développement de l'épaisse couche adipeuse qui s'étend sous le derme. C'est pourquoi il recherche la fraîcheur et se vautre dans la boue s'il n'a pas d'eau à sa disposition.

Les organes génitaux du mâle ne comportent pas de vésicules séminales : le sperme doit être sécrété par les glandes pendant l'accouplement qui, de ce fait, est beaucoup plus long que chez les autres espèces domestiques. L'ossification complète du squelette est très longue à s'achever ; aussi l'espèce porcine est-elle douée d'une grande malléabilité. C'est ainsi que, chez les animaux en stabulation, le groin devient moins long et la face se raccourcit.

Il existe trois races-types de porcs : le type *celtique*, le type *ibérique* et le type *asiatique* (fig. 1282 et tableau LXXX), dont les différenciations portent sur la grosseur et la longueur de la tête, le profil, le mode d'implantation des oreilles et le pigment de la peau. Voici les caractères essentiels des trois types :

- | | |
|--------------------|--|
| 1° Type celtique. | } Front large, profil de la tête à angle obtus et rentrant. Tête grosse, oreilles longues et tombantes. Corps long, taille élevée, pas de pigment |
| 2° Type ibérique. | |
| 3° Type asiatique. | } Tête grosse, dolichocéphale, à groin pointu, profil de tête légèrement rentrant, oreilles étroites et horizontales. Porc de longueur et grosseur moyennes. Précoce. Peau toujours pigmentée de noir. |
| | |
| | } Front large, brachycéphale, profil de tête à angle droit. Tête petite et courte. Oreilles petites et verticales. Porc de petite taille, à membres très courts (brévilignes). Peau quelquefois pigmentée. |

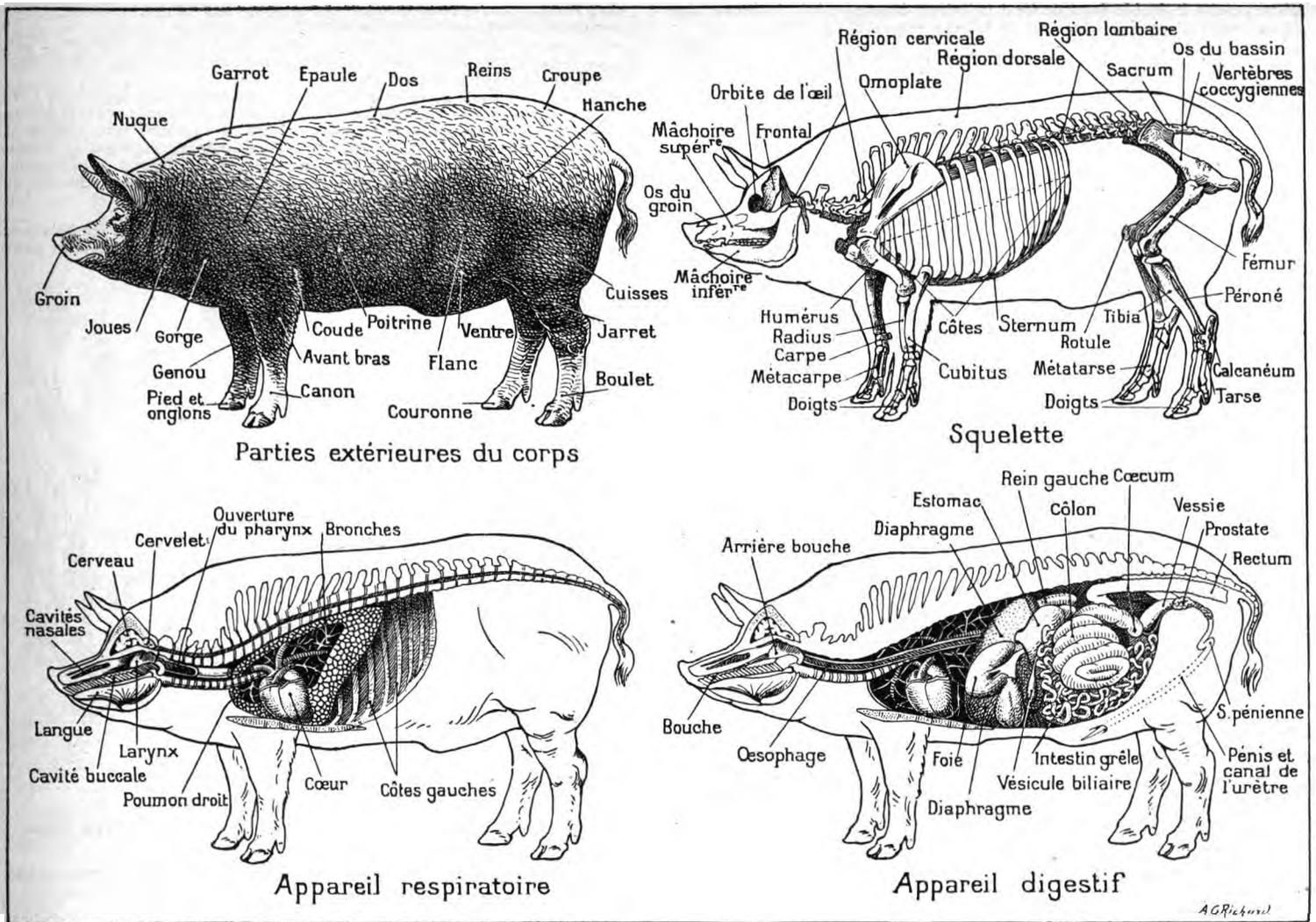


FIG. 1281. — Parties extérieures et anatomie du porc.

