



# LES SERRES-VERGERS

TRAITÉ COMPLET DE LA CULTURE FORCÉE  
ET ARTIFICIELLE  
DES ARBRES FRUITIERS

PAR  
ÉD. PYNAERT

Architecte de jardins, professeur à l'École d'horticulture de l'État annexé au Jardin botanique de l'Université de Gand, chevalier de l'Ordre de Léopold et de l'Ordre Impérial de St<sup>e</sup> Anne de Russie, décoré de la Médaille civique de 1<sup>re</sup> classe, membre du Comité directeur du Cercle d'Arboriculture de Belgique et du Comité permanent de la Chambre Syndicale des horticulteurs belges, membre effectif et correspondant des Sociétés d'horticulture, de pomologie et de botanique de Gand, Bruxelles, Genève, du canton de Vaud (Suisse), d'Épernay (Marne), St Pétersbourg, Huy, Liège, Anvers, Lille, Angers, Lyon, etc., etc.

---

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 134 FIGURES  
*représentant les applications*  
*des divers procédés de culture forcée et artificielle en Angleterre, en*  
*Allemagne, en Hollande, en France, en Belgique, etc.*  
ET DE QUATRE PLANCHES HORS TEXTE.

---

QUATRIÈME ÉDITION

COMPLÈTEMENT REFOUDUE DU

MANUEL DE LA CULTURE DES ARBRES FRUITIERS

COURONNE AUX CONCOURS DES SOCIÉTÉS D'HORTICULTURE DE PARIS, ROUEN, METZ, ETC.

---

GAND  
LIBRAIRIE GÉNÉRALE DE AD. HOSTE, ÉDITEUR

1888



## PRÉFACE.

---

Il y a quatorze ans que parut la 2<sup>e</sup> édition de cet ouvrage. De grands progrès ont encore été accomplis depuis lors dans la culture artificielle des arbres à fruits, notamment dans la culture sous verre et dans la culture en pots. J'ai fait connaître dans cette nouvelle édition les procédés nouveaux qui ont été consacrés par l'expérience, et j'ai enrichi mon texte des dessins de plusieurs installations qui m'ont semblé dignes d'être imitées.

Ce que j'ai dit, d'ailleurs, dans la préface de la deuxième édition trouve encore toujours son application. On ne trouvera pas mauvais que je me répète ici.

« Le volume que je soumets aujourd'hui à l'appréciation des amateurs d'horticulture et des jardiniers primeuristes est plutôt une œuvre nouvelle qu'une seconde édition de mon *Manuel théorique et pratique de la culture forcée des arbres fruitiers*. L'accueil fait à cet ouvrage, qui m'a valu des récompenses flatteuses de la part des plus importantes sociétés d'horticulture de France, s'étendra, je l'espère, à celui-ci. J'y ai introduit de nombreuses améliorations en ce qui concerne les procédés de la culture forcée proprement dite, et j'y ai joint un exposé succinct des connaissances actuelles dans les autres branches de la culture artificielle. Une seule partie, celle qui traite de la culture retardée des arbres fruitiers, ne donnera

peut-être pas, au point de vue pratique, une satisfaction complète à ceux qui n'aiment pas à s'aventurer dans une voie imparfaitement tracée. A ceux-là je dirai qu'il nous reste encore beaucoup à apprendre en fait de culture artificielle...

« La culture sous verre et la culture en pots ont, depuis dix ans, droit de cité en Belgique, et déjà les heureux résultats qu'elles produisent commencent à être connus.

« Pour ce qui est de la culture forcée proprement dite, j'insiste plus que jamais sur l'importance qu'elle peut acquérir dans notre pays, non pas seulement comme culture de luxe dans les châteaux et maisons de campagne, mais comme exploitation industrielle, au même titre que les autres spécialités horticoles qui placent la Belgique au premier rang parmi les nations les plus avancées. Notre pays offre, en effet, tous les éléments nécessaires pour faire prospérer les cultures forcées. Par sa position géographique, il est heureusement situé pour l'exportation, surtout vers l'Angleterre, immense débouché où notre agriculture écoule un grand nombre de ses produits. Il est richement doté de voies rapides de communication avec toutes les capitales de l'Europe. Notre climat et notre sol sont des plus favorables à ce genre de culture. Bon nombre de praticiens jeunes et intelligents, jardiniers de race, animés instinctivement du feu sacré de leur art et possédant, comme le dit M<sup>c</sup> Intosch, le savant auteur du *Book of the Garden*, « ce degré de patience, de persévérance et d'assiduité qui distingue le caractère du Belge, » une fois qu'ils auront quelques notions pratiques, ne peuvent manquer de s'adonner avec empressement à cette spécialité de la culture, aussi attrayante qu'avantageuse, parce que les résultats qu'elle donne satisfont toujours au plus haut degré l'amour-propre du cultivateur, tout en payant généreusement et le temps qu'il y consacre, et les dépenses qu'elle nécessite.

« Pour atteindre ce but, je fais surtout appel aux propriétaires amateurs. Qu'ils se fassent les professeurs, les initia-

teurs de leurs jardiniers; ils y trouveront à la fois profit et agrément, et avant peu il n'y aura plus dans notre pays un seul jardin sans serre à fruits, ou du moins sans espaliers vitrés. »

Ceux qui m'aurent lu et qui désireraient des renseignements plus détaillés sur l'un ou l'autre procédé, me trouveront toujours prêt à leur donner toutes les indications utiles.

Le cas échéant, je fournirai des dessins avec devis et je me chargerai à forfait des installations complètes, avec garantie d'une bonne exécution.

ÉD. PYNÆRT,  
architecte de jardins,  
134, rue de Bruxelles, à Gand

*Extrait du rapport sur le Manuel de la culture forcée des arbres fruitiers par M. HARDY, directeur des jardins du château de Versailles, à la Société centrale d'horticulture de Paris.*

« .... Le livre de M. Pynaert embrasse la culture forcée des arbres fruitiers dans son ensemble. A part quelques légères réserves, nous n'avons que des éloges à lui donner. Ce manuel a le grand avantage d'être fait par un praticien habile dans son art et possédant les connaissances théoriques pour le bien enseigner; aussi sera-t-il consulté par les personnes désireuses de s'instruire dans cette partie du jardinage. Elles y trouveront des renseignements précieux qui les aideront à réussir.

« Par la publication de son traité, M. Pynaert a rendu un service réel à l'horticulture, en venant combler une lacune regrettable dans la science horticole. Jusqu'à présent aucun ouvrage français n'avait parlé si complètement de la culture forcée des arbres fruitiers. Je crois donc répondre à votre pensée, messieurs, en demandant à la Société de vouloir bien accorder à M. Pynaert une marque distinguée de sa satisfaction. Dans ce but, j'ai l'honneur de vous prier d'ordonner le renvoi de ce rapport à la commission des récompenses. »

(*Journal de la Soc. cent. d'Hort. de Paris*, n° d'avril 1862)

---

Le traité des *Serres-Vergers*, 2<sup>e</sup> édition, a été traduit en Anglais, en allemand et en langue russe.

## TABLE DES MATIÈRES.

---

	Pages.
PRÉFACE . . . . .	5
INTRODUCTION.	
I. — Généralités. — Subdivision de l'ouvrage . . . . .	17
II. — Aperçu historique et bibliographique . . . . .	19

---

### PREMIÈRE PARTIE.

#### *De la culture forcée des arbres fruitiers.*

Renseignements généraux. . . . .	43
I — Définitions . . . . .	43
II. — Conditions de succès . . . . .	45
III. — Importance industrielle et commerciale . . . . .	48
IV. — Quelques considérations sur la végétation des arbres à fruits, au point de vue de la culture forcée. . . . .	51
V. — Du sol et des engrais . . . . .	58
VI. — De l'eau, de l'humidité atmosphérique et des arrosements . . . . .	66
VII. — De l'air. — De la ventilation des serres . . . . .	77
VIII. — De la lumière. — Des serres et des bâches à forcer, de leur exposition et de leur situation . . . . .	94
IX. — De la chaleur. — Du chauffage des serres . . . . .	118
Culture forcée proprement dite . . . . .	156
Arbres à fruits à noyau. — Pêcher et brugnonier. . . . .	157
Opérations préparatoires . . . . .	157
§ 1. — Des serres . . . . .	157
2. — De la plantation et du sol . . . . .	168
3. — Du choix des variétés . . . . .	170
4. — Formation et conduite des arbres. . . . .	175
Traitement à faire subir aux arbres pendant l'été qui précède le forçage. . . . .	177

	Pages.
Traitement en serre . . . . .	178
§ 1. — De l'époque du forçage en première saison . . . . .	177
2. — De la taille des productions fruitières . . . . .	179
3. — Du forçage proprement dit . . . . .	180
1 <sup>re</sup> période. — Mise en végétation . . . . .	180
2 <sup>e</sup> période. — Floraison et fécondation . . . . .	183
3 <sup>e</sup> période. — Formation du noyau . . . . .	190
4 <sup>e</sup> période. — Maturité . . . . .	192
Traitement après le forçage . . . . .	195
Abricotier . . . . .	198
Opérations préparatoires . . . . .	198
§ 1. — Des serres . . . . .	198
2. — De la plantation et du sol . . . . .	202
3. — Des variétés . . . . .	203
Traitement pendant l'été qui précède le forçage . . . . .	206
Traitement en serre . . . . .	206
§ 1. — De l'époque du forçage . . . . .	206
2. — De la taille . . . . .	206
Forçage proprement dit . . . . .	207
1 <sup>re</sup> période. — Mise en végétation . . . . .	207
2 <sup>e</sup> période. — Floraison . . . . .	208
3 <sup>e</sup> période. — Formation du noyau . . . . .	209
4 <sup>e</sup> période. — Maturité . . . . .	210
Traitement après le forçage . . . . .	211
Forçage d'après le procédé hollandais . . . . .	212
Cerisier . . . . .	213
Opérations préparatoires . . . . .	214
§ 1. — Des serres et de la plantation . . . . .	214
2. — Des variétés . . . . .	216
Traitement préparatoire pendant l'été . . . . .	218
Traitement en serre . . . . .	218
Prunier . . . . .	221
Opérations préparatoires . . . . .	221
§ 1. — Des serres et de la plantation . . . . .	221
2. — Des variétés . . . . .	222
Traitement en serre . . . . .	224
Arbres à fruits en baies. — Vigne . . . . .	226
Opérations préparatoires . . . . .	228
§ 1. — Des serres et des bâches à forcer . . . . .	228
2. — De la plantation et du sol . . . . .	247
3. — Des variétés . . . . .	251
4. — De la conduite et de la formation de la vigne . . . . .	256
Traitement préparatoire . . . . .	258
Traitement en serre . . . . .	258
§ 1. — De la taille . . . . .	258
2. — De l'époque du forçage . . . . .	261

	<i>Pages.</i>
Forçage proprement dit . . . . .	264
1 <sup>re</sup> période — Mise en végétation. . . . .	264
2 <sup>e</sup> période — Depuis le bourgeonnement jusqu'à la floraison . . . . .	266
3 <sup>e</sup> période — Floraison . . . . .	266
4 <sup>e</sup> période. — Depuis la floraison jusqu'à la maturation	267
5 <sup>e</sup> période. — Maturation . . . . .	273
Traitement après le forçage . . . . .	277
Forçage de la vigne en pots . . . . .	278
Culture de la vigne dans les serres chaudes à plantes ornementales et dans les serres à ananas . . . . .	284
Figuier . . . . .	289
Framboisier . . . . .	295
Groseilliers . . . . .	298
Mûrier noir . . . . .	300

## DEUXIÈME PARTIE.

### *Culture sous verre en serres froides ou sous abris vitrés.*

I. — Objet et utilité . . . . .	303
II — Abris et constructions vitrées . . . . .	305
III. — Des soins généraux de culture . . . . .	333
IV. — Espèces et variétés. . . . .	338

### *Appendice.*

Les vignobles vitrés en Belgique. . . . .	343
Modèle d'une serre à fraisiers. . . . .	358

## TROISIÈME PARTIE.

### *Culture retardée.*

I. — But et utilité. . . . .	361
II. — Pêcher . . . . .	363
III. — Abricotier . . . . .	366
IV. — Vigne . . . . .	367
V. — Des autres essences fruitières . . . . .	380

## QUATRIÈME PARTIE.

### *De la culture en pots des arbres fruitiers.*

Renseignements généraux . . . . .	383
I. — But, utilité . . . . .	383
II. — Des serres-vergers . . . . .	395

	Pages.
III. — De l'empotage . . . . .	400
§ 1. — Du choix des arbres . . . . .	400
2. — De l'époque de la mise en pots . . . . .	402
3. — Du sol . . . . .	403
4. — Des pots et des vases . . . . .	404
5. — De la mise en pots. . . . .	406
6. — De la taille . . . . .	407
IV. — Des soins généraux de culture à l'air libre . . . . .	411
§ 1. — De l'emplacement à donner aux arbres. — De l'enter- rage des pots . . . . .	411
2. — Des arrosements . . . . .	414
3. — Du rempotement et du renouvellement partiel de la terre. — De la taille des racines. . . . .	416
4. — De la conduite et de la formation des arbres. . . . .	426
5. — Des soins généraux de culture en serre-verger . . . . .	430
Cultures spéciales . . . . .	432
Abricotier . . . . .	432
Amandier . . . . .	434
Cerisier . . . . .	435
Figuier . . . . .	436
Framboisier . . . . .	441
Grosaeilliers . . . . .	442
Mûrier noir . . . . .	443
Pêcher . . . . .	443
Poirier . . . . .	452
Pommier . . . . .	457
Prunier . . . . .	460
Vigne . . . . .	461



## TABLE DES FIGURES.

---

	Pages.
Fig. 1. — Serre pour arbres fruitiers à Tzarskoé-Sélo, près de St-Pétersbourg . . . . .	41
2. — Coupe d'un tuyau-gouttière en fonte . . . . .	74
3. — Tuyau à auge . . . . .	74
4. — Réservoir-gouttière à placer sur le tuyau d'un thermosyphon . . . . .	75
5. — Le <i>psychromètre</i> . . . . .	76
6. — Coupe verticale du <i>ventilateur à air chaud</i> . . . . .	87
7. — Ventilateur à air chaud de M. Ormson . . . . .	92
8. — Serre à forcer à un seul versant pour le forçage d'arbres fruitiers cultivés en pots ou en verres . . . . .	105
9. — Serre à forcer à double versant pour les arbres fruitiers cultivés en pots ou en vases . . . . .	106
10. — Le thermométrographe de Négretti . . . . .	120
11. — Le thermomètre-avertisseur. . . . .	121
12. — Serre à vigne, dont le sous-sol est chauffé par le thermosyphon . . . . .	130
13. — Thermomètre de couche. . . . .	132
14. — Joint sans boulons . . . . .	137
15. — Tuyaux à aillottes. . . . .	137
16. — Valve du thermosyphon. . . . .	138
17. — Chaudière de thermosyphon tubulaire verticale, à retour de flamme (coupe intérieure) . . . . .	139
18. — Foyer Perret. Coupe transversale . . . . .	141
19. — Foyer Perret. Coupe verticale . . . . .	142
20. — Chaudière multitubulaire inéxplosible . . . . .	146
21. . . . .	150
22. — Thermosyphon à l'huile minérale. . . . .	151
23. — Serre à pêcheurs pour 1 <sup>re</sup> saison, chauffée au thermosyphon . . . . .	158
24. — Serre à pêcheurs pour troisième saison, chauffée au moyen d'un conduit à fumée . . . . .	160
25. — Serre à pêcheurs en Allemagne pour saisons hatives . . . . .	160
26. — Serre à pêcheurs en Allemagne pour saisons tardives . . . . .	161
27. — Serre à pêcheurs du Jardin royal de Frogmore, en Angleterre . . . . .	162
28. — Serre adossée simple, à toiture droite . . . . .	163

	Pages.
Fig. 29. — Serre adossée avec vitrage partiellement vertical et tablette . . . . .	164
30. — Serre adossée curviligne . . . . .	165
31. — Modèle de serre anglaise à double versant . . . . .	165
32. — Serre à péchers à Trois Fontaines, près de Bruxelles	166
33. — Serre mobile pour espalier . . . . .	167
34. — Vue extérieure d'un abri vitré ou serre volante . . . . .	167
35. — Serre mobile pour espaliers et contre-espaliers . . . . .	168
36. — Cordon double ou en U . . . . .	175
37. — Sécateur Aubry . . . . .	179
38. — Appareil de M. Martre pour la vaporisation de l'extrait de tabac . . . . .	187
39. — Petit appareil de vaporisation, chauffé par une lampe à pétrole ou à esprit de vin . . . . .	188
40. — Serre à un seul versant pour le forçage en pots ou en caisses . . . . .	199
41. — Serre à deux versants pour la culture forcée en pots ou en cuvelles . . . . .	200
42. — Serre pour le forçage sur place des arbres à fruits à noyau. . . . .	200
43. — Serre à abricotiers. Modèle anglais . . . . .	201
44. — Bâche à forcer l'abricotier. . . . .	202
45. — Serre à forcer la vigne en première saison . . . . .	229
46. — Bâche à forcer la vigne . . . . .	231
47. — Bâche à raisin de M. Rose Charmeux . . . . .	232
48. — Serre mobile pour espaliers d'arbres fruitiers et vignes . . . . .	232
49. — Serre mobile pour vignes . . . . .	233
50. — Serre anglaise adossée pour vignes . . . . .	234
51. — Serre anglaise à double versant . . . . .	235
52. — Serre à vigne, dont le sous-sol est chauffé par le thermosyphon . . . . .	236
53. — Serre à vignes pour saisons tardives . . . . .	237
54. — Coupe de la serre à raisins tardifs et de 2 <sup>e</sup> saison, au château de Manage . . . . .	238
55. — Coupe d'une serre à vignes à Hoeilaert . . . . .	239
56. — Coupe de la grande serre à vignes de la Société royale d'Horticulture de Londres, à Chiswick . . . . .	240
57. — Serre à vignes à double versant de M. Rose Char- meux . . . . .	242
58. — Serre à vignes à châssis mobiles du potager de Ver- sailles . . . . .	244
59. — Serre anglaise pour la culture des vignes en pots . . . . .	246
60. — Raisin gros Guillaume . . . . .	253
61. — Raisin Trebbiano. . . . .	254
62. — Raisin white Nice . . . . .	255
63. — Vigne en cordon vertical . . . . .	257

	Pages.
Fig. 64. — Taille à long bois de la vigne. — Inclinaison du sarment en dessous de l'horizontale . . . . .	259
65. — Taille à long bois de la vigne. — Inclinaison horizontale . . . . .	260
66. — Grappe avant le cisellement . . . . .	269
67. — Grappe après le cisellement . . . . .	270
68. — Lame dentée pour le ciselage des grappes . . . . .	271
69. — Partie de grappe bien éclaircie . . . . .	272
70. — Vigne élevée en pot. . . . .	280
71. — Vigne élevée en pot à serments contournés . . . . .	281
72. — Vue intérieure d'une serre spéciale pour la fructification de vignes cultivées en pots . . . . .	283
73. — Serre à ananas et à vignes . . . . .	286
74. — Figue . . . . .	290
75. — Serre à forcer où le mur du fond est utilisé pour la culture du figuier. . . . .	291
76. — Modèle de serre anglaise pour la culture du figuier . . . . .	292
77. — Petite serre anglaise pour la culture du figuier. . . . .	293
78. — Figuier cultivé en pot . . . . .	294
79. — Serre à framboisiers, à fraisières et à champignons. . . . .	296
80. — Abri vitré ou serre mobile pour espalier . . . . .	30
81. — Vue extérieure de l'abri vitré. . . . .	307
82. — Serre volante pour pêcheurs . . . . .	308
83. — Serre mobile pour arbres à fruits à noyau de plein vent . . . . .	309
84. — Bâche à vignes . . . . .	310
85. — Hangar vitré pour vignes et arbres fruitiers en pots . . . . .	311
86. — Abri pour espalier à vitrage mobile . . . . .	313
87. — Coupe de l'abri-serre Van Lierde. . . . .	315
88 et 89. — Rainures des barres à carreaux, indiquant le placement des vitres. . . . .	315
90. — Abri-serre Van Lierde contre un mur peu élevé . . . . .	317
91. — Vue extérieure d'un abri-serre Van Lierde à vitrage oblique . . . . .	318
92. — Vue intérieure de l'abri-serre Van Lierde à vitrage oblique. . . . .	319
93, 94 et 95. — Abri-serre système Van Lierde. — Disposition des vitres. . . . .	321
96. — Abri Van Lierde. — Coupe . . . . .	322
97. — Châssis vitré à double versant . . . . .	323
98. — Abri vitré ou serre volante pour arbres fruitiers (vue en perspective) . . . . .	324
99. — Abri vitré ou serre volante pour arbres fruitiers (coupe). . . . .	325
100. — Abri-serre à double versant . . . . .	326
101. — Abri-serre mobile pour vignes non chauffées . . . . .	329
102. — Abri-serre adossé contre un mur de pêcheurs . . . . .	330
103. — Mur de verre (élévation) . . . . .	331
104 et 105. — Murs de verre (deux genres de coupes) . . . . .	332

	Pages.
Fig. 106. — Mur de verre ( <i>plan</i> ) . . . . .	332
107. — Taille de la vigne d'après la méthode alterne de M. Delaville . . . . .	335
108. — Conduite de la vigne selon le système Delaville. Aspect à l'automne . . . . .	336
109. — Inciseur Dumas . . . . .	337
110. — Coupe d'une serre à vignes à Hoeilaert . . . . .	346
111. — Coupe des grandes serres à vignes de Manage . . . . .	355
112. — Coupe des serres à forcer . . . . .	356
113. — Serre à gradins mobiles pour la culture forcée du fraisier. . . . .	359
114. — Modèle de serre anglaise pour la culture des raisins tardifs . . . . .	369
115. — Serre anglaise pour la culture des raisins tardifs . . . . .	370
116. — La serre à muscats de M. J. Puls . . . . .	371
117. — Tuyau métallique de M. Rose Charmeux pour la conservation du raisin . . . . .	374
118. — Conservation du raisin dans les bouteilles carrées. . . . .	378
119. — Bouteille carrée vue isolément . . . . .	376
120. — Serre-verger à un seul versant (coupe) . . . . .	395
121. — Serre-verger à double versant (coupe) . . . . .	396
122. — Grande serre-verger pour vignes et arbres fruitiers cultivés en pots . . . . .	397
123. — Serre à un seul versant pour le forçage d'arbres fruitiers cultivés en pots ou en vases . . . . .	398
124. — Serre à forcer à double versant pour arbres fruitiers cultivés en pots ou en vases. . . . .	399
125. — Serre à forcer les vignes cultivées en pots ou en vases . . . . .	399
126. — Tuteurs spiraux de M. Chappelier . . . . .	428
127. — Figuier cultivé en pot . . . . .	437
128. — Jeune Brugnonier, cultivé en pot et portant 12 fruits. . . . .	447
129. — Brugnonier cultivé en pot, portant 45 fruits mûrs. . . . .	449
130. — Poirier de Louise-bonne cultivé en pot et portant 16 fruits . . . . .	453
131. — Pommier <i>Calville blanc</i> , cultivé en pot (2 <sup>e</sup> année de l'empotage) . . . . .	458
132. — Jeune vigne cultivée en pot . . . . .	463
133. — Vigne cultivée en pot, 2 <sup>e</sup> année . . . . .	466
134. — Vigne en pot pour décoration de table . . . . .	467

*Planches hors texte.*

Vue intérieure de la grande serre à vignes de la Société royale d'horticulture à Chiswick, près de Londres . . . . .	43
Vue intérieure d'une serre à vignes à Berley-Heath, près de Londres . . . . .	303
Vue partielle des installations de vignes sous verre de MM. Sohie, frères, à Hoeilaert, près de Bruxelles. . . . .	342
Vue intérieure d'une serre consacrée à la culture tardive de la vigne . . . . .	361

DE LA

CULTURE FORCÉE & ARTIFICIELLE

DES

ARBRES FRUITIERS.

---

INTRODUCTION.

---

I.

**Généralités. — Subdivision de l'ouvrage.**

Le sujet de cet ouvrage se distingue essentiellement de celui traité par la généralité des publications sur l'arboriculture fruitière. A de rares exceptions près, celles-ci s'occupent exclusivement de la culture des arbres fruitiers en plein air, sans intervention de chaleur autre que celle du soleil. C'est là, à proprement parler, de la *culture naturelle*; les procédés perfectionnés de cette culture, qui utilise largement les abris, la taille, les pincements, les arrosages, permettent néanmoins encore l'emploi de ce terme aujourd'hui.