Dressé par E. Chancier.

Races françaises. — On distingue parmi les *races françaises* 1 *Races à oreilles tombantes.* — La *race craonnaise*, répandue dans tous nos départements de l'Ouest et obtenue par sélection. Elle se caractérise par la tête forte, le front large et plat, le profil concave, le groin épais, l'oreille large et tombante, laissant toutefois l'œil à découvert, le corps très

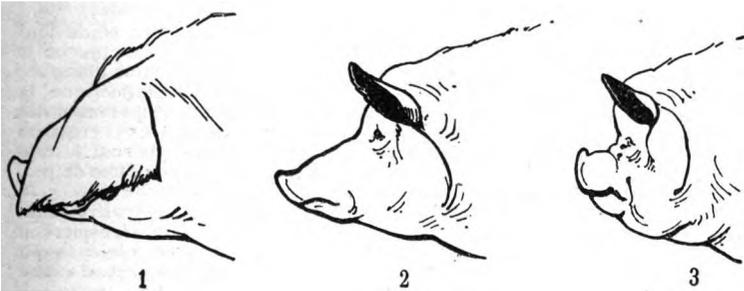


FIG. 1282. — Caractères des races types de porcs. 1. Celtique; 2. Ibérique; 3. Asiatique.

long et cylindrique, fournissant une chair ferme, sans excès de lard. Poids à 18 mois : 200 kilogrammes. V. CRAONNAIS.

La *race normande*, qui habite les régions du Nord-Ouest, se distingue de la précédente par la disposition de ses oreilles qui recouvrent les yeux. Poids à 18 mois : 350 kilogrammes. V. NORMANDE.

La *race de Miélan, d'origine* métisse, est cantonnée dans le département du Gers. Prolifique et assez précoce, elle fournit une viande ferme et savoureuse. V. MIELAN.

On pourrait encore citer dans ce groupe les variétés *poitevine, picarde, lorraine, gasconne, béarnaise, mancelle, périgourdine, etc.*

La France méridionale et le bassin supérieur de la Garonne ont toujours été réputés pour la qualité de leur élevage porcin. Le *porc de Cazères* (Haute-Garonne) est le résultat des progrès accomplis depuis une soixantaine d'années, en vue de l'obtention de sujets aptes à la production du « porc frais », tandis que d'autres restent destinés à l'obtention du « gros porc », fournissant de préférence le saindoux et les salaisons.

Le porc de *Cazères* dérive des croisements de la race du pays (gasconne noire) avec la race blanche du Lauragais et le *Yorkshire*. Il est blanc, avec quelques taches grises sur les épaules et la croupe. La population qu'il forme est importante et s'étend dans la Haute-Garonne, le Gers, l'Ariège, l'Aude, le Tarn-et-Garonne.

2° *Races à oreilles horizontales et groin fin.*

La *race limousine* se présente avec la tête conique, le groin étroit et

effilé, l'oreille mince et horizontale, le pelage blanc, marqué de deux plaques noires, l'une sur la tête et l'encolure, l'autre sur la croupe. Poids à 18 mois : 150 kilogrammes. V. LIMOUSIN.

A ce même type appartiennent les porcs : *périgourdins, bressans, dauphinois, napolitains, austro-hongrois* (sous-races : *bakong, mangalica, suisses, roumains, serbes, espagnols et portugais, algériens, etc.*)

Le *porc de la Tarentaise* (Haute-Savoie) est le représentant d'une ancienne population qui a subi, au cours du XIX^e siècle, plusieurs croisements avec des races améliorées.

3° Au troisième type appartiennent les races *chinoise, tonkinoise, siamoise* et les races *anglaises*, qui en dérivent, ainsi que la *race américaine, poland-china*.

Races anglaises. — Le *grand porc blanc*, ou *large white*, connu en France sous le nom de *Yorkshire*, est de grande taille, avec la face courte, le groin large, les oreilles minces et dressées, la peau blanche. Race prolifique et précoce. Poids : 200 kilogrammes. Recommandable pour opérer des croisements de première génération avec des truies de races locales.

Le *porc blanc intermédiaire*, ou *middle white*, se distingue du grand blanc non seulement par ses dimensions moindres, mais par une face plus courte, un groin plus retroussé, un corps plus ramassé.

Le *berkshire* est noir, avec liste blanche au groin et des balzanes blanches à la partie inférieure des quatre membres.

Le *tamworth*, à groin fin, à face allongée et à robe rousse, manque de précocité, mais s'élève parfaitement en liberté.

Pratique de l'élevage : Choix des reproducteurs. — Un bon verrat est caractérisé par une tête petite, le cou réduit, le corps aussi long et aussi large que possible, la côte ronde, le dos droit, le jambon bien musclé et descendu jusqu'au jarret. L'épaule sera également bien développée, les membres courts, sans excès, surtout pour les races qui vivent à l'extérieur. Pour la truie, l'attention se portera sur les mamelles, qui devront être bien conformées et présenter une douzaine de mamelons; le bassin sera large et les hanches écartées.

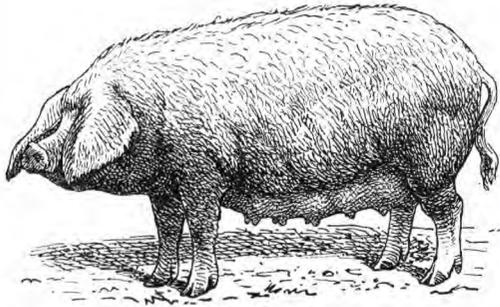
Accouplement. — Chez les races précoces, les truies peuvent être couvertes par des verrats d'un an. Les femelles prolifiques et bonnes nourrices seront avantagusement conservées trois ans; tandis que les verrats doivent être réformés quand ils deviennent lourds et méchants, c'est-à-dire vers l'âge de deux ans.

Les chaleurs, chez la truie, apparaissent tous les mois.

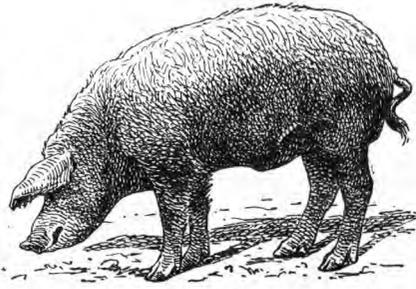
Gestation. — La durée de la gestation varie de 110 à 120 jours; on dit qu'elle est de trois mois, trois semaines et trois jours. En laissant s'écouler sept à huit semaines entre la mise bas et la nouvelle saillie, une truie peut donner deux portées dans la même année, mais c'est un maximum.

Pendant toute la durée de la gestation, la mère doit recevoir une alimentation riche en azote et en phosphate de chaux. Les aliments volumineux seront évités, parce qu'ils provoquent une compression des organes génitaux. Les substances avariées ou fermentées seront également exclues.

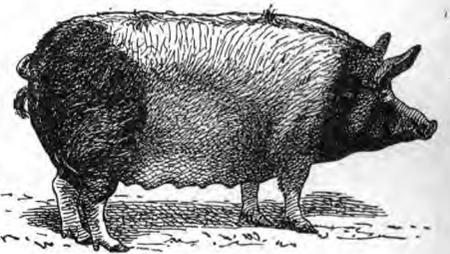
Parturition. — A l'approche de la mise bas, il convient de pourvoir les