Sous le nom d'*artificiels* on pourrait, surtout en adoptant le sens général de l'expression, réunir des modes de culture bien distincts. Ce n'est pas là ce que j'ai en vue. Mon but est de décrire, dans tous leurs détails certains procédés encore peu connus pour cultiver les arbres fruitiers en serres ou sous abris vitrés, chauffés uniquement par la concentration des rayons solaires ou par des procédés artificiels, que ces arbres soient élevés en pleine terre, en pots ou en vases.

Afin d'arriver à toute la clarté désirable, je traiterai isolément chacune de ces spécialités.

Cet ouvrage sera donc divisé en quatre parties.

La première traitera de la *culture forcée* proprement dite, dont le but est d'avancer, dans une mesure plus ou moins considérable, l'époque de la maturation des fruits, en intervertissant pour eux l'ordre des saisons.

La deuxième s'occupera spécialement de la *culture sous verre*. Ce genre de culture, qui depuis vingt ans est mis en pratique à Hoeilaert et dans les localités limitrophes, où il a pris un développement tel qu'un grand nombre d'établissements y constituent de véritables *vignobles vitrés*, sera décrit avec tous les développements qu'il comporte. Je donnerai encore d'utiles renseignements sur la culture en serre froide ou tempérée, dans lesquelles la production fruitière ne forme souvent que l'objet accessoire.

La troisième partie contiendra quelques indications sur la *culture retardée*.

Enfin, la quatrième renfermera tous les détails de la *culture des arbres fruitiers* en pots, en vases ou en caisses.

II.

**Aperçu historique et bibliographique.**

Lorsque la première édition de cet ouvrage a paru je n'ai pu, malgré de nombreuses recherches, présenter que des renseignements vagues et fort incomplets sur l'historique des procédés artificiels de culture, ainsi que sur les ouvrages qui avaient traité de cet objet. Aujourd'hui, le temps et le hasard aidant, j'ai été plus heureux. Ce chapitre peut donc être considéré dans son ensemble comme étant tout-à-fait nouveau.

Les esprits superficiels trouveront peut-être que c'est tomber dans la minutie que de vouloir remonter jusqu'au temps des Romains pour montrer ce que la civilisation, à cette époque reculée, avait su réaliser au point de vue de l'horticulture de luxe. Quant à moi, loin de considérer les études historiques comme superflues, je pose en fait que si, en thèse générale, on voulait regarder d'un œil moins prévenu ce qui a été fait par nos prédécesseurs, le progrès serait moins lent à se produire et à se répandre.

Dans un travail sur le perfectionnement de l'arboriculture fruitière et de la pomologie depuis les premiers âges, travail qui a été reproduit dans les Bulletins du *Cercle d'arboriculture de Belgique*<sup>(1)</sup>, j'ai fait ressortir jusqu'à quel point cette partie de la civilisation avait été perfectionnée. Déjà à l'époque de Pline il y avait beau temps qu'on ne trouvait plus aucun fruit nouveau.

Les progrès des Romains en horticulture furent même

---

(1) Voir *Bulletin*, 1865, page 61.

tellement importants qu'à première vue on les considère comme invraisemblables pour la plupart. Ainsi, certains passages de leurs écrivains font supposer que l'usage des serres ne leur était pas entièrement inconnu. M. Duboulay, dans son ouvrage intitulé : *Trésors des antiquités romaines*, dit que « les curieux avaient des jardins portatifs ou ambulants, suspendus sur des charrettes à roues, pour les avancer en lieux découverts aux beaux jours, et les retirer à couvert en temps de pluie et de froid. Ces jardins n'étaient pas seulement à fleurs, à melons et à concombres; ni fruitiers seulement : à oranges, à citrons, à grenades, etc., mais à vignes, à pommes et à d'autres arbres. Pour avoir des fruits nouveaux en tout temps, même au cœur de l'hiver, on les mettait dans une espèce de maison close, couverte de *specularia* (1); le soleil venait darder ses rayons à travers cette substance et cuisait les fruits au naturel, c'est-à-dire les mûrissait.

Martial dit, au livre VIII, épigr. 14, que « si le soleil n'avait pas assez de force pour conduire les fruits à une parfaite maturité, on se servait d'eau chaude pour les arroser; on savait si bien prendre le degré de chaleur qu'on ne manquait jamais d'avoir quelques fleurs nouvelles ou quelques fruits mûrs à perfection dans les hivers les plus rigoureux. »

M. Wood (2), à qui ces renseignements sont empruntés, ajoute : « Cette eau chaude dont parle Martial sent de très près le thermosiphon ou l'eau chaude des bains, que

---

(1) Une espèce de minéral transparent qu'on nomme aussi *Mica*, qui remplaçait le verre à vitre, inconnu à cette époque. Le mica se laisse fendre en feuillets très minces, dont la longueur pouvait atteindre jusqu'à 1<sup>m</sup>70, chose assez remarquable, car aujourd'hui on n'en rencontre pas d'échantillons ayant plus de 30 à 35 centimètres de long.

(2) *Histoire des Jardins de l'antiquité.*

« l'on employait dans les serres pour les chauffer. Pline et  
« Martial, écrivains très érudits et consciencieux, n'étaient  
« pas jardiniers; il est probable même que ces derniers se  
« gardaient bien d'instruire tout le monde de la manière  
« dont ils pratiquaient leurs opérations; c'est pourquoi les  
« détails ont pu échapper à l'observation des historiens  
« qui en ont parlé. »

Les auteurs anglais concluent, d'après les écrits de Martial, que l'on forçait le Pêcher et la Vigne, et ils admettent que les Romains avaient, non-seulement des serres à forcer, mais aussi des murs creux traversés par des conduits calorifères, comme on en construit très fréquemment aujourd'hui en Angleterre<sup>(1)</sup>.

Malheureusement l'invasion des barbares, qui, au commencement du V<sup>e</sup> siècle, fit crouler le vaste empire, détruisit jusqu'aux derniers vestiges cet état florissant de l'horticulture sous le règne des empereurs romains. La barbarie étouffa la civilisation, si bien qu'il fallut plus de mille ans aux peuples les plus intelligents de l'Europe, pour atteindre le degré de perfection auquel était arrivée la culture des arbres et des plantes.

Ici, en effet, apparaît une immense lacune dans l'histoire des progrès du jardinage.

Lorsque plus tard l'esprit public se réveilla, et que l'on commença à prêter quelque attention aux jardins, c'est dans notre bon pays de Flandre, déjà enrichi par le commerce et l'industrie sous le règne des ducs de Bourgogne,

---

(1) *Études historiques sur les progrès de l'arboriculture fruitière et de la pomologie*, par Éd. PYNART. — *Bulletin du Cercle professoral pour les progrès de l'arboriculture en Belgique*. — Première année, 1865, p. 65.

que la culture des fleurs et des fruits semble avoir trouvé ses premiers adeptes. Le célèbre historiographe de la Flandre, Jacques De Meyer, parle des grandes collections d'arbres fruitiers, de fleurs, d'herbes salutaires, d'arbres et d'arbustes qui se trouvaient au commencement du XVI<sup>e</sup> siècle dans cette province, et qui excitaient l'admiration des étrangers. Il est hors de doute, d'après les écrits de De Lobel, que dès cette époque on y construisait, ainsi que dans le Brabant, des serres chaudes et des orangeries. Malheureusement cette prospérité ne fut pas de longue durée : les persécutions et l'intolérance aveugle du gouvernement espagnol obligèrent tout ce que le pays contenait de forces vives à s'expatrier. Par leur émigration, les Flamands transportèrent en Angleterre et dans les provinces du nord des Pays-Bas, qui eurent le bonheur de s'affranchir du joug, en même temps que leur industrie leur goût pour l'horticulture<sup>(1)</sup>. On ne doit pas s'étonner de voir le jardinage rester stationnaire depuis lors et jusque vers le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, dans un pays constamment opprimé ou déchiré par la guerre.

On sait que la culture forcée des fruits, de même que celle des légumes, est pratiquée aujourd'hui en Belgique dans beaucoup de propriétés et de domaines privés ; mais elle s'y fait presque toujours sur une petite échelle et rarement en vue de tirer parti de la vente des produits. En dehors de quelques grandes forceries d'amateurs, et

---

(1) Loudon, le savant auteur de l'Encyclopédie du jardinage, *Encyclopadia of Gardening*, a écrit (p. 81) : « on suppose généralement que le goût pour ce que l'on appelle *florist's flowers* (fleurs des fleuristes) a été importé des Flandres avec les manufactures de laine pendant les persécutions de Philippe II, vers le milieu du XVI<sup>e</sup> siècle. »

des établissements spéciaux où la culture de fruits à maturité anticipée se fait véritablement dans un but de spéculation, on commence à rencontrer fréquemment dans les jardins des serres-vergers à primeurs. Il faut ajouter que jusqu'ici elles sont, en grande partie, consacrées au forçage de la Vigne. Cependant les autres essences fruitières ne produiraient ni moins d'agrément, ni moins de profit.

Les propriétaires des vignobles vitrés d'Hoeilaert<sup>(1)</sup>, créés dans le principe pour faire simplement de la culture sous verre à l'aide de la chaleur solaire, ont été entraînés progressivement par la concurrence à *avancer* leurs produits et à faire de véritables cultures forcées. Un seul établissement — celui de MM. Sohie frères — produisait au mois d'avril dernier quatre mille kilogr. de raisins mûrs. Ce résultat est d'autant plus remarquable qu'il est obtenu dans des conditions vraiment difficiles<sup>(2)</sup>.

Plus remarquable encore est l'extension que MM. Sohie frères, et leurs imitateurs ont successivement donnée à leurs installations vitrées.

Ces cultivateurs ont résolu le problème de la production

---

(1) Hoeilaert est un joli village de 2,500 âmes, situé à 12 kilomètres au S. E. de Bruxelles, à deux ou trois kilomètres de la station de Groenendaal (ligne du chemin de fer du Luxembourg).

De Bruxelles, en voiture, la promenade est fort belle à travers le bois de la Cambre et la forêt de Soignes. Autour d'Hoeilaert, à Uccle, à Groenendaal, la culture de la vigne sous verre s'est étendue considérablement; on estime que dans ces diverses localités une quarantaine d'établissements, dont plusieurs couvrent plusieurs hectares, s'occupent aujourd'hui de culture fruitière artificielle.

De loin, en arrivant, l'œil est vivement frappé à la vue de ces terrains immenses couverts de toitures vitrées faisant l'effet de champs de glace.

(2) Un ancien élève de l'École d'horticulture de Gand, M. Henri Mertens, a publié en 1882 dans le *Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, une *Notice sur les cultures forcées d'Hoeilaert*.

Cette notice a également paru en tiré-à-part. On y trouve la description des procédés mis en œuvre par les cultivateurs d'Hoeilaert.

à bon marché par des installations économiques et par une culture intensive dans toute la force de l'expression. Le succès a couronné leurs efforts, et d'année en année ils ont appliqué les bénéfices réalisés à étendre constamment leur nouvelle industrie. Honneur à eux. Grâce à leur initiative intelligente et à leur activité, la Belgique possède aujourd'hui un ensemble de cultures fruitières sous verre que les nations voisines lui envient.

Dans le cours de cet ouvrage nous aurons plus d'une fois l'occasion de mentionner ce qui se pratique à Hoeilaert; si nous n'approuvons pas toujours les procédés suivis, nous n'en ressentons pas moins de la sympathie et de l'estime pour les travailleurs infatigables qui ont doté toute une contrée d'une exploitation horticole essentiellement lucrative.

En l'absence complète d'ouvrages traitant de la matière, il m'est impossible de déterminer vers quelle époque cette culture s'introduisit dans notre pays. Les seules indications que je puisse donner sont celles-ci : avant la révolution de 89, un seigneur belge, le feld-maréchal prince de Ligne<sup>(1)</sup> offrait chaque année au roi de France des pêches mûres provenant de ses serres de Belœil, quelques semaines plus tôt que de Versailles.

Que la culture des fruits de primeur dut être pratiquée

---

(1) L'aïeul du dernier résident du Sénat. Homme de cour, militaire distingué, écrivain fécond et spirituel, il a publié quatorze volumes sur divers sujets, parmi lesquels se trouve son *Coup d'œil sur Belœil et sur une grande partie des jardins de l'Europe*. C'est lui qui a dit : « Je voudrais échauffer tout l'univers de mon goût pour les jardins. Il me semble qu'il est impossible qu'un méchant puisse l'avoir. Il n'est point de vertu que je ne suppose à celui qui aime à parler et à faire des jardins. Pères de famille, inspirez la jardinomanie à vos enfants!... »

dans d'autres jardins, cela me paraît incontestable. Le seul fait dont on m'ait personnellement garanti l'authenticité est celui-ci : vers le commencement de ce siècle, alors qu'il était encore jardinier à la campagne de M. De Smet, à Deurne, près d'Anvers, feu Donkelaar, l'habile hortulanus du Jardin botanique de Gand, obtenait des pêches et des raisins dès le mois d'avril.

Je puis dire ici, laissant de côté toute fausse modestie, que la publication du *Manuel de la culture forcée des arbres fruitiers*, qui parut en 1861, a rendu un grand service aux jardiniers et aux amateurs, de jour en jour plus nombreux, qui désirent s'adonner à cette spécialité du jardinage. Les témoignages flatteurs que ce travail m'a valu de la part des premières sociétés d'horticulture de France, ainsi que des écrivains spécialistes les plus autorisés, témoignent suffisamment de l'utilité de cet ouvrage.

L'impulsion que j'avais donnée a été suivie peu après par notre excellent collègue M. H.-J. Van Hulle, qui, dans la 2<sup>e</sup> édition de son livre sur l'arboriculture, écrit en langue flamande<sup>(1)</sup>, a ajouté un chapitre très étendu sur la culture forcée des arbres fruitiers et sur leur culture en pots.

Deux autres de mes collègues, feu Buisseret et M. Burvenich père, dans les éditions récentes de leurs ouvrages d'arboriculture ont également insisté sur l'utilité des procédés de la culture artificielle; pour faciliter leur tâche, je leur ai prêté la majeure partie des gravures des *Serres vergers*.

---

(1) *De Boomteelt, 2<sup>e</sup> uitgaaf, vermeerderd met de kunstmatige fruitkweek.* — Publié sans date, mais sorti de presse en 1861, postérieurement au *Manuel de culture forcée*. Quatre nouvelles éditions de cet ouvrage ont paru successivement. Dans les dernières, il n'est plus fait mention de culture artificielle.

Pour ce qui concerne la culture en serres non artificiellement chauffées, on peut la considérer comme une introduction toute récente; mais elle a acquis rapidement la faveur générale. Depuis quelques années surtout elle s'est considérablement propagée.

Les magnifiques résultats obtenus dans un grand nombre de jardins d'amateurs, ont peut-être contribué, plus que les descriptions les plus séduisantes, à faire adopter ce mode de culture si simple, d'une pratique si facile, et qui est véritablement surprenant à cause de la quantité et de la beauté des produits qu'il peut donner.

Je crois pouvoir faire remarquer ici que mes collègues, MM. Van Hulle<sup>(1)</sup> et Burvenich<sup>(2)</sup> et moi<sup>(3)</sup>, nous avons été les premiers parmi les professeurs d'arboriculture de notre pays, qui ayons préconisé dans nos écrits, et dans notre enseignement, ce mode de culture, appelé, je ne saurais assez le répéter, à se généraliser de plus en plus.

Dans notre pays, la culture en pots des arbres fruitiers est à peu près aussi récente que l'emploi des serres. En 1862 j'ai publié sur cet objet, dans la *Flore des Serres* de Louis Van Houtte, un article assez étendu, reproduit dans une brochure flamande<sup>(4)</sup>.

L'annuaire flamand (*Jaarboek voor Hofbouwkunde*) con-

---

(1) *Culture de la Vigne sous verre*. — 1863. Brochure publiée également en flamand sous le nom de *Druifkweek onder glas voor Jan en Alleman*.

Des éditions nouvelles en ont été publiées en 1873, 1878 et 1884. Chez Ad. Hoste à Gand.

(2) *Soins à donner en été aux vignes cultivées sous châssis vitrés*. — Bulletin du Cercle d'arboriculture pour 1870, page 132.

(3) *Fruitboomkweek onder glas*. *Jaarboek voor Hofbouwkunde*. 1863. — *Quelques mots sur la culture des arbres fruitiers sous abris vitrés*. Supplément au *Manuel de l'amateur de fruits*. 1866.

(4) *Een woord over den Fruitboomkweek in potten*. — 35 bl. met houtsneden, Gent, bij Ad. Hoste.

tient également deux articles sur ce procédé, par mon collègue M. Burvenich et par moi. Dans les dernières éditions de ses *Conférences sur la culture et la taille des arbres fruitiers*, Buisseret y consacre à son tour plusieurs pages. Dans le principe quelques essais malheureux, tentés dans de mauvaises conditions, ont jeté jusqu'à un certain point le discrédit sur la culture en pots. Depuis lors de grands progrès ont été accomplis; un amateur gantois M. J. Puls, membre du Conseil d'administration du Cercle d'arboriculture de Belgique, nous a fait admirer des pêchers et des brugnoniers cultivés de cette façon, couverts de fruits comme on n'en a jamais vu nulle part. J'ai reproduit dans un chapitre spécial les renseignements complémentaires que M. Puls a bien voulu me communiquer. J'ose garantir un plein succès à ceux qui suivront fidèlement les instructions données dans ce *Traité*.

La culture, ou plutôt l'élevage en pots des vignes pour la plantation en serres, se fait aujourd'hui en Belgique également sur une échelle assez considérable.

En Hollande les forceries de vignes, de pêchers, d'abricotiers et de figuiers ont depuis longtemps occupé de nombreux spécialistes, notamment aux environs de Harlem. Jusque vers le milieu de ce siècle, dans les grandes propriétés de la Belgique où le forçage des arbres fruitiers se pratiquait régulièrement, la plupart des jardiniers étaient d'origine hollandaise.

On admet généralement, dit Loudon, le savant auteur de l'Encyclopédie du jardinage, (*Encyclopædia of Gardening*), qu'au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle la plupart des cours de l'Europe étaient approvisionnées de fruits précoces provenant de la Hollande. Il en a été ainsi pour la cour

de France jusqu'au règne de Louis XIV. Un jardinier anglais, Speechly, qui visita les Pays-Bas au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle, principalement dans l'intention d'observer les procédés suivis pour la culture forcée de l'Ananas et de la Vigne, raconte qu'il a vu des grappes mûres de chasselas en mars et en avril, et ce dans des bâches ou des serres fort basses chauffées au moyen de fumier.

J'ai acquis tout récemment la conviction que les procédés de nos voisins du Nord n'étaient pas, à cette époque, aussi rudimentaires qu'on ne serait tenté de le croire. La preuve se trouve dans les descriptions minutieusement détaillées et les figures très bien dessinées d'un ouvrage<sup>(1)</sup> anonyme publié à Leyde en 1737. Il renferme notamment des plans de serres à vignes chauffées artificiellement au moyen de conduits à fumée, ou non

---

(1) *Byzondere aenmerkingen over het aenleggen van pragtige en gemeene landhuizen, Lusthoven, Plantagien*; enz., volume in-4<sup>o</sup> de 412 pages avec un grand nombre de planches supérieurement gravées. Loudon, qui a publié une statistique de la littérature horticole dans les divers pays, mentionne cet ouvrage en l'attribuant à un riche négociant de Leyde, M. la Court. Celui-ci avait créé aux environs de cette ville une magnifique campagne avec des bâches à primeurs, des orangeries et des serres chaudes, où il avait rassemblé les plantes les plus rares. C'est lui qui introduisit l'Ananas dans la culture hollandaise. Son livre est écrit avec une simplicité et une bonhomie charmantes. « Mon dessein » dit-il dans l'introduction, « est uniquement de donner des indications, « pour avoir en toute saison un verger, un potager, un parterre garni « des meilleurs fruits, de bons légumes et de belles fleurs; et cela non « seulement de ceux qui croissent dans ces climats sans le secours de l'art, « mais aussi de ceux qui, importés des pays chauds, peuvent être culti- « vés artificiellement dans le nôtre, s'y développer et mûrir leurs fruits « tout comme les plantes indigènes. » Loudon émet l'opinion que l'ouvrage en question doit être très rare parce qu'il n'a été tiré qu'à un petit nombre d'exemplaires. J'ai, quant à moi, rencontré assez fréquemment cet ouvrage et j'en possède même une traduction française, datée de 1750 avec le titre de : *Les agréments de la campagne ou remarques particulières sur la construction de maisons de campagne plus ou moins magnifiques. de jardins de plaisance et de plantages, etc.*

chauffées, et dont la forme se rapproche de celle adoptée pour les serres actuelles à un seul versant.

Quant aux *remarques* qui accompagnent ces dessins, *touchant la manière de cultiver les vignes et d'avoir infailliblement des raisins dans des serres artificiellement chauffées*, elles témoignent d'un grand esprit d'observation. La méthode décrite a fait obtenir, d'après des expériences répétées, du raisin mûr à des époques variant du 26 avril au 5 et au 16 mai.

L'auteur fait également mention des cultures fruitières sous verre. Voici ce qu'il dit à cet égard : « Comme on  
« peut avancer la végétation, la floraison et la maturité  
« des raisins dans des serres artificiellement chauffées, et  
« autres simplement vitrées, la même chose est aussi pra-  
« ticable à l'égard des autres fruits, pourvu qu'on observe  
« au préalable et qu'on annote la température de l'air à  
« l'époque où ils entrent en pousse, fleurissent et mûris-  
« sent à leur époque naturelle, afin de se régler par la  
« suite sur cette connaissance. De cette manière, j'ai  
« cueilli d'un cerisier (nommé *Praagsche Muscadel*), qui  
« était dans une serre simplement vitrée, quantité de  
« cerises mûres au commencement du mois d'avril et les  
« dernières de ce même arbre à la fin d'avril et au com-  
« mencement de mai. »

C'est d'Angleterre que nous viennent les premières notions sur les cultures fruitières de primeur. On ne pourrait affirmer qu'elles y aient pris naissance; mais ce qui paraît certain, c'est que le roi Charles II possédait à Windsor des serres chaudes et des forceries. Au diner d'installation donné au château de Windsor le 23 avril 1667, des *cerises et des fraises forcées* figuraient au dessert.

C'est dans ce pays également que fut publié, je pense, le premier ouvrage traitant de la culture forcée. Dès l'an 1717 Switser y fit paraître son célèbre *Jardinier fruitier*, où l'on trouve des plans de serres à primeurs avec des instructions sur le forçage en général. Il y rapporte que dès 1705 on forçait le raisin avec beaucoup de succès dans les serres du château de Belvoir.

L'Angleterre a produit d'ailleurs un grand nombre d'écrivains spécialistes; c'est à eux qu'il faut attribuer l'état avancé de l'horticulture dans ce pays. Au point de vue général les Anglais sont encore aujourd'hui, malgré tous nos efforts et nonobstant les quelques succès partiels que nous avons remportés, nos maîtres dans l'art de culture forcée, comme ils le sont dans mainte autre branche de la science et de l'industrie.

Il a été publié chez eux plusieurs livres spéciaux sur la culture forcée proprement dite des arbres fruitiers, ainsi que sur leur culture artificielle. Je dois me contenter de citer les noms de leurs principaux écrivains. Ce sont notamment : Abercrombie, Wilson, Speechly, Thomas Kyle, James Shaw, R. Knight, Walter Nicol, Williams, Weeks, Thomson, etc., etc. Voici le titre du dernier de ces ouvrages, un des meilleurs : *Handy Book of fruitculture under Glass*<sup>(1)</sup>.

J'aime à citer aussi un traité général de la culture forcée des fruits, fleurs et légumes<sup>(2)</sup> par Samuel Wood.

En outre, de précieux renseignements sur cette matière sont fournis par un grand nombre d'ouvrages généraux, tels que la Théorie de l'horticulture, *Theory of Horticul-*

---

(1) William Blackwood and Sons. London, 1873.

(2) *The forcing Garden, or How to grow early fruits, flowers et vegetables* — London, Crosby, Lockwood and C<sup>o</sup>, 1881.

ture, de Lindley; *The Book of the Garden, the Practical Gardener*, par M<sup>e</sup> Intosh; l'Encyclopédie du jardinage, *Encyclopædia of Gardening*, de M. J. C. Loudon. On en trouve encore dans les *Horticultural Transactions*, dont la majorité des praticiens, même parmi ceux qui possèdent à fond la langue anglaise, doivent se priver à cause du prix élevé de cette publication.

La plupart des ouvrages périodiques, notamment le *Gardeners' Chronicle*, le meilleur et le plus important organe de la presse horticole anglaise, contiennent à peu près chaque semaine un résumé des travaux à exécuter dans les différentes spécialités de jardinage, dans les serres à forcer comme dans celles à plantes ornementales. C'est là un excellent moyen de propager la connaissance des procédés rationnels.

Comme l'a dit fort bien M. Naudin, on ne sait pas se représenter sur le Continent combien les serres à fruits, les *serres vergers*, comme il les a nommées d'après Rivers, sont populaires en Angleterre. Le moindre petit cottage possède tout au moins sa serre à vignes, sa *vinery*. Dans les domaines des seigneurs et des riches propriétaires, les *forceries* occupent partout une large place. Celles du jardin royal de Frogmore, près de Windsor, méritent sous ce rapport une mention toute spéciale.

J'ai obtenu plusieurs fois la faveur de visiter ce beau jardin, placé actuellement sous la savante direction de M. Th. Jones. Je le considère comme un des plus complets pour ce qui concerne la culture forcée des arbres fruitiers. Huit serres y sont uniquement consacrées à la vigne; les plus longues ont plus de 30 mètres de longueur sur 6 mètres et demi environ de largeur. A Frogmore, le forçage de la Vigne constitue d'ailleurs la culture la plus importante. Les

serres à pêchers, au nombre de trois, et la serre à pruniers, ont 15 mètres de longueur sur une largeur de 5 mètres. Les deux serres à cerisiers ont 12<sup>m</sup> sur 4<sup>m</sup> à peu près. Chacune elles peut être subdivisée au moyen de cloisons mobiles, de façon à permettre de forcer tantôt l'un, tantôt l'autre compartiment. Le chauffage se fait au moyen d'un thermosiphon fixe. L'ensemble de toutes ces serres, disposées régulièrement, est magnifique.

C'est en Angleterre aussi que l'on trouvait jadis le plus grand établissement commercial consacré exclusivement à la culture forcée de la vigne. Je crois utile d'en dire ici quelques mots, parce que son créateur, Meredith, y avait démontré un principe méconnu avant lui par tous ceux qui s'étaient occupés de cultures sous verre. Ce principe consiste en ce fait que l'on obtient les plus fortes grappes sur les vignes ayant la végétation la plus vigoureuse, et que, par conséquent, il ne faut pas trop prendre à la lettre les indications des auteurs et des praticiens qui prescrivent de simples bâches pour la forcerie. Mon savant ami, M. Éd. André, pendant qu'il dirigeait les travaux du parc de Liverpool a visité plus d'une fois le *vineyard* de Meredith<sup>(1)</sup> à Garston, et il a donné, dans le *Journal de la Société centrale d'horticulture de Paris*<sup>(2)</sup>, des détails très instructifs sur les procédés de cet horticulteur.

« Vingt-quatre serres, dit-il, dont plusieurs très vastes,

---

(1) Appartenant aujourd'hui à la firme E. Cowan et C<sup>o</sup>. — Nous avons eu récemment l'occasion de visiter à notre tour cet établissement; mais la culture des vignes n'y constitue plus aujourd'hui qu'une branche pour ainsi dire accessoire. Toutes ces belles et grandes serres affectées autrefois à la production du raisin sont transformées, pour la plupart, en serres de culture et d'élevage pour les palmiers, les rosiers, les orchidées, etc.

(2) *Les serres à vignes en Angleterre*. Livraison d'août 1867, p. 477.

sont plantées dans des directions et à des expositions diverses, selon les cultures des différentes saisons et des différentes variétés. La plupart sont à double versant, établies du nord au midi dans le sens de la longueur, et reçoivent de toutes parts les rayons obliques du soleil. Nous n'y avons point remarqué d'appareil à ombrage; les feuilles de la vigne servent elles-mêmes d'abri aux jeunes grappes. Sur l'un des versans, adossées aux bas-côtés de la maison, exposées à l'est et à l'ouest, et abritées, sont plantées en vieilles vignes et destinées aux récoltes les plus tardives. Tout le travail, à l'encontre des autres, y tend à obtenir une récolte après la maturation normale des vignes en plein air.

« On a beaucoup préconisé en Angleterre et en France l'emploi des serres basses pour le forçage de la Vigne. Celles du potager de Versailles sont très peu élevées; beaucoup même sont de simples bâches, recommandées par M. de Lambertye dans son excellente brochure sur *La Vigne*. A Garston, c'est tout le contraire. M. Meredith, au fur et à mesure qu'il perfectionne ses moyens de culture, élargit et élève ses serres. L'expérience lui donne raison, et les nouvelles *vineries* qu'il vient de bâtir n'ont pas moins de 202 pieds de long sur 46 de large, et présentent une végétation dont nous n'avions pas encore vu d'exemple. Les pieds de vigne de 2 ans y poussent à plus de 10 mètres de longueur; les sarments sont énormes, et les grappes atteignent jusqu'à huit livres. »

C'est encore en Angleterre que la culture en pots des arbres fruitiers, chaudement patronnée par feu Thomas Rivers, un des pépiniéristes les plus renommés du pays, a trouvé un grand nombre d'adeptes. L'ouvrage de T. Rivers sur les *serres-vergers ou culture des arbres fruitiers en pots*

*et sous terre*<sup>(1)</sup>, publié en 1851, et réimprimé plus de quinze fois depuis lors, a largement contribué à vulgariser ce mode de culture.

Franchissons le détroit et jetons un coup-d'œil rétrospectif sur la marche de l'horticulture en France. Là aussi le progrès a été bien lent. On verra surtout que, même aujourd'hui, la culture forcée est loin d'y occuper, dans les jardins d'amateurs comme dans ceux des cultivateurs-marchands, la place à laquelle elle peut prétendre. Il ne faut pas remonter bien haut dans l'histoire pour en trouver l'origine.

Du temps de Louis XIV, elle semble avoir été complètement ignorée. Au moins La Quintinye n'en dit mot dans ses instructions pour les jardins fruitiers et potagers, qui qui sont cependant bien détaillées.

Ce fut seulement sous Louis XV, dans la première moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle, que des serres à forcer furent construites par un Anglais, Richard Senior, et que l'on vit, pour la première fois en France, des pêchers, des cerisiers, des pruniers et des fraisiers donner des fruits mûrs au milieu de l'hiver<sup>(2)</sup>.

Bien longtemps après un écrit français donna quelques indications générales, vagues et incomplètes, sur la culture artificielle des arbres à fruits. L'ouvrage dont il est

---

(1) *The Orchard-Houses, or the cultivation of fruit trees in pots under glass.*

(2) Ce renseignement est donné par Loudon dans son *Encyclopædia of Gardening*. Je trouve d'autre part, dans l'histoire de l'horticulture (*Geschichte des Gartenbaues*) de L. F. Dietrich, que les premières fraises obtenues par le jardinier Legrand furent servies en 1776 sur la table royale; la première douzaine coûtait 34 francs, prix relativement élevé pour l'époque, et qui correspondrait aujourd'hui pour le moins à un chiffre quatre ou cinq fois plus fort.

question ici, est le *Traité des jardins* ou le *Nouveau De La Quintinye*<sup>(1)</sup>, par l'abbé Le Berriays. Aucun auteur n'avait avant de Lambertye, dont je parlerai tout à l'heure, signalé dans l'excellent ouvrage du collaborateur de Duhamel Du Monceau (il paraît que le *Traité des arbres fruitiers*, paru sous le nom de ce dernier, est dû à peu près exclusivement à Le Berriays), aucun auteur, dis-je, n'avait signalé, dans le *Traité des Jardins*, de quelques renseignements sur la culture des arbres fruitiers en serre. Il est probable que de Lambertye a dû sa découverte au hasard, car c'est au milieu du quatrième volume traitant de l'orangerie et de la serre chaude, qu'on trouve un chapitre intitulé « *Espaliers précoces* », dans lequel l'auteur indique les procédés pour obtenir hors de saison des cerises, des abricots, des pêches, des prunes, des figues et des fraises.

Les détails sont, je le répète, un peu vagues; mais dans son ensemble, et surtout avec les figures explicatives se trouvent à la fin du volume et qui représentent des formes de serres à forcer fort peu dissemblables de celles encore usitées aujourd'hui, le chapitre des *Espaliers précoces* donne une assez bonne idée de ce mode de culture, surtout pour l'époque relativement reculée où il a été écrit.

Depuis lors, jusqu'en 1832, et à part quelques ouvrages, tels que *Les figures pour le bon Jardinier*, le *Traité de la construction, de la direction et du chauffage des serres*, etc., par Delaire, qui ne contiennent que de simples indications sur la construction proprement dite des serres et des baches à forcer, pas un auteur ne fait mention des procédés de la culture artificielle et forcée des arbres fruitiers. Lorsque la

---

(1) 3<sup>e</sup> édition, Paris, 1786. Quatre volumes.

première édition de cet ouvrage a paru, j'ai pu me vanter d'avoir publié en français le premier traité complet sur ce sujet. J'ai péché alors par ignorance et je me rétracte aujourd'hui. Une de ces rencontres heureuses que font parfois les bibliophiles, a fait tomber entre mes mains, il y a peu d'années, à une vente de livres, un petit volume dont le titre, quoique de nature à froisser mon amour-propre d'auteur devancé, me causa cependant une surprise agréable. Ce titre le voici : *Manuel du Jardinier des primeurs ou l'art de forcer les plantes à donner leurs fruits ou leurs fleurs dans toutes les saisons*. par Noisette et Boitard. Paris, Roret, 1832. — Faut-il le dire, ce titre promet plus qu'il ne tient.

L'ouvrage traite de la culture forcée (et ordinaire, je ne sais pourquoi) d'une foule de plantes, parmi lesquelles je me contente de citer l'*Ail*, l'*Alleluia*, l'*Angélique*, l'*Anis*. l'*Arackide*, l'*Arroche des jardins* et tutti quanti, dont l'usage comme primeurs est et sera sans doute longtemps encore ignoré. Parmi les arbres fruitiers, les auteurs parlent de l'amandier, du châtaignier, du cognassier, etc. Du châtaignier, ils disent : « Il est impossible de soumettre le châtaignier à une culture forcée », et du cognassier : « On n'a jamais forcé le cognassier, et il est à croire qu'on ne le forcera jamais, parce qu'on ne fait pas usage de son fruit crû. » On se demandera alors à quoi bon parler de ces choses ? A quoi bon ? C'est bien simple : le petit volume en question a 366 pages, et s'il avait fallu en élaguer tout ce qui ne parle pas de la culture forcée proprement dite, il n'aurait pas eu 60 pages. A part ces critiques, l'ouvrage est clairement écrit et aurait pu rendre quelques services, s'il n'était resté complètement ignoré.

Peu après la publication de notre *Manuel de la culture*

*forcée*. Léonce de Lambertye a fait paraître la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> livraison de sa *Culture forcée par le thermosiphon des fruits et légumes de primeur*, traitant du fraisier et de la vigne. Cet ouvrage est trop justement apprécié pour que je doive en faire l'éloge. J'aurai d'ailleurs, en parlant de la Vigne, plus d'une fois l'occasion de citer l'œuvre de feu de Lambertye.

Pour compléter la revue des auteurs français qui ont parlé, ne fût-ce que d'une manière accessoire, de la culture spéciale dont il est question ici, il me reste à citer :

M. Courtois-Gérard, auteur bien connu d'un *Manuel pratique de culture maraîchère*, renfermant un chapitre sur le mode de forcer la vigne, tel qu'on le pratique généralement dans les jardins maraîchers de Paris.

M. Rose-Charmeux, le célèbre viticulteur, qui a écrit sur la culture du chasselas à Thoméry<sup>(1)</sup> un excellent petit traité, dans lequel il consacre également une douzaine de pages au forçage de la Vigne.

En Allemagne, le goût pour l'horticulture d'agrément a toujours été très développé, surtout dans les hautes sphères de la société. La plupart des jardins de la cour (*Hofgaerten*) y possédaient, depuis de longues années, des serres à forcer les diverses essences fruitières. Ceux du roi de Prusse, à Potsdam, de l'empereur d'Autriche à Vienne, du roi de Bavière, à Munich, sont les plus remarquables sous ce rapport. Je n'ai pas trouvé le moindre renseignement sur l'époque à laquelle ce mode de culture aurait commencé à y être pratiqué; mais si je puis émettre une supposition, d'après des serres que j'ai visitées en 1855

---

(1) Paris, Victor Masson et fils, 1863. Prix : 2 francs.

et d'après leur mode de construction, je crois ne pas être loin de la vérité en affirmant que la culture forcée devait être connue et pratiquée bien avant le commencement de ce siècle<sup>(1)</sup>.

Plusieurs ouvrages spéciaux sur la culture forcée ont vu le jour en Allemagne. L'un date de 1834 et est écrit par C. Ritter, l'ancien chef des forceries au jardin impérial à Vienne<sup>(2)</sup>. Dans l'ordre chronologique vient ensuite le traité sur la culture forcée<sup>(3)</sup> de MM. Ed. Nietner et W. Legeler, jardiniers du roi de Prusse à Potsdam, très bon livre qui contient, sous une forme concise, d'excellents préceptes, dont j'ai été à même de contrôler l'exactitude.

Les ouvrages que je viens de citer traitent tous deux de la culture forcée des légumes aussi bien que de celle des fruits. M. Tatter, alors jardinier du roi de Hanovre, a publié en 1861 un ouvrage spécial sur la culture forcée des fruits en serres, sous châssis et sur couches<sup>(4)</sup>. Ceci est un traité complet comprenant également la description des procédés suivis en Allemagne, en Angleterre et en Hollande.

---

(1) Une petite anecdote que j'ai lue dans un livre allemand, — il y a si longtemps de cela que le nom du livre m'est complètement échappé, — confirme cette opinion. Il y était question des aventures d'un page que le roi Frédéric avait envoyé de Potsdam à Berlin avec un petit panier de cerises, provenant des serres royales. Le forçage du cerisier a toujours été un des grands succès des jardiniers de Potsdam.

(2) *Die künstliche Treibereien der Früchte, Gemüse und Blumen.* — Wien, 1834, Fr. Tendler.

(3) *Die Treiberei, eine praktische Anleitung zur Cultur von Gemüse und Obst in Mistbeeten, Treibhäusern, u. s. w.* — Berlin, 1842, F. A. Horbig.

(4) *Die praktische Obst-treiberei, sowohl in Treibhäuser, Treibkästen und Mistbeeten, wie auch an Talutmauern, u. z. w.,* von W. Tatter. — Hamburg, R. Kittler, 1861. — Outre la culture forcée des arbres fruitiers, cet ouvrage traite de celle des fraisières, des ananas et des bananiers.

Je dois mentionner aussi l'Encyclopédie du Jardinage, par L. F. Dietrich<sup>(1)</sup>, publication qui embrasse alphabétiquement la science de l'horticulture dans toutes ses spécialités. La culture des arbres fruitiers en serres y est traitée avec quelque développement.

Signalons enfin le *Manuel de la culture forcée des fruits et légumes*<sup>(2)</sup> de M. Hampel, et la traduction des *Serres-Vergers* par M. Lebl, sous le titre *Die Fruchthäuser*<sup>(3)</sup>.

En Russie, l'horticulture de luxe et, en particulier, la culture des primeurs, tant des fruits que des légumes, est pratiquée, paraît-il, depuis longtemps avec un remarquable succès. Sous un climat où la plupart de nos essences fruitières ne résistent pas à un froid capable de congeler le mercure, on se pique, à l'instar de Paris, d'obtenir des fruits de toute sorte. On consacre à cette culture des serres spéciales, dont on trouvera, un peu plus loin, une reproduction exacte d'après un dessin de M. André.

Au sujet des cultures fruitières en Russie, je trouve les lignes suivantes, dans le *Jardinier des primeurs*, publié en 1832 : « Il n'y a pas plus de soixante ans » (un siècle aujourd'hui) « que les abricots que l'on mangeait à St Pétersbourg y étaient apportés de Paris, et quoique l'on prit la précaution de les emballer un peu avant leur maturité et avec des soins minutieux, on peut juger dans quel état ils arrivaient après un aussi long trajet.

« Un jardinier russe, plus intelligent que ses confrères,

---

(1) *Encyclopaedie der gesammten niederen und höheren Gartenkunst.*

(2) *Handbuch der Frucht und Gemüse-Treiberei.* — Berlin, P. Parey, 1885.

(3) Stuttgart, *B. Schweizerbart'sche Verlagshandlung* (B. Koch) 1885.

« essaya de cultiver des abricots en serre. Il réussit  
« parfaitement, fit fortune et cessa dès lors de tenir le  
« secret sur son procédé. Jusque là il persuadait à ceux  
« qui venaient lui acheter des fruits à un prix exorbitant,  
« qu'il les faisait venir de Paris. Depuis cette époque, la  
« Russie recueille assez d'abricots pour suffire à la con-  
« sommation des gens riches. »

J'ignore si l'industrie privée exploite aussi largement qu'on le dit, la culture hâtée des arbres fruitiers. On peut en douter, et même dans les grands domaines elle est loin d'avoir l'importance que, d'après moi, elle devrait atteindre.

Les abricots, les raisins et même les fraises que j'ai eu l'occasion de déguster en mai 1884, à St-Petersbourg, étaient de provenance française.

Au surplus, nous manquons presque totalement de renseignements sur cette branche de l'horticulture russe. Ceux que nous avons, les seuls à peu près que l'on possède ici, nous les devons à notre collègue M. Éd. André qui, dans un charmant petit livre, a fait un récit intéressant de son voyage horticole en Russie; j'en recommande vivement la lecture à tous les amis des jardins<sup>(1)</sup>. Voici ce qu'on y trouve concernant les cultures forcées du palais de Tzarskoé-Sélo, résidence d'été de S. M. l'empereur.

« Les serres à fruits de Tzarskoé-Sélo sont peu étendues. Des vignes *Black Hamburg* (*Frankenthal*) et *Chas-selas blanc* y donnent d'assez beaux fruits. Des pêchers en espalier sont plantés, non le long de murs verticaux,

---

(1) Éd. ANDRÉ. *Un mois en Russie*. — Notes de voyage d'un membre du jury à l'Exposition internationale d'horticulture de Saint Pétersbourg. — Un joli volume in-16° de 282 pages, orné de nombreuses gravures sur bois dans le texte. Paris, 1870. Victor Masson et fils. — Prix : fr. 3 50.

« mais dans une plate-bande distante, et palissés sur un  
« treillage aérien qui va obliquement de cette plate-bande  
« au sommet du mur, formant avec celui-ci un angle aigu,  
« de manière à ce que le soleil frappe le feuillage le plus  
« perpendiculairement possible. Des pruniers *Kouetché* —

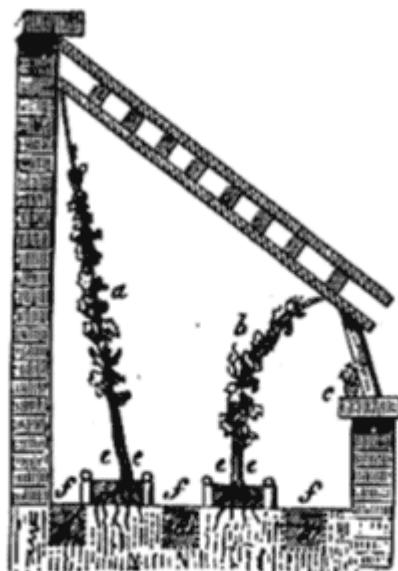


Fig. 1. — Serre pour arbres fruitiers à Tsarskoé-Sélo près de St-Pétersbourg.

« pourquoi cette variété médiocre? — sont palissés non  
« loin du vitrage de la serre, sur une autre armature  
« formant dôme, disposition que je n'avais pas encore  
« vue et dont l'utilité me semble contestable. En somme,  
« rien de remarquable en ce genre, rien de comparable  
« aux cultures anglaises. J'ai trouvé cependant les ananas  
« bien *amenés*, dans une serre basse à bêche centrale  
« remplie de tannée et pourvue au centre d'un canal ou  
« égout pour les eaux surabondantes, bonne idée qu'on  
« devrait mettre à profit.

« On cultive également les fraisiers et framboisiers dans  
« de petites serres, qui sont placées le long d'un mur au  
« midi, à l'une des extrémités du grand parc. »

Je crois bien faire en reproduisant ici le dessin des serres à fruits dans le nord de la Russie, pour faire voir que leur mode de construction ne s'éloigne pas beaucoup de la forme que nous donnons aux nôtres.

Dans ces dernières années, de nombreux essais de cultures en pots et en vases ont été tentés à St-Pétersbourg. Ce genre de culture est appelé incontestablement à se développer et à se perfectionner de jour en jour dans ces contrées septentrionales, où nos arbres fruitiers ne supportent pas sans abri les rigueurs du climat.

Mon excellent ami, M. P. de Wolkenstein, ancien secrétaire de la Société Impériale d'horticulture de St-Pétersbourg, a publié une traduction en langue russe d'après la 3<sup>e</sup> édition des *Serres-Vergers*. La Société d'horticulture, d'après ce que m'a dit M. de Wolkenstein, a reçu plusieurs rapports faisant connaître les bons résultats obtenus dans diverses provinces de la Russie, et notamment en Crimée, par l'application des procédés décrits dans mon livre.

---

# PREMIÈRE PARTIE.

---

DE LA

## CULTURE FORCÉE DES ARBRES FRUITIERS.

---

### RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

#### I.

##### DÉFINITIONS.

J'ai dit précédemment en quoi la *culture forcée* proprement dite se distingue de la *culture artificielle*, ainsi que de la *culture naturelle*. J'ajouterai qu'il faut entendre par cette expression l'ensemble des opérations que comprend ce mode de culture, tandis qu'il convient de réserver le mot *forçage*, adopté dans le langage des praticiens, pour celles de ces opérations auxquelles les arbres sont soumis pendant leur période végétative dans les serres, c'est-à-dire pendant tout le temps qu'on les *chauffe*.

On désigne sous le nom de *forceries* les serres ou les établissements spéciaux où se pratique la culture forcée.

Puisque je me suis permis d'établir ces définitions qui ne se trouvent pas dans le dictionnaire, il est une autre expression dont il convient, je pense, de bien fixer la

signification, c'est celle de *saison*. Tout le monde sait ce que c'est qu'une *marchande des quatre saisons*; mais on pourrait ne pas savoir ce que l'on entend par du raisin de *première saison*. Je dirai donc qu'en terme de culture forcée on comprend sous le nom de *saison*, l'époque pendant laquelle une plante cultivée artificiellement peut fournir ses produits à la consommation. Ainsi, le raisin de première saison est celui obtenu dans une serre dont le forçage a été commencé le plus tôt possible, c'est-à-dire fin novembre, et qui est arrivé à maturité dès la fin de mars. De même, les pêches de première saison sont celles produites dès la fin d'avril ou le commencement de mai. C'est là ce qu'on appelle aussi quelquefois du fruit de *haute primeur*. Par fruit de deuxième ou de troisième saison, on désigne les récoltes moins hâtives.

La durée d'une saison artificielle varie d'après les espèces et les variétés. Pour les cerises, elle n'est que de quinze jours; pour les pêches, elle peut atteindre un mois. Le raisin se conservant aisément sur pied, elle peut se prolonger au-delà de deux mois.

Certains auteurs établissent une distinction entre la *culture forcée* et la *culture de primeur*. Celle-ci n'a d'autre objet que d'activer la végétation des plantes, de manière à les amener à donner leurs produits seulement quelques jours, ou tout au plus quelques semaines avant l'époque naturelle. La culture forcée, au contraire, tend à intervertir l'ordre des saisons en faisant fleurir ou fructifier en hiver des plantes qui n'auraient dû se couvrir de fleurs et de fruits que plusieurs mois plus tard<sup>(1)</sup>. Je partage

---

(1) DECAISNE ET NAUDIN, *Manuel de l'Amateur des jardins, traité général d'horticulture*. Paris, 3 volumes in-8°.

cette manière de voir qui n'est pas cependant admise par un spécialiste, le comte de Lambertye, auteur de l'excellent traité sur la *culture forcée par le thermosiphon des fruits et légumes de primeur*(1).