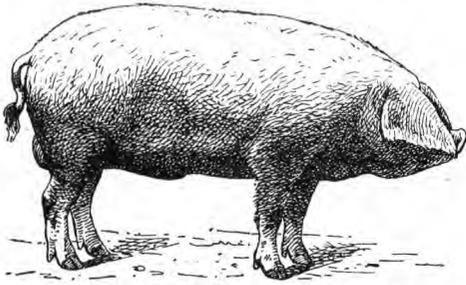
Normand



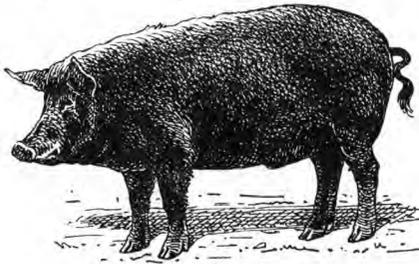
Breton



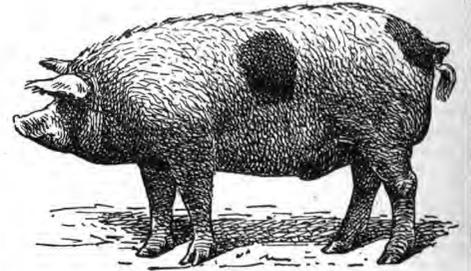
Limousin



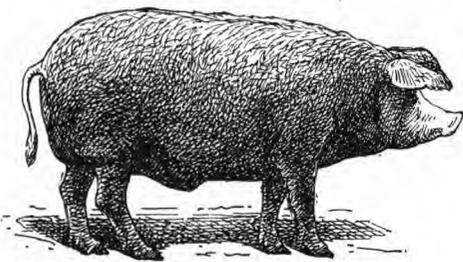
Craonnais



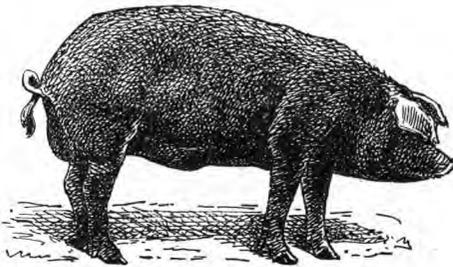
Bressan



Périgourdin



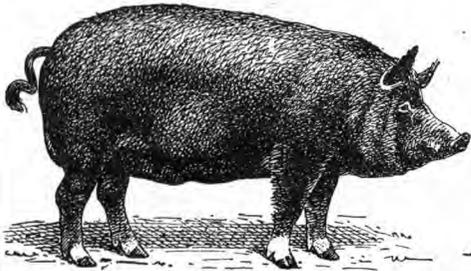
Cazères



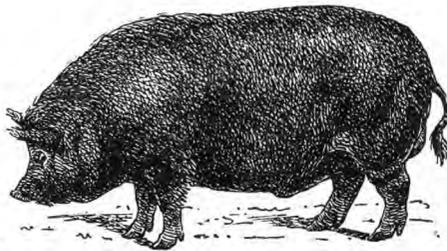
Tarentais



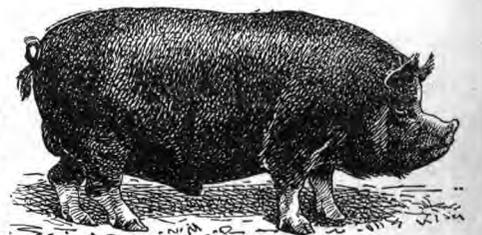
Tunisien



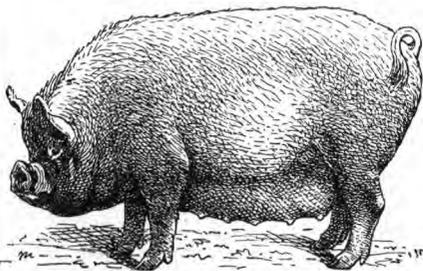
Napolitain



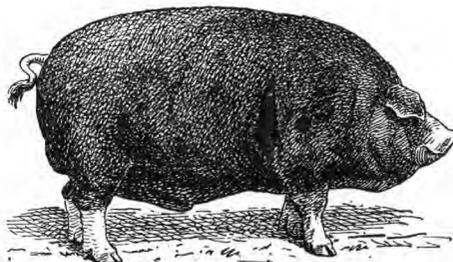
Essex



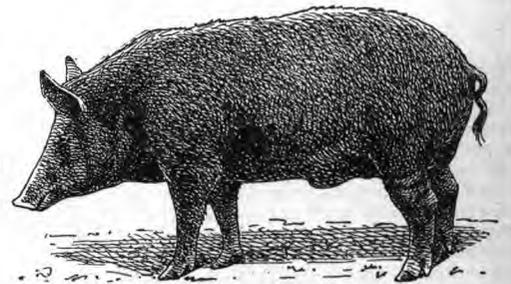
Berkshire



Yorkshire (Middle White)



Poland-China (Américain)



Tamworth (Américain)

A.G. Richard

Dressé par R. Dumont.



Dréssé sous la direction de P. Dechambre

R. Lévy del.

FIG. 1283. — Répartition des races porcines en France.

loges d'une litière abondante de paille hachée. Il est utile que, sur le pourtour des murs, à 20 centimètres du sol, soit disposée une barre de fer ou de bois, pour servir à la protection des petits qui risquent souvent d'être écrasés quand la mère se couche.

La parturition est en général facile et ne donne pas lieu à intervention. On ne laissera pas plus de dix petits à chaque nourrice, de manière que chacun d'eux puisse disposer d'une tétine.

Il est très utile de laver le nombril des jeunes porcelets avec une solution antiseptique, à la teinture d'iode de préférence, pour éviter les contaminations par la cicatrice du cordon.

Allaitement. — Une heure après la mise bas, les porcelets sont installés chacun à une tétine; autant que possible, les plus chétifs recevront les mamelles les plus proches de la poitrine, qui donnent le plus de lait. Au début, la truie fait têter ses petits toutes les deux heures. Au bout de quelques jours, on enlève les jeunes pendant le repas de la mère et on leur donne à part un peu de lait tiède. A l'âge de trois-quatre semaines, ils ne tètent plus qu'une fois par jour; mais on commence à leur offrir des bouillies farineuses et des buvées à base de lait écrémé (fig. 1284). Pendant cette période de l'allaitement, l'alimentation de la mère est très importante; elle doit être abondante et riche en protéines.

Ration pour truie portière :

Pommes de terre cuites	6 kilogrammes.
Tourteau d'arachide	0 kg. 500
Lait écrémé	6 litres.

Ration pour truie nourrice :

Pommes de terre cuites	8 kilogrammes.
Tourteau d'arachide	0 kg. 500
Farine d'orge	0 kg. 500
Lait écrémé	6 litres.

Ration de porcelet au sevrage :

Farine de manioc	0 kg. 200
Tourteau d'arachide	0 — 050
Phosphate d'os	0 — 020
Lait écrémé	3 litres.

Laissez bouillir pendant 10 minutes et distribuer aux trois repas.
Sevrage. — Vers l'âge de six à huit semaines, les porcelets peuvent se passer du lait maternel, si l'on a réalisé le sevrage d'une manière progressive. A cet âge, les porcelets reçoivent le nom de *cochons de lait, lâttons ou goretts*. C'est un peu avant le sevrage qu'on pratique la castration des mâles destinés à l'engraissement. Le régime auquel ils sont alors soumis varie avec le genre de spéculation adopté.



FIG. 1284. — Truie et ses petits en voie de sevrage.

Cl. A. Dubosq.



FIG. 1285. — Débarquement des porcs gras aux abattoirs de Vaugirard (Paris).

Phot. E. Gaillard.