Ainsi donc la culture forcée des arbres à fruits a pour but d'*avancer* leur végétation, c'est-à-dire de les faire développer, fleurir et fructifier à une époque aussi éloignée que possible de leur saison naturelle.

## II.

### CONDITIONS DE SUCCÈS.

Dans quelles limites cette modification artificielle de la saison végétative des arbres fruitiers peut-elle avoir lieu? La nature a laissé sous ce rapport au génie de perfectionnement de l'homme une assez vaste carrière, pourvu qu'il ne tente pas de franchir les bornes qu'y mettent le climat, les saisons et le mode de végétation particuliers à chaque espèce, ni outrepasser ses lois immuables. Comme on le verra dans le cours de cet ouvrage, l'air et la lumière solaire, celle-ci surtout, sont les agents essentiels qui provoquent chez les fruits — en particulier chez la pêche et l'abricot — non-seulement cette vive et superbe coloration, mais, ce qui est bien plus important, ce bouquet vineux, cette saveur parfumée qui les distinguent. Eh bien! lorsque nous voyons que ces mêmes fruits, obtenus mûrs dans les serres en avril, sont déjà, malgré une culture intelligente, moins colorés, moins savoureux, nous pou-

---

(1) Paris, A. GOIN, rue des Écoles, 82, près du Musée de Cluny. — Les livraisons parues traitent du Melon et du Concombre, de la Vigne et du Fraisier.

vons en conclure que si — par un tour de force qui n'est pas du tout impossible<sup>(1)</sup> — on était parvenu à les faire mûrir en plein hiver, ils seraient fades, sans couleur et naturellement sans qualité; car à cette époque, sous notre climat, le soleil est presque toujours voilé et les jours sont excessivement courts.

La culture forcée des arbres fruitiers présente d'ailleurs plus de complication que celle des plantes potagères ou ornementales. Pour celles-ci, (asperge, chou-marin, reines-des-prés, pivoine). lorsqu'elles sont vivaces, leur *forçage* n'est pour ainsi dire qu'une simple question de température. Lorsqu'elles sont annuelles, la chaleur et l'humidité appliquées dans des proportions convenables et généralement d'une manière presque uniforme, un bon choix de la nature du sol artificiel, sont des éléments de succès pour ainsi dire infaillibles. Mais pour les arbres à fruits, il y a d'autres conditions qui exercent une influence plus ou moins décisive; ainsi, par exemple, chacun sait que dans les pays tropicaux la vigne, dont les fruits ont cependant besoin pour mûrir d'une assez grande somme de chaleur, n'émet que des jets stériles. Cette stérilité est attribuable au fait suivant: tous les arbres fruitiers de nos climats tempérés ont impérieusement besoin d'une période de repos pour pouvoir fleurir et donner des récoltes, et cette période de repos est celle que nos hivers leur procurent; or les hivers n'existent pas dans les contrées où, pendant la saison la moins chaude, le thermomètre descend rarement en dessous

---

(1) L'horticulture électrique (voir *Revue de l'Horticulture belge et étrangère*, avril et mai 1880) n'a pas encore franchi les limites du domaine théorique de sorte que je ne puis me permettre d'en parler ici; mais on ne doit pas perdre de vue que toutes les grandes découvertes récentes ont été accueillies dans le principe avec froideur et défiance.

de + 12 ou 15° C. Dans la culture des arbres fruitiers en serre, avant de déterminer l'activité végétative par la chaleur, avant de commencer le forçage, comme on dit, ce repos doit leur avoir été accordé naturellement ou artificiellement.

La conduite de la température exige spécialement de la part du cultivateur beaucoup plus d'attention dans les forceries d'arbres fruitiers que dans toute autre culture artificielle. Les végétaux exotiques cultivés dans les serres se contentent presque tous d'une chaleur peu variable, plus élevée évidemment lorsque leur végétation est active que lorsqu'elle est en repos. Pour les plantes potagères, ainsi que pour les plantes ornementales qu'on soumet au forçage pendant l'hiver, la température peut aussi, en général, être uniforme, tandis que pour les arbres fruitiers elle doit différer à chaque nouvelle phase de leur végétation; la floraison, la formation du noyau, la maturation, enfin chaque période distincte exige une température plus ou moins élevée, qui doit toujours être en rapport avec la nécessité de stimuler ou de retarder l'activité végétative, ainsi qu'avec la température moyenne de l'époque où les fruits se développent naturellement à l'air libre.

Le forçage des arbres fruitiers n'est cependant pas aussi difficile qu'on ne le pense généralement. Le mystère dont autrefois les praticiens entouraient les procédés qui leur réussissaient, tend encore à accréditer cette erreur. La réussite ne doit pas laisser l'ombre d'un doute, lorsque le sol où doivent végéter les arbres leur convient et que leur croissance y est vigoureuse; lorsque le cultivateur ne craint pas de se donner journellement la peine d'enlever, de bonne heure le matin, les couvertures des serres et de ne les remettre qu'à la nuit tombante — attendu que les arbres

ne peuvent avoir trop de lumière quand les fleurs et les feuilles se sont développées ; — lorsqu'enfin la disposition des serres est telle que les arbres y reçoivent la somme nécessaire de rayons solaires, que le chauffage y fonctionne d'une manière régulière en produisant une chaleur modérée et constante, et enfin que l'humidité atmosphérique peut toujours y être entretenue dans des proportions convenables.

### III.

#### IMPORTANCE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE.

La culture forcée des arbres à fruits ainsi que leur culture artificielle en général peuvent donner lieu à une spéculation très lucrative. Voici ce que j'écrivais sur ce sujet dans les précédentes éditions des *Serres-Vergers*.

« Il est à remarquer, dans notre pays du moins, que  
« presque tous les produits forcés, légumes et fruits, sor-  
« tent des établissements d'amateurs, qui à l'aide de cette  
« petite spéculation se défrayent plus ou moins des dépen-  
« ses d'entretien de leurs jardins. Il en résulte que, la  
« production étant très irrégulière, certains marchands  
« préfèrent s'approvisionner directement à Paris, au fur  
« et à mesure qui se produisent des demandes, tandis que  
« d'autres offrent au producteur belge un prix dérisoire.  
« La grande difficulté, quant à présent, est donc le place-  
« ment des produits. Nous voyons le marchand fruitier,  
« intermédiaire indispensable, absorber pour sa part tout  
« le bénéfice, car si les primeurs sont parfois à un prix  
« exorbitant, les cultivateurs sont loin d'en retirer un  
« bénéfice proportionné..... Comment la culture forcée  
« pourrait-elle prospérer si les marchands-revendeurs

« prennent tout le profit ? Personne ne se soucie de tra-  
« vailler pour enrichir les autres. Le forçage des arbres  
« fruitiers ne sera une bonne spéculation que lorsqu'on y  
« consacra spécialement un établissement assurant une  
« production abondante à des époques déterminées. Alors  
« on pourra vendre à des prix suffisamment rémunérateurs  
« tout en n'étant pas trop élevés. Si, par exemple, les  
« pêches forcées ne se vendaient au mois de mai qu'un  
« franc (et on pourrait les produire à meilleur compte  
« dans une exploitation bien dirigée) la consommation de  
« cet excellent fruit deviendrait générale.

« Alors aussi on pourrait exporter vers l'Angleterre,  
« qui sera toujours un immense débouché pour la Bel-  
« gique : on y envoie bien, dans la saison, des pommes,  
« des poires et d'autres fruits communs.

« A Paris il existe depuis longtemps des établissements  
« commerciaux qui cultivent simultanément des fruits de  
« primeur et des plantes potagères de première saison.  
« En général, et cela est facile à constater, les primeu-  
« ristes y font de meilleures affaires et s'y créent une  
« position plus aisée que les simples maraîchers. Malgré  
« cela, les cultures forcées n'y ont pas toute l'extension  
« désirable. Pour beaucoup de praticiens, le forçage est  
« encore une opération chanceuse qu'ils ne se soucient  
« guère de tenter. D'autre part, les arbres fruitiers ne  
« viennent pas toujours bien à proximité des villes popu-  
« leuses et industrielles.

« On a prétendu que le forçage des arbres fruitiers,  
« opéré dans un but spéculatif n'a pas d'avenir, et l'on  
« se base sur ce fait que la rapidité des communications  
« permettra de plus en plus aux produits du Midi de faire  
« à ceux de nos serres une concurrence désastreuse. C'est

« là une erreur dont le raisonnement fait justice. D'abord,  
« les arbres fruitiers ont besoin pour fructifier d'une  
« période de repos : ils restent stériles dans les contrées qui  
« n'ont pas d'hiver. En second lieu, avant que les fruits ne  
« soient mûrs, la saison végétative des arbres s'est pro-  
« longée de 4 à 5 mois. Or, comme dans nos pays, le for-  
« çage peut commencer après la première gelée (qui seule  
« détermine, en règle générale, le repos chez les arbres),  
« c'est-à-dire vers la mi-novembre, on conçoit que les  
« fruits arrivent plus tôt ici que sous les climats plus doux.  
« La concurrence ne serait donc possible qu'entre produits  
« de *seconde* ou de *troisième primeur* et ici encore, jusqu'à  
« un certain point, l'avantage est pour nous. »

Aujourd'hui, en Belgique, la question me paraît résolue pour ce qui concerne la culture avancée de la vigne et du pêcher.

Le développement considérable que les vignobles vitrés ont pris à Hoeylaert et dans les environs en sont une preuve incontestable.

Tous ces établissements font de la culture forcée, ou tout au moins de la culture plus ou moins avancée; leurs produits trouvent un placement tellement facile à Paris que les viticulteurs français réclament, sous prétexte de protection, un droit de 10 % sur le raisin belge; au surplus, celui-ci trouve un écoulement sur tous les marchés d'Europe.

Abstraction faite des considérations qui précèdent, la culture des arbres à fruits dans les serres à forcer mérite d'être recommandée à tous ceux qui aiment à s'occuper de jardinage. Tout en n'exigeant pas les soins minutieux que réclame la plus simple collection de plantes de serres, elle constitue une agréable distraction pour celui qui peut

disposer de quelques instants dans sa journée, en même temps qu'elle lui procure ainsi qu'à sa famille les plus douces jouissances.

#### IV.

##### QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA VÉGÉTATION DES ARBRES A FRUITS, AU POINT DE VUE DE LA CULTURE FORCÉE.

Le forçage des arbres fruitiers, que l'on dit être un art si difficile, consiste à imiter aussi exactement que possible les circonstances naturelles et météoriques, par suite desquelles ces arbres ont l'habitude de se développer, de fleurir et de mûrir leurs fruits à l'air libre sous nos climats. Il est donc indispensable, tout d'abord, de bien se rendre compte de l'influence des agents naturels et artificiels mis en œuvre dans les serres à forcer, et de bien connaître les phénomènes essentiels de la vie des arbres. Quant à ce dernier objet, je l'ai traité conformément aux plus récents enseignements de la science, dans mon *Manuel de l'amateur de fruits*, 1<sup>re</sup> partie<sup>(1)</sup>. Je me permets d'y renvoyer le lecteur, et je me contente pour le moment d'appeler simplement son attention sur ceux de ces phénomènes qui ont une importance capitale pour le jardinier primeuriste.

*Fonctions des racines.* — On sait que les racines ont pour mission de puiser dans le sol les éléments nécessaires à la nutrition de l'arbre. Cette faculté d'absorption est singulièrement stimulée par l'action de la chaleur, tandis qu'elle cesse complètement quand la température du milieu où les racines se trouvent descend au-dessous de zéro.

---

(1) *L'Arboriculture fruitière en 10 leçons*, un vol. in-12 de 388 pages avec 89 figures dans le texte. Gand, chez Ad. Hoste, éditeur, rue des Champs. Prix : fr. 3,50. — *Épuisé.*

Une nouvelle édition de cet ouvrage est en préparation.

Les racines ne restent jamais inactives, à moins qu'elles ne soient momentanément gelées ; même au cœur de l'hiver, lorsque l'arbre est dépourvu de feuilles, qu'il paraît être plongé dans l'engourdissement le plus complet, elles continuent de puiser dans le sein de la terre les suc nutritifs ; ceux-ci s'accumulent à l'intérieur des axes jusqu'au moment où, la chaleur ayant déterminé la végétation, ils servent à nourrir les jeunes pousses en voie de développement. De ce fait on peut conclure hardiment que la vigueur des végétaux soumis à une culture hâtée, doit être toujours proportionnée au temps qu'on leur aura laissé pour se préparer à une nouvelle période active. Ainsi, les jets qu'émettra une vigne, en plein air aussi bien qu'en serre, seront d'autant mieux constitués ; les grappes qui s'y montreront seront d'autant plus amples et plus belles, que la quantité de matière nutritive qui s'est accumulée dans les racines pendant la période de repos, aura été plus considérable. Ceci explique encore jusqu'à un certain point pourquoi il est si difficile, pour ne pas dire impossible, surtout chez les arbres à fruits avec noyau, d'obtenir un bon résultat quand on commence à les forcer lorsque la saison active vient à peine de finir, et que la gelée n'a pas encore déterminé la chute des feuilles, partant le repos de leur végétation.

Les racines possédant la propriété de continuer à puiser dans le sol, pendant tout l'hiver, une nourriture destinée à alimenter les premières pousses, et surtout les fleurs qui sont l'espoir du cultivateur, chacun peut se représenter tous les désavantages de cette mauvaise pratique qui consiste à provoquer la végétation trop subitement, c'est-à-dire à exposer, dès le commencement du forçage, les arbres à une température très élevée ; il est évident

qu'alors, indépendamment de l'action pernicieuse qu'exerce sur eux le brusque changement de température, la chaleur atmosphérique détermine en très peu de temps le développement des bourgeons, lesquels, ne trouvant pas la tige gorgée de sucS nourriciers, ainsi que cela a toujours lieu à l'air libre dans les circonstances normales, ne peuvent donner naissance qu'à des pousses maigres et languissantes, à une floraison incomplète, sinon entièrement stérile.

*Fonctions des feuilles.* — Les feuilles concourent à la nutrition aussi bien que les racines et la tige; leur fonction essentielle consiste dans l'élaboration des sucS nourriciers. Sous l'influence de la lumière, elles font subir à ceux-ci plusieurs modifications et leur enlèvent entr'autres, sous forme de vapeur, la plus grande partie de l'eau qu'ils renferment; celle-ci est rejetée à l'extérieur par les *stomates* (petites ouvertures se trouvant principalement à la surface inférieure du limbe des feuilles). On conçoit aisément que cette évaporation, cette *exsudation*, constitue une des fonctions essentielles pour la santé des végétaux, et que si elle se trouve arrêtée par certaines causes, telles qu'un refroidissement subit ou l'absence prolongée de lumière, il doit se produire un grand trouble dans la végétation.

Les feuilles exercent une autre fonction non moins importante : elles mettent les sucS nourriciers en contact avec l'air, et puisent dans celui-ci certains gaz, tels que l'acide carbonique, qu'elles décomposent, et dont elles fixent le carbone en dégageant la plus grande partie de l'oxygène qui en provient. L'influence de la lumière est très remarquable dans cet acte vital, que l'on appelle également *respiration*, tout comme chez les animaux; ainsi, pendant le jour les feuilles et généralement toutes les parties vertes aspirent le gaz acide carbonique et rejettent

l'oxygène, tandis que, en l'absence de lumière, pendant la nuit, le contraire a lieu : elles absorbent de l'oxygène et dégagent du gaz acide carbonique. Néanmoins, comme la respiration, ainsi que la transpiration et les autres fonctions du végétal, sont moins actives la nuit que le jour, la quantité d'acide carbonique dégagée est de beaucoup inférieure à celle qui est décomposée sous l'influence de la lumière. La quantité d'acide carbonique décomposé est évidemment proportionnée à l'intensité de la lumière qui vient frapper les feuilles; le carbone concourant à former le tissu végétal, il s'en suit que la vigueur des arbres dans les serres dépend en grande partie de la quantité de lumière dont ils jouissent dans le cours de leur végétation.

*Floraison.* — Lorsqu'un arbre a acquis un certain développement, il se dispose à la reproduction, il fleurit. L'époque de la première floraison varie selon que l'individu est plus ou moins vigoureux, et aussi selon le degré d'humidité du sol où il est planté; ainsi, toutes autres conditions étant égales, un arbre situé dans un terrain sec fleurira plus vite qu'un arbre placé dans un terrain humide. Quant à la quantité des fleurs développées, elle augmente à mesure qu'un végétal avance en l'âge; plus un arbre vieillit, plus sa floraison devient abondante.

La floraison a lieu, pour chaque espèce, à une époque déterminée de l'année, laquelle varie cependant en raison de l'élévation de la température. Auguste de Saint-Hilaire rapporte avoir vu à Brest le 1 avril 1816, des pêchers encore vierges de fleurs et de feuilles; le 8, les pêches étaient nouées à Madère et le 29 elles étaient mûres à Ténériffe<sup>(1)</sup>. C'est dans l'emploi intelligent d'une chaleur

---

(1) DUBREUIL. *Cours d'arboriculture*.

artificielle convenable que consiste tout le secret des cultures hâtives.

Nous avons dit que les feuilles absorbent pendant le jour de l'acide carbonique et de l'oxygène pendant la nuit. Quant aux fleurs, elles aspirent constamment de l'oxygène, mais dans une proportion moindre la nuit que le jour. Cependant, la nuit elles absorbent plus d'oxygène que les feuilles. Les fleurs ne dégagent pas autant d'acide carbonique qu'elles n'aspirent d'oxygène, de manière qu'une partie de cet acide est assimilée; les étamines sont les parties qui consomment la plus grande quantité de ce gaz. C'est surtout pendant la *fécondation* que cette assimilation est la plus active, d'où résulte la nécessité d'amener autant d'air que possible dans les serres pendant toute cette période.

*Fécondation.* — La durée de l'épanouissement des fleurs se prolonge d'autant plus que la température est moins élevée et que la fécondation est plus retardée. Ordinairement une chaleur modérée est favorable à la fécondation, tandis que l'humidité lui est, au contraire, très nuisible; lorsque les fleurs sont épanouies, les anthères ou organes mâles s'entr'ouvrent et répandent la matière fécondante (*pollen*) sur le stigmate. Celui-ci est recouvert à cette époque d'une matière visqueuse et pourvu qu'un seul grain, de pollen y adhère, la fécondation s'opère. Eh bien! lorsqu'il survient des pluies abondantes pendant la floraison, ou que l'arrosage des branches, dans les serres à forcer, n'est pas interrompu pendant quelque temps, le grain de pollen, mis en contact avec l'humidité, se déchire, crève avant d'avoir été projeté sur le stigmate, ou est entraîné par l'eau des pluies ou des bassinages. Et alors la fécondation n'a pas lieu. De là la nécessité de diminuer ou

même de supprimer pendant la durée de la floraison le seringage des branches fleuries.

*Maturation.* — Une fois que la fécondation a eu lieu, les étamines, les pétales et les sépales se flétrissent et tombent; l'ovaire seul continue de croître en s'emparant des suc, qui lui étaient préparés d'avance, et en attirant, comme toutes les parties herbacées, l'eau de végétation par son action propre. Ce phénomène permet aux fruits de s'assimiler la matière nutritive devant servir, comme on l'a vu plus haut, à la formation des radicules et à l'accroissement du végétal, et cela afin de l'utiliser pour leur propre développement. Ceci démontre très clairement qu'une production abondante de fruits est une cause d'épuisement.

On entend par *maturation* l'ensemble des phénomènes qui se produisent depuis la fécondation jusqu'au moment où les fruits atteignent leur maturité complète. Pendant toute cette période, ceux-ci attirent une plus grande quantité de suc nourriciers que les feuilles. Si les fruits sont noués en trop grande quantité sur un arbre, ils ne peuvent naturellement prendre leur développement normal. Voilà pourquoi il est nécessaire, dans ce cas, d'en supprimer une partie; toutefois cette suppression ne doit avoir lieu que lorsque le noyau est formé. L'absorption abondante des suc nutritifs par les fruits provoque chez l'abricotier, le cerisier, le prunier et le pêcher, cultivés en cuvelles ou en pots dans les forceries, la chute des fruits, lorsque les arrosements ont lieu d'une manière irrégulière.

Dans la culture des arbres à fruits à noyau, je dois appeler particulièrement l'attention du cultivateur sur une période critique de la maturation, que l'on a comparée justement à celle de la dentition chez les enfants : c'est celle de la *formation du noyau*. Jusqu'à ce moment les

fruits ont pris un accroissement régulier et assez rapide. Maintenant, un temps d'arrêt se produit, non-seulement chez les jeunes fruits, mais dans l'activité végétative de l'arbre tout entier. En effet, les bourgeons qui pour ainsi dire s'allongeaient à vue d'œil, cessent de se développer. La végétation n'est pas interrompue, mais elle semble se concentrer uniquement sur la formation du noyau dans les fruits. Toutes les autres fonctions en sont plus ou moins affectées; l'absorption de la sève, l'exsudation, toute l'activité végétative enfin diminue dans l'arbre. Dans la culture artificielle, il est facile de suppléer à ce travail de la nature : on diminue insensiblement la chaleur et les arrosements, on donne un peu moins d'air et l'on ombrage, si le soleil darde trop vivement ses rayons sur la serre. Qu'arriverait-il si on continuait à seringuer les arbres comme auparavant, si on leur donnait de nouveaux arrosements avec de l'engrais liquide et si on n'interceptait pas les rayons solaires au moyen d'un ombrage quelconque? On le comprend aisément, la végétation serait surexcitée, les bourgeons continueraient à s'allonger et les fruits se détacheraient les uns après les autres.

On peut apprécier encore ici ce que la culture des arbres fruitiers en serre présente d'avantageux : le jardinier primeuriste y détermine la température à un degré près; il y produit à volonté la sécheresse ou l'humidité, tandis qu'à l'air libre la récolte est toujours plus ou moins subordonnée aux influences météoriques.

*Maturité.* — Tant que les fruits (il est bien entendu que je ne parle que des fruits propres au forçage, lesquels sont tous charnus) tant que les fruits, dis-je, continuent à prendre de l'accroissement, ils agissent tout comme les feuilles, sous le rapport de la respiration; ils absorbent

l'acide carbonique de l'air et dégagent du gaz oxygène et de l'eau. Mais dès qu'ils ont atteint tout leur développement, ils commencent à prendre une teinte plus vive, jaune, rouge ou violette, et contrairement à ce qui avait lieu auparavant, ils exhalent de l'acide carbonique et absorbent de l'oxygène. C'est la *maturité* qui commence ; leur saveur, acide jusqu'à ce moment, devient sucrée.

La chaleur, la lumière, l'humidité, l'état et la composition du sol exercent une grande influence sur la coloration et sur la saveur des fruits, l'expérience le prouve surabondamment. Dans les terrains humides, les fruits sont fades ; un arbre peu exposé au soleil donne des fruits bien moins savoureux que celui qui est soumis à son influence directe ; en ce qui concerne la pêche, le côté coloré qui a été frappé directement par la lumière solaire est toujours plus sapide que le côté faisant face le mur.

#### IV.

##### DU SOL ET DES ENGRAIS.

Il est indispensable que les arbres fruitiers destinés à être forcés et qui sont plantés en pleine terre dans les serres, aient une végétation vigoureuse afin de ne pas devoir être remplacés souvent. Il faut en outre qu'ils soient d'une fertilité assez grande pour compenser largement les dépenses de cette culture. Pour obtenir ce double résultat, il est nécessaire que le sol où ces arbres sont obligés de trouver leur alimentation, soit d'une nature appropriée aux besoins de chaque espèce. Planter sans se rendre compte au préalable de la nature du terrain, sans modifier celui-ci, le cas échéant, pour le rendre fertile et l'approprier à chaque spécialité de la culture, serait une négligence que l'on

paierait cher dans la suite. Même lorsqu'il ne s'agit que de la plantation d'un verger, on ne saurait se donner assez de peine; on peut hardiment faire des trous de 4 mètres cubes, qu'on draine, qu'on engraisse, qu'on amende, dont on rend, en un mot, la terre bonne et substantielle. Tout ce travail, toute cette main-d'œuvre pour un arbre d'une valeur de 2 ou 3 francs, c'est le fonds qu'on améliore, c'est le capital que l'on augmente et dont l'intérêt sera décuplé au bout de quelques années. Dans la serre, c'est tout autre chose; ici chaque fruit possède, selon la saison et sa beauté, une valeur jusqu'à dix ou vingt fois plus grande qu'un fruit analogue récolté en pleine saison. Par conséquent, il ne faut pas ici regarder à la dépense, ni lésiner sur les frais de premier établissement. Si le sol où les forceries doivent être établies n'est pas convenable, s'il est impropre à produire une végétation luxuriante, une fertilité inépuisable, il faut l'amender, modifier sa composition élémentaire, le transformer complètement par tous les moyens; sinon, il vaut mieux ne pas commencer. Le sol de la propriété est-il formé, par exemple, d'une argile compacte, il sera impossible d'en obtenir quelque avantage, à moins d'y mêler intimement, jusqu'à une profondeur de 1 mètre au moins, des bricaillons pilés, des cendres, de la terre sableuse, de l'humus ou terreau provenant de la décomposition de matières végétales et d'autres engrais. Pour un sol trop léger, c'est le contraire qui devra avoir lieu; ce seront des terres argileuses qu'il faudra y ajouter en opérant le défoncement. Au reste, on ne doit pas se faire une idée exagérée de cette dépense; on peut évaluer la quantité de terre nécessaire aux arbres plantés en pleine terre dans une serre à un seul versant, à un ou deux mètres cubes au plus, pour chaque mètre de longueur

de serre, ou au double, s'il s'agit d'une serre dite hollandaise ou à deux versants.