Divers modes d'exploitation. — On peut se proposer les spéculations suivantes :

1° **Production de nourrains ou porcelets** qui sont vendus au sevrage. Le croisement de première génération entre truie de race locale et verrat précoce est à recommander dans ce cas ;

2° **Elevage extensif des porcs coureurs.** — Jeunes porcs achetés au sevrage, nourris pendant quelque temps avec des déchets de laiterie et laissés en liberté dans les pâturages pendant trois mois. Un hectare de trèfle peut entretenir 25 à 40 nourrains pendant cent à cent vingt jours.

D'une manière générale on a toujours intérêt à faire « courir » le porcelet dès son jeune âge. On obtient des animaux plus robustes et plus résistants aux maladies ;

3° **Engraissement du petit porc,** vendu entre dix et douze mois, lorsqu'il pèse 80 à 120 kilogrammes, dans le but de fournir la viande de « porc frais », de plus en plus recherchée.

Cette spéculation est surtout indiquée pendant l'été et convient particulièrement aux porcheries annexées aux laiteries et brasseries ;

4° **Engraissement du gros porc,** conduisant à la production de l'animal de 150 à 200 kilogrammes, destiné surtout à fournir du saindoux et de la salaison ; spéculation à poursuivre de préférence en hiver.

Choix des animaux destinés à l'engraissement. — Lorsqu'il s'agit d'acheter des porcs pour les engraisser, le choix devra porter sur des individus présentant des caractères de précocité : finesse des membres, jambons bien descendus, corps allongé, appétit vorace, queue bien enroulée en spirale. Les portées comprennent souvent des individus dits « noués » qui sont réfractaires à l'engraissement.

Les races indigènes fournissent une chair délicate, fine, savoureuse, un lard blanc, ferme et juteux, un mélange bien équilibré de maigre et de gras.

Les races anglaises, remarquables par leur précocité, sont moins prisées en France à cause de leur lard un peu mou, de leur viande peu sapide et de leur grande proportion de graisse.

Rations d'engraissement. — Les règles essentielles d'un bon engraissement sont les suivantes :

- 1° Régularité des repas ;
- 2° Repas fréquents et peu copieux ;
- 3° Repos et sommeil entre les repas ;
- 4° Varier la composition des repas, en gardant toujours pour la fin les aliments préférés.

I. — **Engraissement d'hiver :**

Rations :

Pommes de terre cuites	4 kilogrammes.
Tourteau d'arachide	0 kg. 500
Tourteau de palmiste	1 kilogramme.
Lait écrémé	6..... —

II. — **Engraissement d'été :**

Luzerne hachée	12 kilogrammes.
Tourteau d'arachide	0 kg. 500
Tourteau de coprah	0 — 500
Petit-lait	6 kilogrammes.

Le porc étant omnivore, nombreux sont les aliments qui peuvent convenir à son engraissement : les pommes de terre, les carottes, les betteraves, les topinambours, les graines, les fourrages verts ; les résidus de la ferme : eaux grasses, lait écrémé, babeurre, marcs de pommes ; les résidus industriels : tourteaux, sons, remoulages, drêches, pulpes ; enfin le sang et la viande.

Maniements. — Bien que les maniements ne soient pas aussi développés que chez les bœufs et les moutons, on explore certaines parties du corps. On palpe la gorge ; on applique la main à plat sur le garrot, le dos, les reins, les jambons, les épaules, et on estime la largeur de ces régions, l'épaisseur des dépôts adipeux, la consistance du lard et de la chair.

Lorsque, après avoir rayé avec l'ongle la peau du dos de l'animal, la trace est fine et persistante, l'engraissement est à point.

Rendement. — La presque totalité du porc étant comestible, le rendement en viande nette atteint presque le poids vif : 75 pour 100 pour le porc gras, 85 pour 100 pour le fin gras, tête et pieds compris, sans les viscères.

Voici les poids des différentes parties d'un porc craonnais de 103 kilos :

Jambons	14 kilogrammes.
Poitrine	11 —
Reins	22 —
Epaules	11 kg. 500
Echine	15 kilogrammes.
Panne	5 kg. 500
Abats	10 kilogrammes.
	89 kilogrammes.

Hygiène du porc. — Le porc, malgré sa réputation, est un animal qui aime la propreté. Il doit être nettoyé tous les jours, recevoir une litière abondante et prendre un bain par semaine. Il urine beaucoup ; aussi le pavé doit-il être étanche, les murs revêtus de ciment jusqu'à la hauteur de 0^m,80 pour permettre les lavages à grande eau. Un dortoir, endroit surélevé de l'épaisseur d'une brique et de dimensions en rapport avec la taille de l'animal, sera aménagé dans la loge. C'est là qu'il ira se reposer et dormir, réservant un autre coin de la porcherie, toujours le même, pour y déposer ses ordures. La porcherie aura des dimensions suffisantes (V. PORCHERIE) pour permettre une bonne aération du local. Les portes des loges seront surmontées de fenêtres ou de volets mobiles pour assurer une ventilation énergétique en été et empêcher la température de monter au-dessus de 20 degrés. Ils seront clos l'hiver pour l'empêcher de descendre trop bas (8 degrés).