Les sols profonds, d'une consistance moyenne, qui ne sont ni trop légers ni trop compacts, friables, un peu graveleux, contenant une certaine quantité de calcaire et environ une proportion égale de silice et d'argile, sont ceux qui, en général, conviennent le mieux aux arbres à fruits.

Les terres dont l'argile est l'élément principal, sont celles que l'on nomme terres *fortes, franches, argileuses, limoneuses*. Celles où l'argile n'entre que pour moitié sont favorables à un grand nombre de cultures et conviennent excellemment pour la plupart des arbres fruitiers; mais quand l'argile y entre pour une trop forte proportion, le terrain devient impénétrable pour les racines et pour l'air et conserve trop d'humidité. Les arbres fruitiers y sont plus exposés aux effets funestes des gelées et aux diverses maladies, telles que la gomme, etc. Pour corriger ces défauts, on doit amender ces sortes de terres au moyen de substances capables de les diviser : sable, matières calcaires, décombres, déchets de briques, marne, cendres, etc. Ces mélanges doivent se faire pendant la bonne saison, afin que l'immixtion soit parfaite, les matières étant alors plus sèches.

Les terres sablonneuses sont moins favorables à la végétation, car elles sont trop légères et ne retiennent pas assez l'humidité ainsi que les substances nutritives qu'on leur confie; elles sont généralement trop sèches pendant la saison active. Les végétaux y croissent avec moins de vigueur; les fruits y sont moins gros, mais, en revanche, ils y sont ordinairement plus délicats et plus savoureux. Pour améliorer ces terres, il faut y ajouter des matières capables de leur donner plus de consistance : des marnes,

des argiles douces, de la vase de rivières et d'étangs ayant séjourné au moins une année à l'air en tas que l'on aura eu soin de retourner souvent de fond en comble, afin d'en exposer toutes les parties à l'influence des gelées et des alternatives de sécheresse et d'humidité, ce qui les rend friables; il faudra y mélanger aussi une certaine quantité de chaux, ainsi que des gazons pris dans les bonnes prairies, fertilisées chaque année par des inondations périodiques, et qu'on a laissés en tas jusqu'à ce qu'ils soient entièrement décomposés.

L'humus, qui est le produit de la décomposition des matières végétales, contribue efficacement à donner une grande fertilité à la terre.

Les terres humeuses sont très utiles en horticulture, de même que l'humus provenant de la décomposition des feuilles dans les bois, et que l'on connaît sous le nom de *terre* ou *terreau de feuilles*. Mélangé avec une quantité variable de sable, de terre franche, etc., ce terreau, de même que la terre de bruyère, forme la plupart des *composts* qui sont d'un usage journalier dans les cultures de serre. Ce sont surtout les Anglais qui ont mis en évidence les qualités merveilleuses de ces *composts*. On les emploie beaucoup dans les cultures artificielles parce qu'ils mettent à la disposition des plantes, sous la forme la moins volumineuse, la plus grande somme de matières pouvant servir à leur alimentation. Pour les arbres que l'on cultive en pots ou en caisses (vignes, framboisiers, cerisiers, abricotiers, pêchers, ananas, fraisiers, etc.), les *composts* sont indispensables. En traitant de la culture spéciale de chacune de ces espèces, je dirai qu'elle est la terre, quel est le compost qui leur convient le mieux.

Il est toujours bon de faire entrer dans la préparation

de ces terres artificielles une certaine quantité de fumier ou d'*engrais* ayant subi une assez longue fermentation. Les engrais sont, pour ainsi dire, l'élément vital des végétaux; l'abondance d'engrais est la principale cause d'une végétation vigoureuse, d'une fertilité soutenue. Ils sont appliqués à l'état solide ou étendus d'une certaine quantité d'eau; c'est surtout sous cette dernière forme que leur action est immédiate. Les arrosements au moyen de déjections liquides des animaux sont aussi pratiqués constamment dans les forceries, et les arbres fruitiers s'en trouvent très bien. Les purins doivent avoir subi également une certaine fermentation et être étendu d'un égal volume d'eau assez chaude pour que le mélange, au moment où il est employé, ait une température de 25 à 30° C. au moins. Lorsqu'on n'a pas d'urines à sa disposition, on ajoute à l'eau tiède de la bouse de vache, ou bien on fabrique un engrais liquide artificiel. A cet effet, on dépose une certaine quantité d'os plus ou moins pulvérisés, de la colleforte, du guano, des crottins de moutons, des tourteaux de colza, etc., dans un tonneau placé à l'écart au jardin ou encore mieux dans une fosse maçonnée, que l'on remplit d'eau; au bout de quelque temps on aura sous la main de l'engrais liquide en abondance.

Les arrosements avec les engrais liquides doivent cesser avant que les fruits n'aient atteint tout leur développement, sinon ils auraient pour effet d'altérer la délicatesse de leur saveur.

Quant aux engrais solides, ils ne conviennent en général aux arbres fruitiers que lorsqu'ils sont entièrement consommés; le meilleur de tous est le fumier de vache. Pour l'avoir toujours à sa disposition prêt à être employé immédiatement, il est bon d'en faire un tas composé alterna-

tivement d'un lit de terre franche — plutôt argileuse que trop sableuse — et d'un lit de bouse de vache qu'on a laissée, au préalable, se dessécher un peu à l'air. Tous les cinq ou six mois et plutôt deux fois qu'une, pendant les gelées de l'hiver, on retourne le tas et on le passe au crible, etc. Ce terreau doit avoir été préparé dix-huit mois ou deux ans d'avance, pour produire de suite son effet.

Dans notre pays les cultivateurs apprécient la valeur du fumier de vache, et il est quelquefois impossible de se le procurer, même en offrant le double de sa valeur réelle (1). Dans ce cas, on est obligé d'avoir recours aux engrais artificiels.

C'est le moment de dire quelques mots des engrais chimiques. Depuis quelque temps ces engrais ont une certaine vogue en Belgique et l'on a obtenu en les employant des résultats très remarquables. A plusieurs reprises j'ai eu l'occasion d'en faire l'application et, je dois le déclarer, le succès a dépassé de beaucoup mes prévisions. Ainsi, par exemple, ayant planté une nouvelle serre à vignes, j'ai donné à chaque plante environ 1  $\frac{1}{2}$  kilog. de l'engrais spécial pour vignes et arbres fruitiers, tel qu'on peut l'obtenir tout préparé. La végétation a été magnifique et dès l'année suivante la serre donnait une récolte très satisfaisante.

Je puis donc garantir l'excellent effet de cet engrais sur les vignes et l'on peut être certain qu'il produit un résultat semblable sur les autres essences fruitières.

C'est ce qu'a constaté feu A. de Meulenaere, qui s'est

---

(1) Aux environs de Gand, la bouse de vache sans mélange de litière, vaut plus d'un franc l'hectolitre.

livré à de nombreuses expériences sur les engrais chimiques<sup>(1)</sup>. Voici ce qu'il dit à propos des vignes et des arbres à fruits.

« Nos vignes sont conduites à la Thoméry sur le mur  
« de fond d'une serre froide. Depuis quatre ans, il nous  
« était impossible de leur donner de l'engrais en quantité  
« suffisante; aussi les récoltes allaient-elles en diminuant,  
« les grappes ne mûrissaient plus, même pendant l'été si  
« chaud de 1868.

« Pendant l'hiver 1868-69 nous fîmes enlever du sentier  
« de la serre quelques centimètres de terre. L'engrais  
« employé fut le suivant :

6 kilog.	phosphate acide de chaux,
5 "	nitrate de potasse,
4 "	sulfate de chaux,
15 kil.	pour 30 mètres carrés.

« Cet engrais fut répandu à raison de 500 grammes par  
« mètre carré, après avoir été bien mélangé à une forte  
« proportion de terreau, de chaux éteinte et de terre de  
« prairie.

« La terre enlevée du sentier fut remplacée par cette  
« couverture et le tout fut copieusement arrosé ou plutôt  
« inondé, afin de faire pénétrer la dissolution jusqu'aux  
« racines des arbres. Le moyen réussit à souhait et  
« malgré l'été détestable de 1869, tous les raisins, même  
« les plus tardifs, mûrirent et offrirent des grappes fort  
« belles et de bonne qualité.

« Nous croyons devoir ajouter qu'aucune vigne ne fut

---

(1) *Les engrais chimiques et les terrains sablonneux des Flandres.* — Enquête faite au château de Welden par un paysan. — 2 vol. in-16°. — Gand, 1870-1871. Ad. Hoste, éditeur, rue des Champs.

« atteinte de la maladie. Cela prouve une fois de plus que  
 « la potasse est fort utilement employée pour guérir ou  
 « plutôt pour prévenir les atteintes de l'*Oïdium*.

« ...Les pêchers et les brugnionniers conduits en cordons  
 « obliques et forcés en serre, portèrent un grand nombre  
 « d'excellents fruits d'une grosseur peu commune.

« Enfin, nous avons pu observer une fois de plus que les  
 « fruitsetles plantes exotiques traités à l'engrais chimique,  
 « sont plus précoces et résistent mieux aux imtempéries  
 « de notre climat. Les raisins ont mûri plus hâtivement  
 « qu'en 1868, malgré des conditions défavorables de  
 « chaleur et d'humidité. Leur saveur était incontestable-  
 « ment plus sucrée, sans compter que les grains  
 « atteignirent de fortes dimensions. »

La formule indiquée par Georges Ville est la même.  
 Voici la proportion par 100 kilos.

Superphosphate de chaux . . . . .	40 <sup>k</sup> 00
Nitrate de potasse . . . . .	33 <sup>k</sup> 34
Sulfate de chaux . . . . .	26 <sup>k</sup> 66
	<hr/>
	100 <sup>k</sup> 00

Cette composition convient également aux autres arbres fruitiers.

Voici deux autres formules qu'on peut employer indifféremment. La première est plus économique quand le nitrate de potasse est cher alors que le sulfate d'ammoniaque et le chlorure de potassium sont à bas prix.

Superphosphate de chaux . . . . .	40 <sup>k</sup> 00
Chlorure de potassium . . . . .	33 <sup>k</sup> 33
Sulfate de chaux . . . . .	3 <sup>k</sup> 34
Sulfate d'ammoniaque . . . . .	23 <sup>k</sup> 33
	<hr/>
	100 <sup>k</sup> 00
Phosphate précipité . . . . .	25 kil.
Nitrate de potasse . . . . .	50 "
Sulfate de chaux . . . . .	25 "
	<hr/>
	100 kil.

Dans les serres à vignes on peut donner jusqu'à 500 grammes par pied conduit en cordon vertical, et jusqu'à 2 kilog. pour les formes espacées.

Certains arbres à fruits, comme la vigne par exemple, supportent un excès d'engrais; mais, en général, lorsque ce stimulant est trop abondamment appliqué, il est préjudiciable à la floraison et à la fructification, en provoquant un trop grand développement de feuilles et de bois.

## V.

### DE L'EAU, DE L'HUMIDITÉ ATMOSPHÉRIQUE ET DES ARROSEMENTS.

L'eau joue dans la vie des plantes un rôle très important : à l'état de vapeur aériforme dans l'atmosphère, et à l'état liquide dans le sol, où elle sert de dissolvant, de véhicule pour le transport des matières nutritives aux divers organes, tout en concourant par ses éléments à la formation des tissus végétaux. C'est elle qui constitue ce que les jardiniers appellent la sève, destinée à communiquer la vie à tout le système du végétal. L'importance de son rôle dépend néanmoins de la proportion dans laquelle elle intervient et de l'état de la végétation.

Pendant l'hiver, lorsque les arbres sont en repos et n'éprouvent aucune déperdition, la terre ne demande pas d'eau pour ainsi dire, et l'humidité aérienne est plutôt nuisible qu'utile. Mais dès que la chaleur provoque les premiers mouvements végétatifs, l'humidité est indispensable et devient une des principales causes de vigueur et de fertilité. Que la terre soit composée d'éléments propres à produire la végétation la plus luxuriante; que la chaleur, l'air, la lumière, agissent dans les conditions

plus avantageuses, sans humidité la plante doit languir, et même se dessécher complètement si le manque d'humidité se prolonge. Après le sol, l'eau est donc l'agent dont l'action est éminemment essentielle et dont le cultivateur intelligent doit étudier très attentivement les effets. L'état maladif des arbres dans les serres, toute une récolte manquée parce que les fleurs *coulent*, des fruits aqueux et insipides, voilà ce que la plupart du temps produisent infailliblement des arrosements prodigués à tort et à travers par une main inexpérimentée.

L'action de l'eau doit donc être considérée sous un double point de vue : en premier lieu, comme agent principal de la nutrition en ce qu'elle met à la portée des plantes les matières alimentaires du sol, et ensuite lorsqu'elle se trouve répandue à l'état de vapeur dans l'atmosphère, en raison de l'influence utile ou délétère qu'elle peut exercer sur la végétation.

La quantité d'eau dont le sol a besoin doit être déterminée en raison de l'état de la végétation ; à mesure que celle-ci avance, cette quantité doit augmenter de plus en plus et proportionnellement à l'accroissement que prennent les parties vertes ; elle doit diminuer lorsque les fruits approchent de leur maturité, lorsque la période végétative est à son déclin. Dès que les jeunes feuilles se développent, la transpiration s'opère et la déperdition que cet acte végétatif cause au système doit être compensée par une absorption plus abondante des racines. D'un autre côté, comme on le verra plus loin, la chaleur stimule l'activité et par conséquent la transpiration ; les arrosements doivent donc être en rapport avec la température et être d'autant plus abondants que celle-ci est plus élevée. Les qualités physiques du sol doivent aussi entrer en ligne de compte

dans l'appréciation du degré d'humidité; il est clair que les terres légères et poreuses devront être beaucoup plus fréquemment arrosées que les terres argileuses ou compactes.

Les arbres à fruits et la plupart des autres végétaux qui croissent en plein air, sans abri, et dont les racines pénètrent dans le sol à une profondeur assez grande pour pouvoir trouver, durant les sécheresses de l'été, une humidité suffisante, exigent rarement des arrosements dans ces circonstances, bien que ceux-ci leur seraient quelquefois très favorables, surtout s'ils étaient pratiqués le soir sur le feuillage, après une journée chaude. Dans les serres, où les arbres ne subissent plus l'influence si utile des brouillards humides du printemps et des pluies d'orage qui stimulent la végétation, il est indispensable d'humecter de temps à autre l'atmosphère au moyen d'une petite pompe à main ou d'une seringue. Cet instrument, connu de tous les jardiniers, joue un rôle très important dans les cultures forcées : en en usant fréquemment on empêche la multiplication si rapide des insectes, dont l'apparition peut être presque toujours attribuée à la négligence, quand elle n'a pas pour cause l'ignorance du jardinier.

Les bassinages (à la seringue) doivent être en rapport avec l'état de l'atmosphère extérieure; très légers et quelquefois nuls dans les journées courtes et lorsque le temps est couvert et humide, ils devront se faire chaque jour, matin et soir, et être d'autant plus abondants que le soleil deviendra plus ardent et que la ventilation asséchera davantage l'air de la serre. Le soir, ces bassinages servent à remplacer les rosées, en général si bienfaisantes.

Quelle devra être la température de l'eau que l'on emploie pour arroser le feuillage aussi bien que le sol?

Un point essentiel, sur lequel on ne peut assez insister, c'est que dans toute culture, rien n'est plus nuisible aux plantes que les contrastes subits. Les végétaux, tout aussi bien que les animaux, s'habituent à un régime. Un chêne planté dans un bosquet, et un autre chêne isolé sur une pelouse, peuvent jouir tous les deux d'une bonne santé; mais transplantés au moyen d'une de ces machines puissantes, qui permettent de déplacer avec succès des arbres séculaires, mettez-les à la place l'un de l'autre; pensez-vous qu'ils se plairont dans leur nouvelle situation? Évidemment non; celui qui était habitué au grand jour, au grand air, se trouvera trop à l'ombre, s'étiolera, tandis que l'autre, qui s'était développé à l'abri de ses voisins et dont la constitution était devenue moins robuste, sera desséché par les ardeurs du soleil. Il en est de même de toutes les opérations jardinières. Quand une plante est gelée, faut-il la transporter immédiatement dans un milieu chaud? Ce serait le moyen d'accélérer la désorganisation de ses tissus; il faut, au contraire, la ramener insensiblement à une température plus élevée. Une plante de serre, exposée au soleil, n'a pas été arrosée; ses feuilles se sont fanées, flétries; les extrémités des bourgeons s'inclinent vers le sol; tout en elle fournit la preuve de la négligence de celui qui est chargé de la soigner. Croyez-vous, comme ce conscrit-jardinier, qu'en l'inondant d'eau fraîche vous lui rendrez la vie prête à l'abandonner? Certes, non! Le principe, qui consiste à éviter autant que possible les changements fréquents et subits de température, d'aérage, etc., constitue la base de toute bonne culture. Il faut arroser et seringuer avec de l'eau dont la température est aussi élevée que celle de l'air et du sol où les arbres végètent; c'est pourquoi l'on dit habituellement que

l'eau doit avoir séjourné dans la serre au moins 24 heures, dans un réservoir placé à l'endroit le plus chaud.

Les arbres plantés en pleine terre sont beaucoup moins exigeants que ceux que l'on cultive en pots ; même lorsque le terrain est naturellement un peu frais, les arrosements peuvent être très rares. Dans certaines circonstances ils pourront être nuls ; par exemple, lorsque l'hiver est pluvieux et que toutes les eaux de pluie qui tombent sur la serre, au lieu d'être reçues dans une gouttière de dégagement, pénètrent dans le sol jusqu'à l'endroit où s'étendent les racines ; cette humectation deviendrait nuisible si les pluies étaient trop fréquentes.

Les arbres cultivés en pots doivent recevoir des arrosements proportionnés à leur force et à leur vigueur. J'insisterai particulièrement sur ce point en traitant de ce mode de culture.

Par des temps rigoureux, il faut arroser et seringuer avec prudence, surtout quand on ne peut aérer la serre pour en expulser l'excès d'humidité. Au reste, au cœur de l'hiver on ne doit jamais donner de l'eau en trop grande quantité ; il est utile que la plante soit un peu altérée de temps en temps, car la terre constamment humide finit par subir une sorte de fermentation acide, dont on ne tarde pas à apercevoir les effets délétères par la coloration jaune des feuilles.

Les eaux pluviales sont les meilleures pour les arrosements, parce qu'elles se sont chargées, en traversant les diverses couches de l'atmosphère, de principes favorables à la végétation et qu'elles contiennent beaucoup d'air et d'acide carbonique en dissolution. Toutes les eaux, pour être propres à l'arrosage des plantes cultivées dans les serres, doivent contenir de l'air en

dissolution; c'est pour cela que les eaux de puits, outre qu'elles contiennent quelquefois des matières minérales nuisibles, ne peuvent être employées sans avoir été préalablement exposées à l'air pendant quelque temps. Les eaux des rivières et des ruisseaux, quoique inférieures en qualité à l'eau de pluie, sont cependant bonnes, et d'autant meilleures qu'elles ont coulé plus longtemps.

Maintenant, quelle est l'action de l'eau sur la végétation lorsqu'elle se trouve mêlée à l'air sous forme de vapeur invisible?

On sait que la transpiration est cette fonction par laquelle les principes sèveux, parvenus dans les feuilles, laissent échapper l'excès d'eau qu'ils contiennent; mais si cette évaporation a lieu principalement sous l'influence de la lumière solaire et de la chaleur, elle n'en est pas moins subordonnée à l'état hygrométrique de l'atmosphère environnante. On a toujours pensé que la transpiration atteint son maximum d'intensité quand l'air est sec, et qu'elle diminue à mesure que la quantité de vapeur aériforme augmente. Il semble, au contraire, résulter d'expériences faites en Angleterre par le dr Mac Nab que la quantité d'eau dégagée par l'effet de la transpiration dans une atmosphère chargée d'humidité, est plus grande que lorsque l'exsudation se produit dans un air sec, aussi longtemps que les plantes sont exposées aux rayons directs du soleil, tandis qu'à l'ombre les feuilles ne dégagent pas de vapeur d'eau à l'air humide et fort peu dans un air sec. En d'autres termes, selon le dr Mac Nab : « Au soleil, les plantes « transpirent le plus dans une atmosphère saturée d'humidité; à l'ombre, la transpiration cesse quand l'atmosphère « est chargée de vapeur d'eau. »

Je ferai connaître plus loin la conséquence à tirer de cette observation pour l'ombrage des serres.

L'air contient toujours une certaine quantité de vapeur d'eau; même dans les plus grandes sécheresses, il en renferme encore le sixième de la quantité nécessaire à sa saturation, tandis qu'à l'état normal on en trouve environ la moitié. On dit que l'air est *saturé* d'humidité, lorsqu'il renferme, à l'état de vapeur invisible, la plus grande quantité d'eau qu'il peut contenir à une certaine température. Plus la température s'élève, plus augmente aussi la propriété absorbante de l'air pour l'eau; elle diminue, au contraire, par un abaissement de température, et alors une partie de l'eau se condense et se dépose sous forme de gouttelettes. Dans les serres l'air est rarement saturé, et il l'est d'autant moins que la température extérieure est plus basse. Cela provient de ce que l'air froid de l'extérieur, venant en contact avec le vitrage, refroidit continuellement la couche d'air qui en est le plus rapprochée, et en condense l'humidité; voilà pourquoi le fer et les autres métaux sont moins recommandables que le bois, mauvais conducteur de la chaleur, pour les châssis et panneaux des serres à forcer et des serres chaudes en général; voilà pourquoi aussi le verre de double épaisseur est préférable au verre ordinaire, parce qu'il diminue dans une certaine mesure l'intensité de la condensation.

L'humidité atmosphérique, dans les serres, exerce sur la végétation une action dont le praticien expérimenté apprécie instinctivement toute l'importance. On peut dire qu'une serre est plus ou moins bonne, suivant qu'il est plus ou moins facile d'y maintenir le degré d'humidité atmosphérique le plus convenable à la prospérité des végétaux qui y sont cultivés. C'est pour cela que les

serres basses sont presque toujours plus propres à la culture des plantes délicates que les serres très spacieuses, l'humidité atmosphérique y étant toujours uniforme, tandis que dans les grandes serres elle est aussi variable que la température de l'air extérieur. En effet, au moindre abaissement de cette température, la condensation de la vapeur aqueuse augmente dans une grande proportion dans les serres élevées, à cause des courants qui s'y produisent et qui, tout en n'étant pas fort sensibles, mettent en peu de temps toutes les parties de l'air en contact avec la surface vitrée, où il se dépouille de son humidité. La couverture des serres, couches etc., pendant la nuit, a pour but de mettre celle-ci à l'abri de l'action de la gelée et elle a également pour résultat de prévenir une trop grande condensation.

A quel point la présence de la vapeur d'eau dans l'air produit-elle son effet le plus utile? Dans la culture forcée des arbres fruitiers, un excès d'humidité atmosphérique est le plus souvent indispensable, parce que ces plantes se trouvent dans un état de croissance très rapide et que, dans ces circonstances, cet excès d'humidité favorise la végétation. Même pendant la floraison, lorsque la transpiration n'est pas encore devenue très active et que le bassinage des rameaux fleuris ne peut pas avoir lieu comme avant, il est très utile de jeter de l'eau dans les sentiers, et de seringuer les murs, pour entretenir dans l'atmosphère cette moiteur si favorable.