Maladies. — Le porc est surtout sujet à deux maladies contagieuses : le rouget et la pneumo-entérite infectieuse ; il peut contracter encore aisément deux maladies parasitaires : la ladrerie et la trichinose. La première n'est qu'une phase du développement du ténia ou ver solitaire de 1 homme ; la seconde est un petit ver en spirale qui passe du porc à l'homme et cause à ce dernier une maladie redoutable. V. ROUGET, PNEUMONIE-ENTÉRITE, LADRERIE, TRICHINOSE.

Porcherie. — Logement des porcs. Elle doit être placée assez loin de la maison d'habitation et dans la direction des vents dominants, pour éviter les émanations malsaines qui s'en dégagent. Elle sera orientée vers le midi dans les régions septentrionales et vers le nord dans les contrées méridionales. L'installation d'une petite porcherie devant abriter quelques

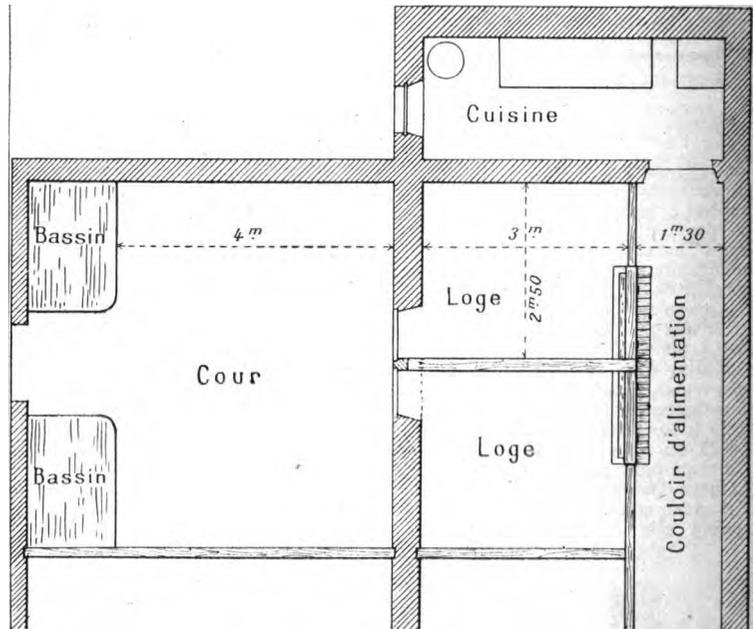


FIG. 1286. — Plan d'une loge double avec dépendances.

porcs d'élevage ou d'engraissement (fig 1286 à 1288) doit être adossée, en appentis, contre un autre bâtiment de ferme (grange, étable ou écurie). La porcherie doit bien protéger les animaux des grands froids et des chaleurs excessives ; aussi les murs auront 0^m,35 à 0^m,50 d'épaisseur et la toiture sera isolante.

Une installation plus importante comportera un couloir de service, des cours et des bassins pour baigner les porcs (fig. 1289).

Les loges offriront les dimensions suivantes : 1 mètre carré pour des porcs de 30 à 40 kilogrammes, 1^m,50 à 2 mètres carrés pour des porcs à l'engrais de 100 à 200 kilogrammes ; la loge de la truie aura au moins 3 mètres carrés (2 mètres de longueur sur 1^m,50 de largeur) ; celle du verrat, 2^m,50 environ. La hauteur du plafond se rapprochera de 2^m,50 et ne des-

tendra jamais au-dessous de 2 mètres. Les loges seront séparées par des murs en briques de 0m,20 d'épaisseur sur une hauteur de 1 mètre à 1E1,20. Les portes donnant sur le couloir et dans la cour auront 0^m,80 de largeur.

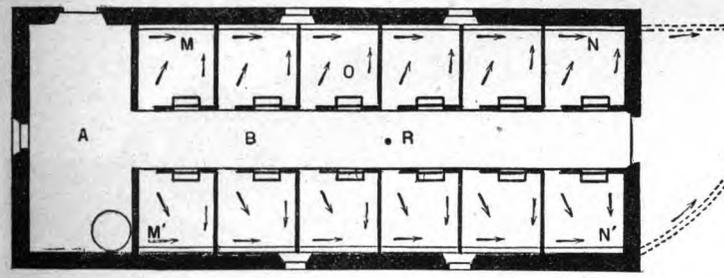


FIG. 1287. — Plan d'une petite porcherie d'engraissement.

de préparation des aliments; B. Couloir de service; R. Prise d'eau pour les lavages; M, N, M', W. Conduits où sont reçues et drainées les déjections liquides et les eaux de lavage.

Quant aux cours, leur surface sera plus spacieuse : chaque animal devra y disposer de 3 mètres carrés à 3m²,50 environ. Elles seront séparées les unes des autres par des barrières hautes de 0m,80 à 1 mètre, faites de gros barreaux de fer (0m,112 de diamètre), encastrés dans du béton inférieurement et dans une barre de chêne supérieurement (fig. 1290). Ces cours seront ombragées, autant que possible, par des arbres plantés sur leur pourtour.

Les auges, en fonte ou en ciment, destinées à recevoir les aliments seront encastrées dans le mur, le long du couloir de service, et seront disposées

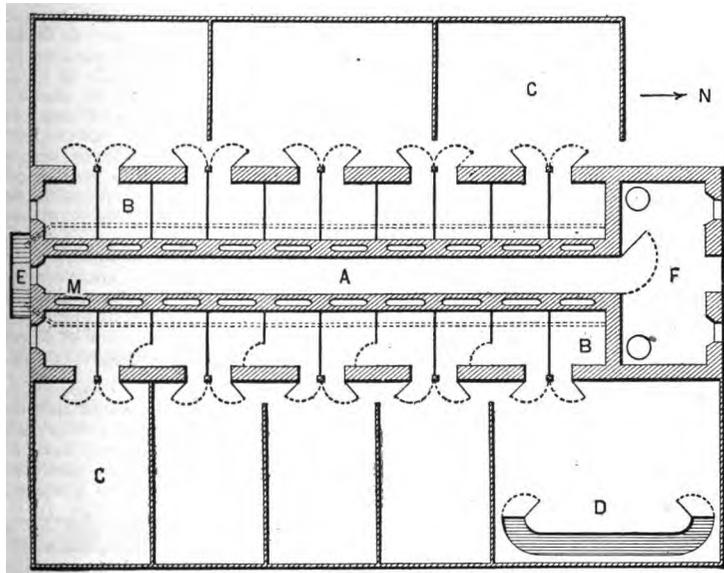


FIG. 1288. — Plan d'une porcherie d'élevage.

A. Couloir de service; 13, B. Loges; A, C. Cours D. Baignoire; E. Fosse à purin; F. Salle de préparation des aliments.

de telle sorte qu'on puisse les nettoyer et distribuer la nourriture sans entrer dans les loges. Ce résultat sera obtenu grâce à l'auge à volet mobile (fig. 1291). Quand on veut nettoyer l'auge et servir le porc, on isole la mangeoire de la loge (position 2); quand on veut le laisser manger, on remet le volet dans la position 1 et l'animal a la libre disposition de sa mangeoire. Les auges ont une longueur de 0m,40 à 0m,50 par animal, une largeur de 0m,35 et une profondeur de 0m,25.

Lorsqu'on veut enfin entretenir un très grand nombre de porcs, on construit une porcherie double avec couloir central d'alimentation (fig. 1288); les loges étant de chaque côté du couloir et les cours par derrière.

Enfin, dans les loges des truies, il faut placer une barre de fer ou de bois le long des murs, à 0^m,25 du sol et à 0^m,20 du mur, pour empêcher la mère d'écraser ses petits entre elle et le mur, quand elle se couche.

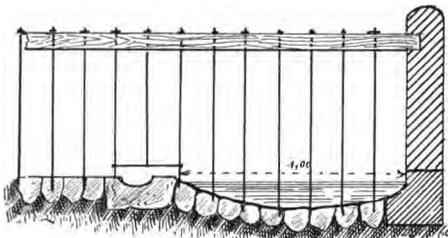


FIG. 1289. — Bassin pour les porcs.

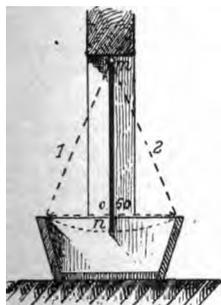


FIG. 1291. Auge à volet mobile.

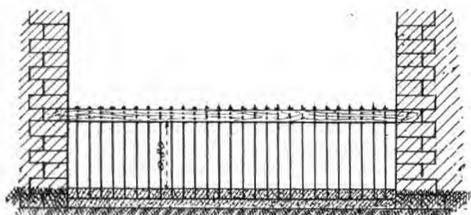


FIG. 1290. — Séparation.

Porcines (Races). — V. PORC.

Porphyre. — Roche siliceuse très dure, noire, rouge ou verte, formée d'une pâte feldspathique dans laquelle sont noyés des cristaux de feldspath et de quartz (fig. 1292). Elle donne par désagrégation le plus souvent naissance à des terres maigres et ingrates.

Porte-graines. — Nom donné aux plantes qu'on cultive pour obtenir de la graine de semence.

Le cultivateur qui se livre à la culture des porte-graines devra choisir des plantes représentant la forme, la couleur, la grosseur typiques de la variété. U devra rejeter impitoyablement tous les sujets peu résistants aux parasites, aux maladies, aux insectes; ceux dont la forme ou la couleur laissent à désirer; ceux qui sont ou trop précoces ou trop tardifs, selon le but visé; ceux qui ne présentent pas un beau port, un beau feuillage ou un coloris parfait, s'il s'agit de plantes ornementales. C'est en se montrant très sévère sur la pureté des caractères qu'on parviendra à renforcer les qualités et à obtenir des races de choix. V. GRAINE, SEMENCE.

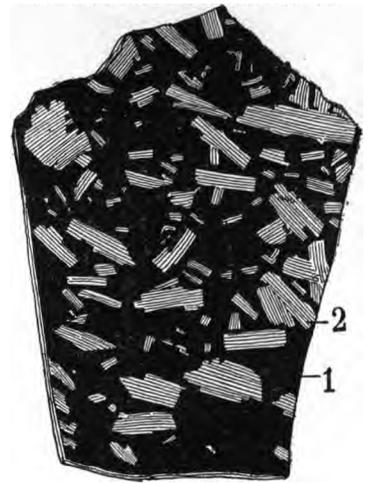


FIG. 1292. — Porphyre.