Cependant une humidité atmosphérique abondante trop prolongée, surtout lorsque le soleil reste longtemps caché par les brouillards, nuit à la végétation en produisant une sorte d'étiollement, d'affaiblissement. En outre, lorsqu'elle n'est pas proportionnée à la température et que

celle-ci est trop peu élevée, l'humidité constante favorise le développement de moisissures, ce que l'on doit toujours éviter en ouvrant plus ou moins les ventilateurs lorsque le temps le permet.

Pour maintenir dans les serres à forcer de première et de deuxième saison un degré convenable d'humidité atmosphérique, les bassinages sur les arbres ainsi que sur les murs et les sentiers ne suffisent pas toujours. Lorsque l'écart est très grand entre la température extérieure et



Fig. 2. — Coupe d'un tuyau-gouttière en fonte.

celles des serres, la formation continue de vapeur devient une nécessité absolue, parce qu'alors la condensation est la plus forte et la plus rapide. Dans ces conditions, les *tuyaux-gouttières* sont très utiles. On donne ce nom aux tuyaux d'un thermosiphon dont la partie supérieure est munie de rebords, de manière à pouvoir contenir une certaine quantité d'eau. En Angleterre, dans les forceries de Frogmore, j'ai vu de ces tuyaux en fer de fonte d'un usage extrêmement commode (fig. 2).

La figure 3 montre un autre modèle de *tuyau-gouttière*, qui est aussi d'une application fréquente en Angleterre. Ici le tuyau plonge dans une sorte de petit réservoir ou auge.

On peut à la rigueur se passer de *tuyaux-gouttières* (comme je me suis trouvé dans le cas de devoir le faire

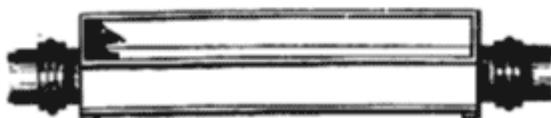


Fig. 3. — Tuyau à auge.

moi-même); on les remplace alors par des réservoirs ou caisses métalliques soit en zinc, soit en fer-blanc ou en fer galvanisé, dont le fond convexe s'adapte sur la surface

arrondie des tuyaux sur lesquels on les fixe (fig. 4). De même que sur les tuyaux-gouttières, l'eau qu'on y verse s'évapore d'autant plus vite que la température est plus élevée — résultat qu'on cherche à obtenir.

Dans les serres simplement chauffées à l'aide de conduits de fumée, il n'est pas moins indispensable de placer sur le fourneau, et sur la cheminée à proximité de ce dernier, un ou plusieurs vases en poterie ou en métal pleins d'eau, afin de



Fig. 4. — Réservoir-gouttière à placer sur le tuyau d'un thermosiphon.

contrebalancer la dessiccation atmosphérique qui résulte inévitablement de ce mode de chauffage.

Pour se rendre à peu près exactement compte du degré d'humidité de l'air, on doit faire usage d'un instrument encore peu connu des jardiniers et partant rarement usité dans les serres. Cet instrument est le *psychromètre*. Il se compose de deux thermomètres juxtaposés, gradués de telle sorte qu'on puisse aisément y observer les dixièmes d'un degré. Le réservoir de l'un d'eux est enveloppé de mousseline, maintenue constamment humide à l'aide d'une mèche de coton plongeant dans un petit vase, qu'il faut remplir de temps à autre d'eau de pluie (voir fig. 5). Le refroidissement produit par l'évaporation maintient constamment ce deuxième thermomètre à une température d'autant inférieure à celle indiquée par le thermomètre non mouillé, que cette évaporation est plus rapide, c'est-à-dire que l'air est moins humide. La différence accusée par les deux thermomètres indique ainsi l'état hygrométrique de l'atmosphère; à l'air libre, cette différence est quelquefois de 10°; plus souvent elle est de 5° et 6° et habituellement elle n'est que de 1° à 2°. En hiver, c'est-à-dire par une

température peu élevée, la différence ordinaire est de 6 à 15 dixièmes de degré seulement.

Bien que la différence des deux thermomètres indique l'état hygrométrique de l'air, c'est-à-dire son degré d'humidité, cette indication n'est pas suffisante pour apprécier la proportion d'eau qu'il renferme, comparativement à celle que l'air contient à son degré de saturation pour une température déterminée. Il faut, afin de bien fixer cette proportion, recourir à des tableaux assez minutieux pour tenir compte des différences d'un dixième de degré. Au moyen de ces tableaux, on pourra constater, par exemple, que lorsque le thermomètre humide indique  $11^{\circ}2$ , pendant que l'autre thermomètre est arrêté à  $15^{\circ}3$ , la proportion d'eau contenue dans l'air sera de 50 %. L'humidité atmosphérique absolue est mouillée de 20 %, si le thermomètre indique  $10^{\circ}$  et l'autre  $20^{\circ}$ . Elle s'élèvera, au contraire, à 90 % par une même température de  $20^{\circ}$ , s'il n'y a entre les deux thermomètres qu'un

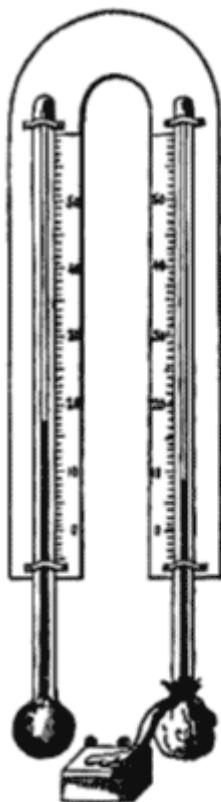


Fig. 5. — Le psychromètre.

écart de  $0^{\circ}8$  seulement.

Jusqu'ici on s'est trop peu occupé de l'étude des phénomènes végétatifs dans leurs rapports avec l'humidité atmosphérique. Il est incontestable que, dans les diverses phases de la vie des plantes cultivées artificiellement en serre ou en bêche, l'observation des indications du *psychromètre* ne serait pas moins utile que celle d'un thermomètre.

VI.

DE L'AIR. — DE LA VENTILATION DES SERRES.

L'air est ce fluide invisible qui enveloppe le globe terrestre et sans lequel ni animaux, ni végétaux ne peuvent vivre. Que l'air atmosphérique vienne à manquer, tout ce qui vit, tout ce qui végète meurt d'asphyxie. L'air est composé essentiellement de deux gaz, l'oxygène et l'azote; il contient, en outre, de l'acide carbonique dans la proportion de 1 à 3 p <sup>o</sup>/<sub>100</sub>, et des quantités variables de carbonate et d'azotate d'ammoniaque, dont l'existence n'est toutefois que momentanée, parce qu'ils se dissolvent dans l'eau. Cette ammoniaque se produit-elle lors des orages, sous l'influence de l'électricité, par la combinaison d'un des éléments de l'eau avec l'azote de l'air, ou bien sa présence doit-elle être attribuée uniquement aux diverses émanations, aux miasmes, etc., qui prennent naissance, soit dans l'industrie, soit par suite de la fermentation putride de matières qui se désorganisent? Cette question n'a pas encore été définitivement résolue; mais quoi qu'il en soit, il est très probable que c'est plutôt à l'influence stimulante des sels ammoniacaux, qui se trouvent en dissolution dans les eaux de pluie, qu'à celle de l'électricité qu'est due la grande activité végétative, observée ordinairement chez les végétaux après les pluies d'orage.

L'oxygène est le principe essentiel à la vie animale; l'azote qui est mélangé avec lui et qui entre pour les  $\frac{3}{4}$  dans la composition de l'air, ne sert qu'à mitiger l'action trop vive, trop énergique de l'oxygène; il pénètre dans les poumons avec l'air inhalé, mais il n'y subit aucune altération. Il en est de même dans la respiration des végétaux :

l'azote n'est jamais assimilé par ceux-ci à l'état pur; il ne peut entrer dans leur système qu'à l'état de combinaison, sous la forme de sels ammoniacaux ou humides.

L'action de l'air sur la végétation doit donc être étudiée sous le rapport de l'oxygène et de l'acide carbonique qu'il contient, ainsi que de l'eau qu'il renferme toujours à l'état de vapeur aériforme. La dernière partie de cette question a été traitée dans le chapitre précédent, mais il me faut y revenir pour faire comprendre l'influence fâcheuse que produit une ventilation inintelligente sur la santé des plantes cultivées en serres.

La respiration chez les animaux a pour but de mettre, par l'intermédiaire des poumons, le sang en contact avec l'air atmosphérique, afin que celui-ci, en perdant une partie de son carbone et de son hydrogène lesquels se combinent avec l'oxygène, puisse acquérir les qualités nutritives qui lui sont nécessaires; l'acide carbonique et la vapeur d'eau, formés par cette combinaison, sont rejetés avec l'azote.

Les animaux produisent de cette manière une quantité assez notable d'acide carbonique, qui, ajoutée à celle que dégagent les nombreux foyers industriels, ne manquerait pas, au bout d'un certain temps, de rendre notre atmosphère impropre à la vie animale, si par la prévoyance admirable de la nature les plantes n'étaient chargées de rétablir l'équilibre et de purifier constamment l'air, en le débarrassant de tous les gaz impropres à la vie animale.

Les plantes aspirent l'air par leurs feuilles, qui sont munies à cet effet d'une infinité de pores ou *stomates*. Sous l'influence de la lumière, l'acide carbonique que l'air renferme est décomposé; le carbone est assimilé ainsi qu'une partie minime de l'oxygène provenant de cette

décomposition, mais la plus grande partie en est rejetée en même temps que l'azote. Il est à remarquer que la lumière joue ici un grand rôle, car lorsqu'elle fait défaut la respiration des végétaux produit un tout autre résultat : pendant la nuit, ils absorbent l'oxygène de l'air et dégagent de l'acide carbonique. Toutefois l'activité de la végétation étant toujours moindre pendant la nuit, la quantité d'oxygène assimilé est moindre que celle qu'ils rejettent pendant le jour.

Il s'ensuit que les plantes cultivées dans les serres exigent, aussi bien que les animaux retenus dans des lieux fermés, le renouvellement continuel de l'air qui les environne. Il serait intéressant de fixer dans quelle proportion ce renouvellement doit avoir lieu pour ces plantes; mais il est très difficile, si non impossible, d'établir ce calcul par chiffres, d'autant plus qu'il a été prouvé que la quantité d'air dont elles ont besoin pour prospérer, varie autant d'individu à individu que d'après l'état de leur végétation; il en est de même de la quantité de lumière, de chaleur et d'humidité qui détermine les conditions dans lesquelles elles végètent à l'état naturel. C'est à réunir ces conditions dans la culture que consiste tout le talent du jardinier.

Il est incontestable que ce renouvellement devrait avoir lieu aussi souvent que possible, ou plutôt, dans le cas spécial qui nous occupe, la ventilation des serres devrait être établie de manière à mettre constamment à la disposition des plantes un air frais, renfermant en quantité suffisante de l'oxygène ou de l'acide carbonique, suivant les circonstances. Mais pour atteindre ce résultat, est-il nécessaire et utile, principalement au cœur de l'hiver, d'ouvrir des ventilateurs et surtout de produire des

courants d'air? Non. Dans la plupart des serres, les vitres se joignent et se recouvrent d'une manière imparfaite; l'air chaud devenant beaucoup plus léger que l'air froid, il peut s'échapper insensiblement et se renouveler assez promptement pour maintenir à l'état normal les organes respiratoires; il n'est donc pas probable que l'admission de l'air extérieur par l'ouverture de châssis ou de ventilateurs soit nécessaire à la respiration des plantes. Il est évident qu'il n'en serait pas de même si les serres étaient hermétiquement closes. Voilà, ce me semble, la raison pour laquelle un grand nombre de plantes exotiques, cultivées dans les serres chaudes, continuent à se développer saines et vigoureuses, sans que l'air y soit renouvelé par ventilation.

Cependant, bien que l'air des serres ne devienne pas impropre à la respiration des plantes par suite de cette respiration même, il n'en est pas moins très utile de les aérer lorsque la végétation est très active, afin d'endurcir les jeunes bourgeons qui, sans cela, resteraient mous, aqueux et seraient trop sensibles au contact de l'air, alors que plus tard, pendant la maturation, par exemple, une large ventilation deviendra indispensable. L'admission de l'air peut devenir également nécessaire pour expulser les vapeurs nuisibles, qui s'engendrent toujours dans les serres et qui aident à la production des moisissures.

Dans sa *Théorie de l'horticulture*, le Dr Lindley dit que « l'une des causes de succès, dans la méthode allemande de forcer, réside en ce fait que l'on y évite de ventiler pendant l'hiver en interceptant l'excès de la vapeur qui s'élève du sol, excès de vapeur qui, sans cette précaution, se mêlerait à l'atmosphère. » Pour comprendre la justesse de cette observation, on doit savoir que, dans cette

méthode, le pied des racines est recouvert, à l'intérieur de la serre aussi bien qu'à l'extérieur, d'une couche de fumier chaud assez épaisse afin que le sol, où les arbres sont plantés en pleine terre, jouisse d'une température en rapport avec celle de l'atmosphère artificielle qui provoque leur végétation. La vapeur ammoniacale produite par la fermentation nécessiterait une ventilation continuelle, qu'on évite en recouvrant la couche d'un lit de vieux tan, de sciure de bois ou de toute autre matière qui produit le même résultat.

Pendant l'hiver, quand elle produit un courant d'air froid la ventilation est extrêmement nuisible; en effet, « lorsque l'air extérieur est admis dans une serre dont « l'atmosphère est humide, cet air, dans les circonstances « ordinaires est beaucoup plus froid que celui avec lequel « il vient se mélanger; l'air humide et chaud se précipite « au dehors par les ventilateurs supérieurs, et un air « froid desséchant vient prendre sa place. Ce dernier enlève « rapidement une partie de leur humidité aux plantes et « donne ainsi à leur constitution un choc soudain qui ne « peut manquer d'être nuisible<sup>(1)</sup>. »

La nécessité de maintenir dans les serres à forcer une température chaude et humide à la fois, ne permet donc pas d'ouvrir, au milieu de l'hiver, les ventilateurs à toutes les heures de la journée, notamment lorsque cette température diffère trop de celle de l'air extérieur, c'est-à-dire quand celui-ci est plus froid.

Pour produire le meilleur résultat possible, le renouvellement de l'air devrait être obtenu par l'introduction continue d'une certaine quantité d'air chaud, qui fût en

---

(1) *Théorie de l'horticulture.*

même temps chargé de vapeur aqueuse dans une proportion convenable.

Ceci m'amène à dire incidemment quelques mots des *aérothermes* ou chauffages à air chaud. La plupart des appareils de ce genre qui ont été employés ou essayés jusqu'à ce jour, quoique construits d'après un excellent principe, « le renouvellement de l'air dans les lieux fermés, » présentent de grands défauts pour la santé des hommes comme pour celle des plantes. On y a remédié, il est vrai, au moyen de récipients remplis d'eau, dont l'évaporation continuelle communique à l'air chauffé une certaine dose d'humidité indispensable. La grande difficulté consiste à déterminer cette production de vapeur, de manière à ce qu'elle ne soit ni trop abondante, ni trop insensible. Or, dès que la température de l'air chauffé est trop élevée, cela devient impossible. On sait que plus la température de l'air est élevée, plus celui-ci devient avide d'eau; ainsi, par exemple, l'air saturé à 20° est desséchant à 50°, quoique contenant la même quantité de vapeur d'eau qu'à 20°. D'un autre côté, pour maintenir dans une serre une température plus élevée que celle de l'air extérieur, l'air chaud qui y est introduit par les *bouches de chaleur*, doit avoir une température plus élevée que celle de cette serre. Eh bien! lorsque cet air est *surchauffé*, comme c'est presque toujours le cas, il est nuisible, surtout aux plantes placées non loin des bouches.

En outre, l'air surchauffé, en admettant qu'il ne brûle pas les organes tendres, doit être chargé suffisamment d'humidité pour ne pas les dessécher au moment où il pénètre dans la serre; il imprègne donc l'atmosphère de vapeur surabondante, et au bout de quelque temps, celui-ci se trouve dans un état de saturation complète,

saturation qui, à certaines époques de la vie végétative et lorsqu'elle est constante, ne peut que produire des effets funestes.

Voilà à mon avis le principal défaut des aérothermes; quand l'air chauffé, au moment où il est introduit dans les serres, possède une température qui diffère trop de celle qui y règne, ou bien cet air est desséchant et naturellement nuisible aux plantes environnantes, ou bien il y cause en peu de temps une humidité atmosphérique trop abondante. L'introduction dans les serres d'air chauffé, destiné soit à ventiler, soit à chauffer, ne peut avoir de résultat véritablement utile que lorsque sa température n'est supérieure que de quelques degrés à celle qui doit être maintenue dans ces serres. Par conséquent, l'aérotherme devrait fournir une *grande* masse d'air *modérément chaud*, ou, ce qui vaudrait peut-être encore mieux, il devrait n'être que le complément d'un chauffage à circulation d'eau chaude, d'un *thermosyphon*.

L'application d'un système combiné dans ce sens entraînerait peut-être une grande dépense, parce qu'il faudrait un appareil compliqué, et les avantages n'en seraient réellement appréciables que dans un vaste établissement. Je n'insiste donc pas sur ce mode de chauffage. D'ailleurs, en parlant de la manière d'aérer, je ferai connaître un mode de ventilation de la plus grande simplicité et qui produit les meilleurs résultats, surtout dans les forceries de végétaux fruitiers.

J'ai expliqué les défauts de l'aérage pendant les grands froids, quand il a pour effet d'admettre simplement l'air extérieur dans la serre, ainsi que les raisons pour lesquelles on doit tâcher d'éviter de devoir aérer en hiver. Il ne faudrait pas cependant tomber de l'un excès dans l'autre

et croire que la ventilation dans les serres à forcer n'est jamais nécessaire. Ce serait une erreur funeste. Ainsi, dans le forçage des arbres fruitiers et des végétaux fruitiers en général, tels que les fraisiers, les melons, les ananas, etc., le renouvellement de l'air devient une nécessité absolue durant la période de floraison et pendant la maturation de leurs fruits; il en est de même lorsque les rayons solaires viennent échauffer trop brusquement et trop fortement la serre. Tant que dure l'épanouissement des fleurs, une température un peu moins élevée et une humidité moins abondante de l'atmosphère sont autant de conditions favorables à la fécondation; plus tard, lorsque la maturité des fruits approche, on est déjà arrivé au mois de mars ou d'avril, époque à laquelle les journées froides et sans soleil sont beaucoup moins fréquentes qu'au cœur de l'hiver. Pendant ces périodes l'air devra entrer aussi abondamment que possible, chaque fois que l'état de l'atmosphère le permettra; mais il faudra éviter les courants d'air qui sont toujours inutiles, si pas préjudiciables.

L'action de l'air extérieur diminue toujours l'humidité atmosphérique et provoque conséquemment une plus forte transpiration chez les fruits charnus, aussi bien que chez les organes foliacés. La sève, comme disent les jardiniers dans leur langage pratique, se concentre davantage dans ces fruits, et les principes sucrés s'y trouvant dissous dans une moins grande quantité d'eau lors de la maturité, ces fruits possèdent toujours un goût plus prononcé que ceux qui ne se sont pas trouvés dans des conditions aussi favorables.

Voici ce que dit à ce sujet T. A. Knight, considéré jadis en Angleterre comme un des hommes les plus compétents en matière de culture forcée : « Une atmosphère moins

« humide est plus avantageuse aux fruits de toute espèce,  
« lorsque approche l'époque de leur maturité qu'au début  
« de leur croissance. A cette époque une ventilation assez  
« fréquente est extrêmement favorable pour produire un  
« degré convenable de sécheresse, pourvu qu'elle n'ait pas  
« pour effet d'abaisser sensiblement la température à  
« laquelle les fruits se sont développés, et pour ne pas  
« retarder ainsi leur maturation. Nombre de jardiniers  
« exagèrent l'influence salutaire de l'air entrant dans une  
« serre à forcer le pêcher, après l'enlèvement des panneaux  
« supérieurs, à l'époque de la maturité. En ce qui me  
« concerne, je n'ai jamais trouvé que la ventilation donnât  
« à une pêche la saveur et la couleur qui lui sont particu-  
« lières, à moins que le fruit ne fût en même temps exposé  
« directement au soleil; et j'ai toujours obtenu les meil-  
« leurs pêches en évitant autant que possible le change-  
« ment d'air, en même temps que je laissais la lumière  
« agir directement sur chaque arbre c'est-à-dire sans  
« l'intercepter au moyen de vitres. (*Hort. trans.*, t. II,  
« p. 227)<sup>(1)</sup>. »

Les jardiniers-primeuristes du continent ne s'explique-  
ront peut-être pas cette dernière assertion, qui est pourtant  
rigoureusement exacte. En Angleterre, probablement à  
cause des brouillards, on ne commence généralement à  
forcer en première saison qu'en décembre ou janvier, et  
même beaucoup de cultivateurs ne mettent leurs appareils  
de chauffage en activité que dans le commencement de  
février. Si le forçage commence à cette partie de l'année  
les pêches arrivent à maturité complète cinq mois ou  
cinq mois et demi après, soit au mois de juin; or, à cette

---

(1) *Théorie de l'horticulture.*

époque il ne peut y avoir aucun inconvénient à enlever les panneaux des serres et à exposer les arbres à l'influence directe de l'air extérieur. Mais dans la méthode que je vais décrire pour une culture plus hâtive, et à l'aide de laquelle on obtient des pêches mûres au mois d'avril, il est évident que le procédé de Knight est impraticable; à cette époque et même plusieurs semaines plus tard, la température moyenne de l'air extérieur est rarement assez élevée dans nos climats pour amener les fruits à maturité, surtout pour leur donner l'arôme pour lequel ils sont uniquement recherchés.

Pendant la maturation, l'air devra donc être admis en abondance dans les serres aussi longtemps que possible, sans que cela ait pourtant pour résultat de faire baisser la température; car le concours simultané de la chaleur, de l'air et de la lumière est indispensable pour donner aux fruits la saveur ainsi que la couleur qui les distinguent, de même qu'une végétation vigoureuse et luxuriante exige outre l'action simultanée de ces mêmes agents, un bon sol et une humidité convenable. Il résulte clairement de ce qui précède que l'action de l'air est essentiellement physique pendant la maturité des fruits, aussi bien que pendant la floraison et les autres phases de la vie végétative. La ventilation est utile, en ce qu'elle contribue surtout à endurcir, à aoûter les organes tendres et foliacés; elle est nécessaire pendant la floraison parce qu'un air trop chargé de vapeur est nuisible à la fécondation; elle est indispensable pendant la maturité, non parce que les fruits absorbent de l'oxygène et dégagent de l'acide carbonique pendant cette période de leur développement, — car les feuilles par leur action contraire maintiennent l'équilibre — mais parce qu'elle provoque chez ces fruits

une transpiration plus considérable et les rend plus savoureux.

De quelle manière l'aérage des serres à forcer doit-il se faire pendant l'hiver? Ce que j'ai dit de l'influence pernicieuse des courants d'air froid suffit pour faire comprendre qu'il ne faut pas aérer les serres à forcer comme une orangerie ou une serre froide, où la ventilation a précisément pour but de chasser l'humidité au moyen de courants d'air; dans ces locaux, ceux-ci ne peuvent exercer aucune action nuisible sur la santé des plantes, qui sont habituées à une température peu élevée et dont la végétation (et par suite la transpiration) n'est ordinairement que

fort peu active à cette époque. Dans les forceries, au contraire, le renouvellement de l'air doit avoir lieu de telle manière que cela soit presque insensible. Le mode de ventilation que je vais décrire et qui a pour résultat de fournir constamment aux plantes un air frais dont la température

est au moins aussi élevée que celle qui règne dans l'intérieur des serres, doit atteindre complètement ce but.