1. Pâte feldspathique; 2. Cristaux de feldspath.

On sélectionne les variétés féculières de pommes de terre en les plongeant dans un bain d'eau salée à 10 pour 100, 15 pour 100 et 18 pour 100, correspondant à des richesses approximatives en fécule de 15 pour 100, 20 pour 100 et 24 pour 100 pour les tubercules s'immergeant. On apprécie leur richesse en fécule en utilisant un fécalomètre. V. FECULE.

De même, pour les betteraves à sucre, après avoir choisi des mères de forme, de poids, de couleur et de feuillage convenables, on les analyse chimiquement pour connaître leur teneur en sucre, et toutes celles qui renferment moins de 18 ou 20 pour 100 de sucre sont rejetées. Bien mieux, il est bon de suivre les produits issus de mères différentes, car il en est qui reproduisent mieux les qualités natives que d'autres, qui ratent mieux (sélection généalogique). Lorsqu'on est en possession sûre de mères d'une bonne race ou d'une bonne famille, on les cultive en petit et on les multiplie en grand par la greffe, pour obtenir de bonne graine. Celle-ci sert à la production de la semence commerciale. Cette graine semée tard, courant de mai, les lignes, espacées de 0E²,15 à 0^m 20 et les plants laissés sur la ligne (0m,15 à 0m,16), donneront de petites betteraves qui, triées physiquement sur champ, ensilotées pour l'hiver et mises en place au printemps, donneront leurs graines à l'automne. V. BETTERAVE (betteraves porte-graines).

La richesse saccharine se détermine dans des laboratoires spéciaux. V. SACCHARIMÈTRE SUCRE.

En sylviculture, lors de la coupe des bois, on réserve souvent des sujets sains et vigoureux pour servir au repeuplement. V. REPEUPLEMENT.

Porte-greffe (vitic). — Sujet sur lequel est fixé un greffon. V. GREFFAGE.

En viticulture le porte-greffe ou sujet est une vigne américaine (américaine pure ou hybride) [fig. 1293] dont les racines résistent mieux au phylloxéra que les vignes françaises et prenant dans le sol les aliments nécessaires au greffon qu'il supporte. Le greffon est une vigne française qui, étant nourrie par son support américain, donne des fruits semblables à ceux qu'elle donnait seule.

Conditions que doivent remplir les porte-greffes. — Les porte-greffes utilisés pour le greffage de la vigne doivent remplir les conditions suivantes : 1° présenter une résistance suffisante au phylloxéra; 2° bien s'adapter aux sols dans lesquels on les cultive; 3° avoir une bonne affinité pour le greffon qu'ils ont à porter; 4° être doués d'une vigueur suffisante, afin d'assurer une bonne fructification du greffon; 5° avoir une grande facilité de reprise au bouturage et au greffage (V. BOUTURAGE, GREFFAGE). Nous allons examiner ces diverses conditions.

1° **Résistance au phylloxéra.** — Les vignes américaines sont toutes plus ou moins attaquées par le phylloxéra, mais elles offrent au puceron une résistance variable; il faut donc faire un choix parmi elles. La résistance au phylloxera varie suivant la nature du sol, le climat, l'adaptation du cépage au sol, l'affinité du porte-greffe et du greffon. Les sols secs, aérés et chauds, favorisent la multiplication du phylloxéra; les sols compacts et humides gênent son développement; les sols sablonneux lui sont très défavorables, ce qui explique que l'on puisse cultiver la vigne dans les sables du littoral de la Méditerranée sans crainte du phylloxéra. Un climat chaud est favorable à l'insecte; un climat froid gêne son développement, surtout si le sol est compact et humide.

2° **Adaptation.** — D'après Prosper Gervais, l'adaptation est le rapport intime, la relation étroite, l'harmonie qui existe ou doit exister entre le sol et le cépage. Pratiquement, elle est la détermination du ou des cépages qui conviennent le mieux à telle ou telle nature de sol. Les vignes américaines éprouvent des difficultés d'adaptation aux différents sols, qu'il est bon de connaître pour choisir le porte-greffe convenant au sol d'un vignoble.

Adaptation dans les terrains calcaires. — En général, les vignes américaines dans les terrains calcaires sont sujettes à la chlorose, alors que les vignes européennes vivent à peu près également bien dans tous les sols. Toutes les variétés américaines ne sont pas également sujettes à la chlorose : les unes résistent très bien, les autres en souffrent beaucoup. Aussi faut-il, avant d'employer une variété américaine comme porte-greffe dans un sol déterminé, savoir si cette variété résiste à la chlorose. Comme la cause principale de la chlorose est le calcaire ou carbonate de chaux, il faut commencer par déterminer la proportion de calcaire que contient le sol.

Un sol est d'autant plus chlorosant que le calcaire y est plus divisé. Une terre pourvue de calcaire seulement en gros fragments peut être considérée comme très pauvre en calcaire, ces gros fragments étant pour ainsi dire inertes. Aussi appelle-t-on calcaire actif le calcaire se présentant en