La figure 6 représente une application de ce système au thermosyphon; on l'appliquera avec autant de facilité au chauffage à la vapeur ou à la fumée. Ici le tuyau le plus rapproché de la muraille, — et qui doit être autant que possible un tuyau de départ parce que c'est toujours le plus chaud, — est enveloppé d'un cylindre en cuivre, en zinc ou en fer blanc. Cette enveloppe, fermée aux deux bouts, est composée de deux demi-cylindres ajustés au

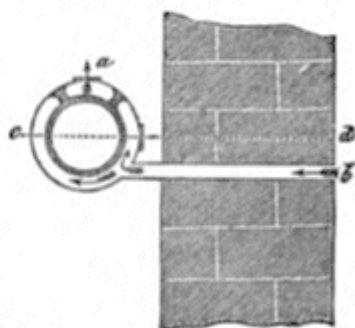


Fig. 6. — Coupe verticale du ventilateur à air chaud.

moyen de charnières, afin que l'appareil puisse être placé ou déplacé à volonté; elle doit être plus grande de deux centimètres environ que celle du tuyau qu'elle doit envelopper. A la partie inférieure de l'une des extrémités et un peu sur le côté, vient s'adapter un petit tuyau qui traverse le mur et met le cylindre en communication avec l'air extérieur (*b'*); à l'autre extrémité et à la partie supérieure se trouve une petite bouche (*a*), au moyen de laquelle on peut régler l'entrée de l'air chaud dans la serre.

Voyons maintenant comment fonctionne cet appareil. Supposons d'abord que la serre ne soit pas munie de ventilateurs ordinaires, ou que, s'il en existe, ceux-ci soient fermés; contrairement à ce que l'on serait tenté de supposer, un courant s'établira de l'extérieur vers l'intérieur, mais ce courant sera moins intense que si les ventilateurs étaient ouverts. En effet, l'air du cylindre, mis en contact avec la paroi chaude du tuyau, s'échauffera, se dilatera, deviendra plus léger et se répandra dans la serre par la bouche *a*, dès que sa température sera devenue supérieure, ne fût-ce que d'un ou de deux degrés, à celle de l'air de la serre; pour la même raison, il n'y aurait pas de courant si le tuyau était froid ou n'avait pas une température supérieure à celle de l'air de la serre. Ainsi, la vitesse du courant et, par suite, la quantité d'air qui est introduite, dépendent de la rapidité avec laquelle l'air vicié peut être chassé à l'extérieur. Mais comment peut-il être chassé à l'extérieur lorsque les ventilateurs sont fermés? J'ai dit au commencement de ce chapitre que c'est à l'imperfection du vitrage des serres, que l'on doit attribuer la bonne venue de certaines plantes dans des serres constamment fermées. C'est cette imperfection du vitrage qui permet à l'air vicié de s'échapper au fur et à mesure que l'air frais

s'introduit. S'il n'y avait pas d'interstices entre les vitres, l'air ne pourrait pas s'échapper de la serre et l'appareil ne fonctionnerait pas. En ce cas, il serait nécessaire de soulever les ventilateurs supérieurs, mais très légèrement; en les ouvrant trop, ainsi qu'il convient de le faire à certaines périodes du forçage, on activerait tellement la vitesse du courant qui traverse le cylindre, que l'air, n'ayant pas le temps de s'échauffer suffisamment — à moins que le cylindre ne fut d'une longueur démesurée — n'aurait pas une température assez élevée au moment où il pénètre dans la serre. Un courant d'air plus ou moins froid traverserait donc celle-ci et serait dû entièrement à l'aspiration causée par l'échappement de l'air chaud par les ventilateurs. Cette manière d'aérer ne serait avantageuse que pendant la floraison et la maturité des fruits; mais il est toujours préférable, même dans ce cas, que l'air introduit ait la même température que celui de la serre. Pour obtenir ce résultat, on ferme plus ou moins la bouche *a*, *a'*; le courant se ralentit et l'air s'échauffe davantage. Après quelques tâtonnements à l'aide d'un thermomètre que l'on tient devant cette bouche, on parvient facilement à régler l'introduction de l'air, de façon que sa température soit identiquement la même que celle que l'on doit maintenir dans la serre. J'ai démontré plus haut que c'est là le *desideratum* qu'il s'agissait d'obtenir, pour renouveler l'air dans les locaux destinés à la culture artificielle des végétaux.

Quelle longueur convient-il de donner au cylindre? On peut dire que cela dépend de la dimension de la serre, puisque la quantité d'air à introduire doit être, en général, proportionnée à la masse d'air à renouveler. Aussi, dans les serres très spacieuses où le chauffage a lieu au moyen

de quatre et même de six tuyaux qui en font le tour, on pourrait envelopper l'un d'eux d'un cylindre unique sur toute sa longueur. Celui-ci serait muni de plusieurs bouches, distantes tout au plus de deux mètres les unes des autres, et de prises d'air alternant avec les bouches. On pourrait à la rigueur se contenter de deux prises d'air, — une à chaque extrémité; mais il faut alors une surveillance plus active pour que toutes les bouches dégagent de l'air chaud en quantité égale. Ceci est plus important qu'on ne pourrait le croire; il ne faut pas que sur un point de la serre il y ait une introduction plus considérable d'air chaud que sur un autre, car alors il se forme certains courants, presque inappréciables, mais qui, par le mouvement qu'ils impriment aux diverses couches d'air, refroidissent promptement l'atmosphère et produisent une forte condensation de la vapeur aérienne, ce qui est toujours nuisible. Voilà pourquoi l'air chaud doit être fourni d'une manière insensible et uniforme partout.

La chaleur du tuyau ainsi enveloppé d'un cylindre doit être considérée comme uniquement employée à chauffer l'air qui traverse celui-ci; il est vrai que cet air chaud se mêle avec l'atmosphère artificielle de la serre et que la chaleur se trouve être ainsi employée d'une manière utile. Cependant, à mesure que l'air nouveau s'introduit, une quantité égale d'air doit sortir, et comme l'air qui sort possède à peu près la même température que celui qui a été chauffé en traversant l'appareil, il s'ensuit, même dans l'hypothèse que les ventilateurs ordinaires restent fermés, qu'une certaine partie de la chaleur est perdue. Cette perte est moins considérable qu'elle ne paraît l'être, puisqu'alors il s'introduit moins d'air froid à travers les joints des vitres; on peut même admettre que la perte est

nulle dans les serres en fer à toitures courbes dont le vitrage laisse généralement beaucoup à désirer.

Lorsque les serres n'ont qu'une petite dimension et ne sont chauffées que par deux tuyaux, — un tuyau de départ et un de retour, — il ne faut employer que le cinquième ou le quart de leur longueur pour chauffer l'air extérieur. Afin que l'introduction de l'air extérieur échauffé ait lieu également partout, il suffit de disposer autour d'un des tuyaux un certain nombre de cylindres, longs de cinquante centimètres. Le petit tuyau à prise d'air est un tube ordinaire de conduite à gaz, du diamètre d'un à deux centimètres; la bouche que l'on peut ouvrir et fermer à volonté, a trois ou quatre centimètres de diamètre. Dans les conditions les plus défavorables, cet appareil peut fournir un demi mètre cube d'air chaud par heure : conséquemment douze mètres cubes par jour. Dans les petites serres à forcer, qui peuvent contenir quatre à cinq mètres cubes d'air par mètre de longueur, c'est-à-dire quarante à cinquante mètres cubes pour une longueur de dix mètres, il suffirait de placer un appareil de deux en deux mètres, pour que l'air puisse se renouveler entièrement au moins une fois par jour, ce qui est probablement plus que suffisant pour la respiration des végétaux et spécialement de ceux dont traite cet ouvrage.

Ce mode de ventilation, outre qu'il a l'avantage de remplir d'une manière parfaite le but qu'on se propose, est extrêmement simple et n'exige qu'une dépense fort minime; il pourrait devenir d'une application générale dans toutes les cultures de primeurs et spécialement dans les serres de petite dimension.

Dans les grandes serres, on fera mieux de recourir à un appareil que j'ai vu fonctionner en Angleterre et dont la coupe ci-jointe donnera une idée suffisante. C'est un

réceptient, sorte de coffre rectangulaire en fer, suffisamment élevé pour embrasser la rangée de tuyaux de chauffage *b, b*, et large de 0<sup>m</sup>40 à 0<sup>m</sup>50. Ce réceptient est muni à sa partie supérieure d'une bouche, et à sa partie inférieure d'un tube qui le met en communication, à travers le mur de la serre, avec l'air extérieur.

Ce ventilateur fonctionne exactement comme celui du

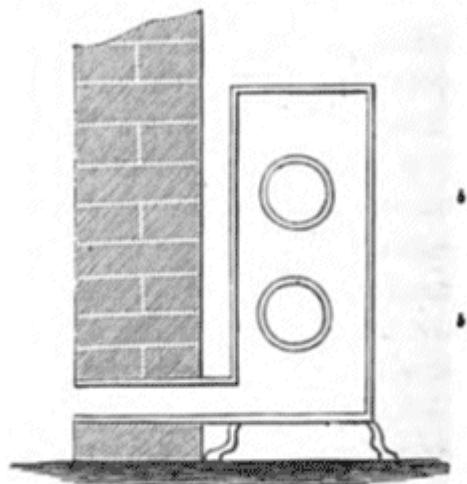


Fig. 7. — Ventilateur à air chaud de M. Ormson.

précédent appareil; sa dimension devra être calculée d'après celle des locaux à ventiler.

Une des conséquences de la ventilation dans les serres chauffées, on ne doit pas le perdre de vue, est l'assèchement de l'atmosphère. En effet, l'air froid en s'échauffant devient plus avide de vapeur aqueuse, et comme l'air vicié qui s'échappe est humide, il en résulte qu'en peu de temps l'atmosphère de la serre deviendrait relativement sèche, si l'on ne prenait soin de charger d'une quantité suffisante de vapeur l'air traversant le ventilateur. Or, rien n'est plus facile; il ne s'agit, pour le petit ventilateur (fig. 6), que

d'introduire par la *bouche* une certaine quantité d'eau dans le cylindre ; c'est pour cela que j'ai placé le tube à prise d'air un peu sur le côté ; pour le grand ventilateur on pourra munir l'un des tuyaux d'une gouttière mobile (fig. 4), pouvant contenir une certaine quantité d'eau.

La quantité de vapeur d'eau transportée ainsi dans l'atmosphère de la serre sera réglée selon que les bouches seront plus ou moins ouvertes : moins celles-ci seront ouvertes, plus l'air qui en sortira sera chaud, par conséquent aussi, plus il sera chargé de vapeur. Au contraire, l'humidité de l'air sera insignifiante quand les bouches seront entièrement ouvertes et que l'air aura traversé plus rapidement le cylindre.

J'ai démontré que l'aérage des serres n'est pas seulement indispensable pour la respiration des végétaux, mais surtout pour augmenter la transpiration dans certaines circonstances ; pour accélérer mécaniquement, par le mouvement de l'air, la fécondation des fleurs ; pour chasser au dehors les vapeurs nuisibles qui peuvent se former dans les locaux fermés, et enfin pour ramener à un degré normal la température trop élevée par l'action des rayons solaires. Il convient donc de munir les serres à forcer de ventilateurs supplémentaires. Dans les serres de première saison, qui n'ont pas une grande largeur, je conseille d'adapter tout simplement à la partie supérieure de chaque panneau un carreau de zinc au lieu d'un carreau de vitre de même dimension. Ce carreau de zinc est fixé à l'encadrement du panneau au moyen de charnières ; il est muni d'une tige de fer d'un mètre de longueur à peu près, dont l'extrémité inférieure est contournée en onglet. Lorsqu'on soulève le carreau, on fixe cet onglet à l'un des quatre ou cinq crochets enfoncés dans le mur, à diverses hauteurs,

afin de pouvoir régler à volonté l'introduction de l'air.

Plus tard, au mois de mai, il est possible que cette ventilation devienne insuffisante, parce que la température s'élève trop dans les serres; on entr'ouvre alors plus ou moins les portes, ou bien on descend les panneaux mobiles de 0<sup>m</sup>,10 à 0<sup>m</sup>,15 et davantage, si on le juge nécessaire.

Ces ventilateurs, réduits à leur plus simple expression, conviennent surtout dans les serres où le forçage a lieu en plein hiver; dans les forceries tardives, on doit renouveler l'air d'une façon plus énergique au moyen de châssis ouvrants.

## VII.

### DE LA LUMIÈRE. — DES SERRES ET DES RACHES A FORCER, DE LEUR EXPOSITION ET DE LEUR SITUATION.

Plusieurs fois déjà, en parlant des phénomènes qui constituent les divers actes de la vie végétative, et particulièrement à l'occasion de la transpiration, de la respiration, de la fécondation et de la maturation des fruits, j'ai décrit l'action de la lumière dans ces diverses fonctions.

Dans ce chapitre je me propose de résumer les faits que la science a constatés sur tous ces phénomènes. Les conclusions pratiques tirées de ces faits, tant pour la construction des serres que pour les soins de culture en général, sont dictées par l'observation et l'expérience.

Qu'est-ce que la lumière? La lumière est cette cause active, cet agent particulier qui donne à l'homme et aux animaux le pouvoir de communiquer par la vue avec les objets dont ils sont plus ou moins séparés. L'influence de la lumière est indispensable, autant que celle de la chaleur, à l'accomplissement de presque toutes les fonctions de la

vie animale et de la vie végétale. L'étude des propriétés de la lumière est donc très importante, aussi importante que l'étude des autres agents essentiels de la végétation.

L'influence stimulante de la lumière se fait sentir aussi vivement dans le règne végétal que dans le règne animal : de même que l'absence de lumière provoque le sommeil chez les animaux, elle a aussi pour effet de diminuer l'activité vitale chez les végétaux. Pendant la nuit, les plantes ne transpirent presque pas, ne décomposent plus l'acide carbonique, ne s'assimilent plus le carbone. Cette espèce d'assoupissement périodique, destiné par la nature à réparer les dépenses de la journée, ne porte aucune atteinte ni à l'action, ni à la force des organes, pourvu toutefois que l'absence de la lumière ne se prolonge pas outre mesure. Faute de lumière la plupart des végétaux s'étiolent, s'affaiblissent et finissent par mourir.

On comprend aisément qu'il ne peut être question ici que de la lumière provenant des rayons solaires; toute lumière artificielle, au moyen de laquelle on voudrait suppléer à la lumière naturelle pendant la saison où les journées sont courtes et souvent sombres, ne produirait aucun résultat. Il est absolument impossible de remplacer, d'une façon vraiment pratique, la lumière solaire; c'est ce qui entrave jusqu'à un certain point les cultures artificielles, et c'est ce qui fait que l'on ne peut obtenir les fruits de notre climat à toute époque de l'année. En effet, pour qu'ils puissent vivre, tous les végétaux doivent subir plus ou moins directement l'influence stimulante de la lumière solaire, et c'est dans l'art de déterminer la proportion de lumière qui convient à chacun d'eux, proportion extrêmement variable, que réside en grande partie le secret de la culture des plantes de serre. Si certaines plantes herbacées, nées sur le bord des

clairières, dans les forêts tropicales, où elles végétaient à l'abri d'immenses palmiers, se développent luxurieusement dans nos serres chaudes, où ne pénètre jamais, hormis les pâles rayons du soleil en hiver, qu'une lumière diffuse, filtrée à travers un vitrage barbouillé de chaux ou entre des claies à ombrager, il n'en est pas de même de nos arbres fruitiers, dont la végétation n'est active que durant la partie de l'année où les jours sont très longs et où le ciel est serein, et dont les fruits sont habitués à ne mûrir et à n'acquérir du goût, du parfum, de la couleur, que sous l'influence directe des rayons du soleil. Je le répète, s'il était possible de remplacer la lumière solaire par la lumière électrique, par exemple, il n'y aurait plus, sous le rapport de la culture<sup>(1)</sup>, de saison pour le jardinier.

---

(1) La question de l'horticulture électrique a été en Angleterre l'objet d'expériences intéressantes dont je crois devoir dire quelques mots ici. L'auteur de ces expériences a communiqué le résultat de celles-ci à la Société d'horticulture de Londres et M. de Parville, le rédacteur scientifique du *Journal des Débats* en a donné un compte-rendu que je reproduis d'après la *Revue de l'horticulture belge et étrangère* (mai 1880) :

« On sait que les parties vertes des végétaux ont besoin d'être exposées à la lumière pour décomposer l'acide carbonique de l'atmosphère et en fixer le carbone qui entre dans la constitution de leurs tissus. Mais toute lumière est-elle efficace, ou la lumière solaire seule jouit-elle de cette propriété importante? Beaucoup de physiologistes ont étudié la question. Dès 1806, A. P. de Candolle montra que la lumière de six lampes d'Argand suffisait pour développer la couleur verte de feuilles étiolées et de jeunes pousses de moutarde et de cresson, mais sans pouvoir avancer que réellement il y avait eu décomposition d'acide carbonique. Biot reprit le problème avec les lampes puissantes construites pour la mesure du réseau géodésique de l'Espagne. Il ne conclut à aucun fait qui ne soit déjà connu. Daubeny (1836), Draper (1844), Sachs (1865), P. Feffer (1871) établirent cependant que les rayons jaunes des lampes ordinaires agissent tout aussi bien sur les plantes que tous les rayons du spectre ensemble. M. Hervé-Mangon, en 1861, soumit pour la première fois des végétaux à l'action de l'arc électrique. Il ne put savoir si, sous leur influence, il y avait décomposition de l'acide carbonique et accroissement direct du végétal; mais il resta

On sait que la lumière est formée par la combinaison des couleurs primitives : le bleu, le jaune et le rouge ; les

---

évident que la lumière électrique, comme la lumière du soleil, attire les tiges végétales. Les plantes ont toujours une tendance marquée à s'infléchir, à s'incliner du côté du soleil. Ce phénomène d'héliotropisme se manifeste aussi très nettement avec la lumière électrique. M. Hervé-Mangon a attribué avec raison l'héliotropisme à l'influence des rayons violets très nombreux dans la lumière électrique, et qui entrent aussi abondamment dans la composition de la lumière solaire. Enfin, en 1866, M. Wolkow soumit, pendant huit heures, des pousses de cresson formées dans l'obscurité à la flamme d'un brûleur Bunsen, rendue lumineuse par du carbonate de soude. Les pousses décolorées du cresson verdirent rapidement. La formation de la chlorophylle ou matière verte des végétaux est donc indépendante des rayons chimiques, des rayons violets. M. Prilleux, à son tour, dans une série d'expériences, poursuivies au laboratoire de la Sorbonne avec des lumières variées, lampe électrique, lampe Drumont, becs de gaz, etc., constata dans tous les cas le verdissement, l'accroissement et la décomposition de l'acide carbonique. Conclusion : les lumières à l'huile, au gaz, la lumière électrique déterminent la production de chlorophylle et le développement des végétaux comme la lumière solaire.

\* Ces essais ne constituaient que des travaux de laboratoire intéressants. M. Siemens vient d'opérer sur une grande échelle, et pour ainsi dire industriellement. Il a voulu faire littéralement pousser des plantes à la lumière artificielle. Il ne s'agit plus cette fois d'un pot enfermé sous cloche, mais de plates bandes, d'espaliers exposés à la lumière électrique : un vrai jardin soumis uniquement à l'action d'un soleil artificiel.

\* L'arc voltaïque employé était engendré par une machine magnéto-électrique Siemens mue par un moteur à gaz. Sa puissance était d'au moins 150 becs Carcel. La lampe électrique était installée à 2 mètres seulement au-dessus du champ d'expériences. D'après l'auteur, l'intensité de la lumière produite correspondait à celle du soleil de février en Angleterre.

\* Sous l'influence électrique seule, un plan de carottes et de moutarde s'est parfaitement développé. La couleur verte de leur feuillage, la force de leurs tigelles ne différaient pas de ce qu'elles eussent été si ces plantes avaient poussé au soleil.

\* Mais ce qu'il était avant tout important d'apprécier, c'était le développement comparé des végétaux à la lumière électrique ou à la lumière solaire. Pour résoudre la question, M. Siemens disposa sa lampe au-dessus du sol, de façon à faire agir la lumière sous le même angle que la lumière du soleil, et à exposer à volonté les plantes à l'action des rayons artificiels ou naturels. Les plantes choisies furent celles qui se

rayons moyens ou jaunes sont ceux auxquels revient principalement le pouvoir éclairant de la lumière et ils sont

---

développent le plus facilement : moutarde, carottes, haricots, concombres, melons, etc. On les partagea en quatre groupes.

« 1<sup>er</sup> groupe : Absolument maintenu dans l'obscurité.

« 2<sup>e</sup> groupe : Uniquement exposé à la lumière électrique.

« 3<sup>e</sup> groupe : Exposé à la lumière du jour.

« 4<sup>e</sup> groupe : Exposé successivement au jour et à la lumière électrique.

« La machine magnéto-électrique fonctionna sans arrêt pendant plusieurs semaines entre cinq heures et onze heures du soir. Voici les résultats obtenus : Les plantes du premier groupe étaient d'un jaune pâle, la tige très grêle ; la mort ne se fit pas attendre. Le second groupe était caractérisé par une couleur vert-clair convenable, des feuilles et des tiges suffisamment résistantes. Les plantes du troisième groupe avaient une coloration verte plus foncée et des tiges plus puissantes. Enfin, le quatrième groupe accusa sur les autres une supériorité incontestable, ce qui s'explique facilement puisque l'action solaire était prolongée de toute l'action électrique de cinq heures à onze heures du soir.

« Il est important de noter que, dans ces essais comparatifs, la lumière solaire agissait deux fois plus longtemps que la lumière électrique. M. Siemens admet que la radiation solaire ne doit pas être plus de deux fois plus efficace que la lumière électrique rayonnant à 2 mètres de distance.

« Après les plantes, M. Siemens a examiné les fleurs et les fruits. Il est d'avis que la lumière artificielle est surtout avantageuse pour leur développement. Les fleurs poussent comme par magie à la lumière électrique. Il avait apporté à la Société royale un pots de tulipes en boutons. Avant de prendre la parole, il le plaça sous la lampe électrique. Quarante-cinq minutes plus tard, les boutons étaient complètement épanouis, à la grande admiration de l'assistance.

« Le fait scientifique est donc désormais démontré. Les végétaux soumis à la radiation artificielle s'accroissent parfaitement. M. Siemens va plus loin. Il pense que souvent on pourra tirer parti de la lumière électrique pour hâter artificiellement le développement des légumes et obtenir des fruits précoces. Il a même communiqué à la Société royale un devis approximatif de ce que pourrait coûter l'horticulture électrique appliquée aux vergers et aux potagers. En admettant une surface cultivable de 58 mètres carrés, il faudrait 9 foyers électriques d'une puissance de 600 becs Carcel chacun, installés à 3 mètres au-dessus du sol. Il serait utile, pour mieux utiliser la radiation, que le champ fût entouré de murs portant des arbres en espaliers. La machine à vapeur motrice exigerait 36 chevaux, ce qui, par nuit de douze heures, impliquerait une dépense de 10 fr. Avec les charbons brûlés dans ces lampes, la dépense monterait à 20 fr. Le développement très hâtif des légumes

appelés pour cette raison *rayons physiques*: les rayons extrêmes, bleus et rouges, par opposition, sont nommés *rayons chimiques*. Il résulte des expériences du Dr BOEHM que les rayons chimiques participent également à la formation de la chlorophylle (matière colorante verte des feuilles). Ainsi, des feuilles soustraites à l'action des *rayons lumineux* (jaunes) et soumises à celle des *rayons chimiques* (violets), se sont développées avec une couleur verte. Il ne serait pas moins intéressant d'être fixé par des expériences concluantes sur l'influence qu'exercent ces mêmes rayons sur le développement de la *couleur* chez les fruits. Par exemple, je crois pouvoir déduire de ce qui précède que ce sont principalement les rayons éclairants qui jouissent de la propriété de colorer les fruits, tandis que les rayons chimiques ont pour effet de leur communiquer le *parfum*. En effet, les pêches, croissant aussi bien en plein air qu'en serre, restent entièrement vertes quand elles sont cachées sous des feuilles, et lorsqu'elles ne sont

---

et des fruits, pendant la saison froide, rendrait l'application lucrative.

« M. W. Siemens nous paraît se montrer sans doute un peu trop enthousiaste au sujet de l'horticulture électrique. Cependant on ne peut disconvenir que l'idée ne soit applicable dès maintenant dans quelques circonstances. Certains cultivateurs trouveraient grand profit à nous fournir ainsi des légumes printaniers dès le mois de janvier. D'autre part, jamais on n'a poussé le culte des fleurs d'appartement à un degré aussi élevé que de nos jours. A Paris, dans les grandes villes, les fleuristes deviennent de plus en plus nombreux. On vend les fleurs, en hiver, au poids de l'or. Il est certain que beaucoup de fleuristes trouveraient un bénéfice à illuminer leurs serres à la lumière électrique. La radiation électrique viendrait la nuit en aide au soleil absent, et l'on aurait, dès les mois de décembre et de janvier, des fleurs qui n'apparaissent sur le marché qu'en février et en mars. Il n'y aurait donc rien d'étonnant à ce que l'on mit en pratique le procédé de M. Siemens. Dans un avenir prochain, nous pourrions bien trouver sur nos tables des fruits mûris sous l'influence de la radiation artificielle, et des fleurs épanouies à la lumière électrique! »

pas exposées au moins pendant quelques jours au soleil. Remarquons néanmoins que dans les serres à vignes où le treillage est placé parallèlement non loin du vitrage, les feuilles interceptant presque entièrement les rayons solaires, les fruits du *Frankenthaler* prennent lors de leur maturité une belle couleur violette. Il est donc difficile de trancher la question, et, à ce sujet, je dirai que l'on est presque toujours à côté de la question quand on veut trop généraliser. Dans la nature, il n'y a pas de règle sans exception; et si les pêches, dont certaines variétés sont plus sensibles que d'autres sous le rapport de la coloration (par exemple la *Madeline rouge* et la *Madeline blanche*, qui diffèrent sous ce point du tout au tout), si les pêches, dis-je, ont besoin de l'influence directe des rayons solaires pour prendre de la couleur, il ne faut pas déduire de là qu'il doive en être absolument de même pour les raisins, les prunes, les cerises, etc. Seulement, il est incontestable que cette influence de la lumière directe du soleil rehausse pour la plupart d'entre eux la belle coloration que les fruits prennent naturellement.

Un mot maintenant sur la *saveur*. Lorsqu'un fruit est volumineux et présente une belle coloration, ce sont là certainement des qualités précieuses, surtout pour le fruit d'apparat. Le marchand de primeurs qui aime à faire étalage de belle marchandise, et l'homme qui aime à déployer du luxe attacheront toujours la plus grande importance à ce que les fruits réunissent cette double condition. La saveur est cependant la qualité essentielle du fruit, celle qu'on doit chercher à développer autant que possible; or, lorsque la pêche, l'abricot, le raisin, etc., atteignent leur maturité sans recevoir directement l'in-

fluence vivifiante du soleil, la saveur délicate, parfumée qui les distingue, leur manque en grande partie. Et que vaut un fruit fade, insipide?

Conformément à cette théorie générale, j'ai toujours conseillé de planter les variétés de vignes à fruits jaunes ou blancs du côté nord des serres à double versant non directement orientées au levant et au couchant, et les variétés à fruits noirs du côté le plus éclairé; c'était une erreur. Les raisins blancs exigent pour bien mûrir plus de soleil que les raisins noirs. La nature elle-même semble appliquer ce précepte : on voit en effet que le feuillage des vignes à fruits noirs ou bleus est beaucoup plus ample et plus dense que celui des raisins blancs.

Certains fruits, dont le bouquet est très fortement prononcé, les melons par exemple, conservent toujours plus ou moins de saveur, même dans des circonstances comparativement défavorables. C'est probablement ce qui a fait dire au comte LÉONCE DE LAMBERTYE<sup>(1)</sup> : « Je ne crains nullement d'affirmer, contrairement à « l'opinion générale, que les fruits amenés à mûrir bien « avant leur époque naturelle, ne doivent point perdre de « leur qualité si la culture a été bien comprise. Bien plus : « je soutiens que cette qualité peut ne pas varier d'une « année à l'autre, résultat dont le jardinier le plus habile « ne peut répondre par la culture à l'air libre. »

La qualité des fruits dépend, il est vrai, de l'habileté du jardinier; mais cette habileté consiste surtout à profiter des circonstances favorables, notamment de la présence

---

(1) *Traité général de la culture forcée par le thermosiphon des fruits et légumes de primeur*. 1<sup>re</sup> Livraison. — Melon et Concombre. — Paris, Auguste Goin, 1860. Cet ouvrage n'a pu malheureusement être terminé. Les deux autres fascicules parus traitent de la vigne et des fraisiers.

des rayons solaires; car si l'*air* est indispensable pendant la période de la maturation, c'est principalement parce que, la transpiration étant activée, les principes sucrés des fruits restent moins aqueux et donnent à ceux-ci un goût plus prononcé. L'air, la chaleur et surtout la *lumière solaire* donnent le parfum, la qualité aux fruits; le comte DE LAMBERTYE est donc trop absolu quand il soutient que la qualité des fruits peut ne pas varier d'une année à l'autre.

Depuis déjà longtemps l'on sait que les rayons violets (rayons chimiques) mieux que les autres ont la propriété de décomposer l'acide carbonique. On en a déduit que l'emploi de cloches et de vitres violettes dans la culture des plantes de serre, serait d'une haute importance à cause de la grande quantité de carbone qui s'en dégagerait. Erreur! C'est tout comme pour les rayons rouges: on sait que ceux-ci échauffent le plus; s'en suit-il qu'une serre dont le vitrage serait en verre rouge, concentrerait une plus forte dose de chaleur que celle dont le vitrage serait en verre blanc? Pas le moins du monde, et voici pourquoi: lorsque la lumière traverse des verres colorés, ceux-ci la décomposent, absorbent plus ou moins les rayons d'une couleur différente, suivant l'intensité de leur propre coloration, et laissent passer complètement les rayons qui sont d'une couleur identique; ainsi, le verre violet arrête tous les rayons éclairants, et ne livre passage qu'aux rayons rouges et bleus; le verre rouge intercepte au contraire les rayons jaunes et bleus pour ne laisser filtrer que les rayons rouges. Eh bien! le verre violet ne saurait être plus favorable à la végétation que le verre blanc, car celui-ci laisse passer la même quantité de rayons violets; seulement, ils sont incolores parce qu'ils sont restés combinés avec les rayons jaunes. Il en est de même du verre rouge.

De ce simple raisonnement, on peut tirer cette conclusion très importante pour la culture : *le vitrage des serres doit être toujours en verre blanc*<sup>(1)</sup>.

Je crois devoir entrer ici dans quelques considérations générales sur les *serres à forcer*. Ce sujet mériterait un chapitre spécial, mais dans le programme que je me suis tracé, j'ai voulu mettre en regard l'étude de l'action des agents naturels et artificiels sur la végétation, et l'application de cette étude à la pratique; je réunis donc en un seul chapitre la *lumière* et les *serres*, malgré l'importance de ces dernières, tout comme j'ai décrit simultanément l'influence de l'eau et les règles qui doivent servir de guide au cultivateur pour les arrosements et les bassinages. Au reste, je n'ai pas la prétention de traiter cette question à fond; je relaterai tout ce qu'il est utile de connaître pour pouvoir apprécier les défauts et les qualités des *serres à forcer les arbres à fruits*, d'après les circonstances et

---

(1) Cette manière de voir, que j'ai exprimée déjà dans la première édition de mon *Traité de la culture forcée des arbres fruitiers*, publiée il y a vingt-cinq ans, a été confirmée par deux expériences concluantes rapportées l'une dans les *Bulletins d'arboriculture, etc.*, et l'autre dans la *Revue de l'Horticulture belge et étrangère*. La première de ces expériences a été faite dans les serres du prince d'Arenberg par M. A. Siraux, alors directeur du parc d'Enghien. M. Siraux avait fait vitrer une partie de serre à vigne au moyen de lignes entières de verres plus ou moins colorés. Quel a été le résultat? La croissance des plantes a été d'autant plus faible, plus chétive que les vitres étaient plus foncées.

L'autre expérience a été observée par hasard dans mon établissement horticole. On avait cru bien faire d'utiliser à la fin de l'été un certain nombre de châssis pour le bouturage de diverses sortes d'arbustes et de conifères. Ces châssis, qui avaient été acquis dans une vente publique, étaient vitrés d'une sorte de verre violet, sauf quelques vitres brisées qui furent tout simplement remplacées par du verre blanc ordinaire. Personne n'avait fait attention à cette différence jusqu'au moment où les boutures devaient être enracinées. On fit alors cette curieuse observation que sous les verres violets aucune racine ne s'était développée, tandis que sous les verres blancs la reprise était parfaite et générale.

suisant le but qu'on se propose; mais je n'entrerai pas dans de longs détails sur les formes diverses créées par la fantaisie et qui sont sans avantages pratiques. Ces sortes de constructions doivent avoir toujours un certain cachet d'utilité et, surtout pour la culture des hautes primeurs, leur distribution ne peut jamais être sacrifiée à l'effet ornemental.

Au surplus, en traitant des diverses cultures spéciales, j'indiquerai pour chacune d'elles les formes les plus avantageuses.

Les serres pour la culture forcée des arbres fruitiers sont *permanentes* ou *fixes*, ou bien elles sont *mobiles* ou *volantes*. Dans ce dernier cas, on les construit soit devant, soit autour d'arbres en place, en pleine terre, cultivés en espalier ou en plein vent. Leur construction doit être aussi simple que possible et réunir la solidité à la légèreté. Les serres volantes sont très utiles pour forcer sur place des mûriers, des cerisiers, des pruniers et même des abricotiers en plein vent, à basse ou moyenne tige. Je ne parle pas ici de leur emploi dans la *culture sous verre*, qui constitue un objet tout différent et pour lequel je renvoie à la deuxième partie de cet ouvrage. Elles ne conviennent pas pour forcer de trop bonne heure les arbres en espalier, parce qu'ils y sont trop éloignés du vitrage. Elles ne peuvent donc servir que dans les cultures de troisième saison.

On ne peut conseiller l'emploi de serres mobiles pour le forçage proprement dit, que dans des cas exceptionnels.

Dans les serres permanentes, les arbres sont cultivés de préférence en pleine terre et en espalier. On peut les y cultiver également en pots ou en caisses; ce dernier mode

n'est généralement recommandable que pour les amateurs, quoiqu'il présente l'avantage de pouvoir remplacer immédiatement (si on les condamne, bien entendu) les individus dont la floraison ne se serait pas faite dans des conditions favorables. Certaines espèces donnent cependant d'assez beaux résultats.

La forme des serres que l'on peut employer dans ce cas,

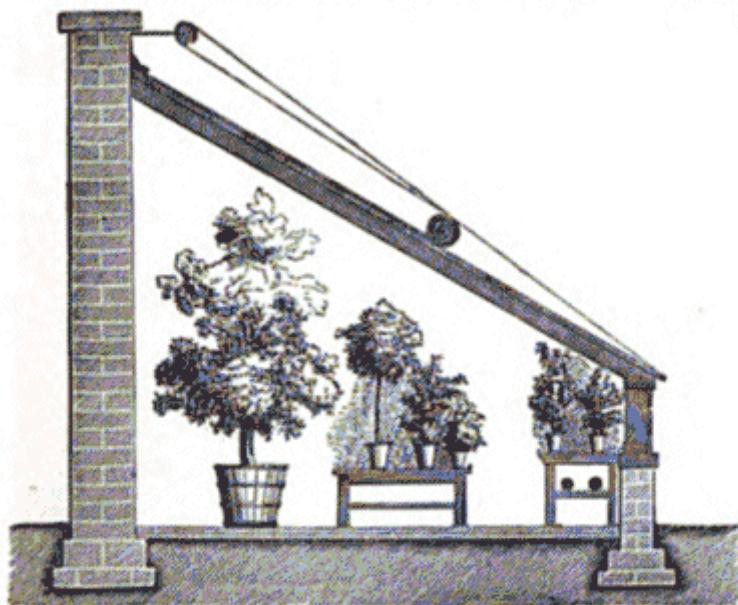


Fig. 8. — Serre à forcer à un seul versant pour le forçage d'arbres fruitiers cultivés en pots ou en verres.

est à peu près celle des serres chaudes ordinaires, et celles-ci pourraient facilement servir, pourvu que les arbres n'y fussent pas trop éloignés de la lumière. Voici deux modèles de serres, l'une à un seul versant, l'autre à double pente, qui conviennent l'une et l'autre, suivant les circonstances, dans nos climats tempérés (fig. 8 et 9). Je reviendrai sur cet objet dans la quatrième partie de cet ouvrage, où je traiterai en particulier de la culture en pots des arbres fruitiers.

Pour obtenir des récoltes abondantes et de haute primeur, il est préférable que les arbres soient plantés en pleine terre dans des serres spéciales dont les panneaux, s'élevant après chaque forçage, permettent à l'air et aux pluies de les faire profiter de leur action bienfaisante pendant la période de repos, c'est-à-dire celle où les arbres ne sont pas soumis au forçage.

En général, la construction de ces serres n'offre pas de complication. Elles sont d'ordinaire adossées et la toiture

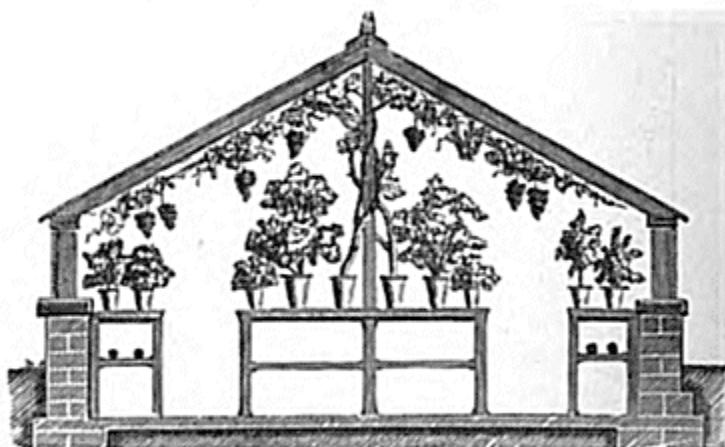


Fig. 9. — Serre à forcer à double versant pour les arbres fruitiers cultivés en pots ou en vases.

ne présente qu'une pente ou un seul versant; celles à deux pentes ne présenteraient aucun avantage, parce que le soleil, s'élevant trop peu au milieu de l'hiver, ne pourrait les éclairer qu'imparfaitement. Cette observation s'applique surtout aux serres destinées aux cultures très hâtives, où il est de toute nécessité que les arbres reçoivent la plus grande quantité de lumière et soient rapprochés autant que possible du vitrage.

J'établis donc en principe que les serres de première saison doivent être à un seul versant. Les arbres y seront

conduits en espaliers, parallèlement au vitrage, et à 0=40 ou 0=30 de distance de celui-ci. Ces serres seront orientées de l'est à l'ouest, de manière à être exposées en plein midi.

Afin d'utiliser le plus possible la chaleur et la lumière solaires, l'inclinaison des panneaux, et par suite des espaliers, doit être graduée de telle sorte que les rayons du soleil viennent les frapper perpendiculairement à l'époque de la floraison. Ainsi, sous notre latitude il faudrait donner les inclinaisons suivantes pour les mois d'hiver :

novembre . . . . .	68 degrés,
décembre . . . . .	72 "
janvier . . . . .	68 1/2 "
février . . . . .	59 "
mars . . . . .	48 1/2 "
avril . . . . .	37 "

Les pêchers, dans les forceries très hâtives, fleurissent vers la fin de décembre ou vers le commencement de janvier; l'inclinaison à donner aux panneaux sera donc de 70°, tandis que pour la vigne, qui n'entre en floraison que vers la mi-janvier, l'inclinaison la plus avantageuse serait de 68°. L'inclinaison des panneaux, pour les forceries qu'on ne mettrait en activité que vers le 1<sup>r</sup> février, devrait être de 53° environ pour le pêcher et de 48°5 pour la vigne. En pratique cela ne constitue pas toujours une règle très absolue. Ainsi j'ai obtenu moi-même, en toute première saison, des résultats satisfaisants dans des serres dont l'inclinaison était de 45°; mais il n'en reste pas moins constant que, dans ce genre de culture, où l'insuccès se produit quelquefois à la suite de faits si peu appréciables qu'ils échappent facilement à l'attention du praticien le plus habile, il est prudent de réunir toutes les chances de réussite.

La hauteur des murs de derrière ne doit pas dépasser

3 mètres; ordinairement on ne leur donne même que 2=50. Cependant, quand on ne peut s'étendre en longueur, il devient nécessaire de gagner en hauteur; mais ceci présente toujours plus ou moins d'inconvénients, parce que les panneaux deviendraient trop longs et seraient d'un maniement difficile; on pourrait, il est vrai, les faire de deux pièces.

En traitant de la culture forcée du pêcher, je donnerai le dessin d'une serre qui se trouve dans ces conditions; mais, je le répète, je n'approuve pas cette forme pour les forceries de haute primeur.

La hauteur du petit mur, qui peut varier de 0=30 à 1 m., est en raisin de la nature du sol; plus celui-ci est froid et humide, plus ce mur doit être élevé. En voici la raison : lorsque le terrain où la serre est située est bas et argileux, un ou deux drains placés avant ou derrière la serre pourraient avoir une action assez énergique pour empêcher l'eau stagnante de venir en contact avec les racines des arbres, pendant qu'ils sont soumis au forçage; mais ils n'empêcheraient pas la terre artificielle, qui est plus légère, d'agir elle-même comme drain, lors des fortes pluies, et d'absorber une humidité abondante, ce qui causerait aux racines un refroidissement nuisible à la végétation; voilà pourquoi il convient, dans ce cas, de planter les arbres sur une espèce de butte.

Puisque je viens de parler du mode de plantation dans les serres à forcer, il me faut relever à ce sujet une erreur assez généralement répandue. Beaucoup de praticiens disent que les arbres doivent être plantés de manière à ce que leur pied se trouve au dehors, afin que « leurs racines profitent de l'influence si utile de l'air et des pluies. » Les arbres plantés dans les serres permanentes ont deux vies

distinctes : l'une artificielle, quand ils sont soumis au forçage ; la deuxième, normale, quand ils ne le sont pas et qu'ils reposent ; et ils doivent reposer, car il n'y a aucun avantage, quoi qu'en disent certains auteurs, à forcer chaque année les mêmes arbres. Il ne faut pas perdre de vue que les arbres soumis au forçage doivent non-seulement produire des fruits de bonne heure, mais que tous nos efforts doivent tendre à leur en faire porter jusqu'à un certain point plus qu'on ne leur en laisserait produire à l'air libre. De là une première cause d'épuisement ; il en existe une deuxième non moins puissante, et qui a pour cause le forçage lui-même, c'est-à-dire la nouvelle période active inaugurée par le climat artificiel et la température humide et tiède à laquelle on soumet ces arbres, souvent dès le mois de novembre, lorsque leur végétation vient à peine de cesser. C'est pour ne pas être épuisés promptement que les arbres forcés *en première saison* doivent toujours reposer un ou deux ans, suivant leur vigueur, avant d'être forcés de nouveau. Pendant cette période de repos ils sont découverts et complètement exposés à l'air libre ; ils sont soumis alors, aussi bien que les autres végétaux, à l'influence des agents atmosphériques. Mais pendant la durée du forçage, lorsque l'humidité, la chaleur, l'atmosphère, tous les agents enfin, hormis la lumière, sont artificiels, pourquoi les racines devraient-elles recevoir l'influence des pluies et de l'air extérieur ? Est-ce qu'au moyen d'arrosements donnés en temps opportun on ne peut pas les mettre dans les meilleures conditions de prospérité ? On voit donc que, sous ce rapport, il est tout-à-fait indifférent que le pied des arbres se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur ; même, d'après moi, il vaut beaucoup mieux qu'ils soient toujours plantés à l'intérieur, mais de telle manière que leurs

racines ne soient pas gênées dans leur développement. A cet effet, le petit mur de devant est bâti sur des voûtes dont la partie supérieure effleure le niveau du sol.

Je viens de dire quelques mots de la *hauteur* des serres à forcer; j'ai émis l'opinion que, pour les cultures de première saison, elles ne peuvent pas être trop hautes. C'est là, d'après moi, un principe général qui s'applique à tous les arbres fruitiers soumis au forçage en plein hiver. On a vu précédemment que Meredith, le célèbre viticulteur anglais, partait d'un principe contraire et construisait des serres de dimensions de plus en plus considérables. A cela on peut répondre que d'abord les grandes serres de Garston n'étaient pas destinées aux premières récoltes, et en second lieu que la vigne est, de tous les arbres à fruits, celui pour lequel on peut admettre de préférence des serres d'une grande dimension, attendu que c'est l'essence qui se laisse forcer avec le plus de facilité.

Les serres à deux versants, auxquelles on peut recourir pour le forçage de deuxième et de troisième saison, doivent toujours être situées, autant que possible, dans la direction du nord au sud pour que les deux côtés soient également éclairés.

Un mot maintenant sur les matériaux. Il est très bon de faire crépir intérieurement les murs, afin d'empêcher les insectes de se nicher dans les cavités. Cette petite dépense peut sauver bien de beaux fruits des attaques de ces hôtes incommodes.

En outre, le chaulage annuel des murs est une mesure hygiénique de premier ordre dans la culture forcée. Je la recommande instamment.

Le fer dont l'emploi présenterait de si grands avantages

au point de vue de l'économie, doit être exclu, sauf pour les serres dont le chauffage a lieu seulement au printemps, parce qu'alors la température de l'air extérieur n'est ordinairement plus capable de causer une condensation assez abondante pour rendre l'atmosphère aride. Ainsi, à dater du mois de mars on peut employer pour les serres mobiles, aussi bien que pour les serres permanentes, des panneaux dont l'encadrement est complètement en fer. Dans tous les cas, même pour les forceries très hâtives, je crois que les petites barres à feuillures doivent être en fer; le refroidissement et la condensation qu'elles peuvent produire sont fort peu sensibles, tandis qu'elles laissent pénétrer dans les serres beaucoup plus de lumière, avantage assez précieux, surtout à cette époque, pour compenser leurs défauts. En outre, leur inclinaison permet toujours aux froides gouttelettes qui s'y forment, de glisser tout du long au lieu de tomber sur les feuilles et sur les fleurs.

J'ai déjà eu précédemment l'occasion de démontrer, pour les serres chaudes, l'immense supériorité du verre épais. Cette qualité de verre coûte le double du verre ordinaire; mais cette augmentation de dépense n'arrêtera pas le cultivateur qui ne désire pas, et avec raison, s'exposer à plus d'un cruel désastre.

Le choix du verre à vitres pour les serres et châssis est d'une très grande importance; dans beaucoup de cas sa mauvaise qualité peut nuire à la végétation, de sorte qu'en définitive une économie exagérée sous ce rapport dans les frais de premier établissement exige un entretien plus dispendieux, tout en ne produisant que des résultats médiocres.

Le mérite essentiel du verre consiste évidemment à

laisser passer la plus grande quantité de lumière solaire en l'altérant le moins possible, surtout sans modifier la direction de ses rayons. Or, le verre le mieux fabriqué diminue toujours quelque peu l'intensité de la lumière solaire, ainsi que son pouvoir calorifique ; lorsqu'il est mal fabriqué, sa surface plus ou moins ondulée produit l'effet d'un grand nombre de lentilles imparfaites, qui concentrent les rayons sur des points ou sur des lignes, de manière à brûler les parties des plantes qui se trouvent à leur foyer. Ce défaut des verres communs est surtout prononcé dans ceux qui présentent, en plus ou moins grand nombre, des bulles ou des grains.

Pour obvier à l'inconvénient de devoir ombrager des serres à l'époque des fortes chaleurs, on a imaginé le verre strié ; les lignes proéminentes de celui-ci font dévier les rayons solaires de la ligne droite, pour les écarter obliquement à droite et à gauche, ce qui a pu faire croire qu'en employant ce verre on ne serait plus forcé d'ombrager les plantes ; mais de l'avis de diverses personnes qui s'en sont servies, il n'en est nullement ainsi et, en somme, ses avantages, comparés à ceux qu'offre le bon verre à vitres ordinaire, sont loin d'être reconnus par tout le monde.

Un point important sur lequel je ne puis assez insister, c'est de n'employer que du verre assez fort ; outre l'avantage qui en résulte au point de vue de l'économie dans l'entretien et surtout au point de vue de la culture, la qualité de la matière et la perfection de la fabrication sont en rapport avec l'épaisseur des feuilles, et dès lors le verre fort est toujours de meilleure qualité, présente moins de bulles, de stries, etc., c'est-à-dire qu'il est plus avantageux à tous égards.

On a fait grand bruit dans ces derniers temps de divers

nouveaux procédés pour la fixation des vitres des serres et notamment de la suppression du mastic. J'en ai essayé plusieurs; les seuls qui soient recommandables consistent, ou bien à employer des lames de plomb attachées aux barreaux, ou bien à fixer les vitres au moyen de petits clous sans tête. Mais dans ce dernier cas la rainure des petits bois doit néanmoins recevoir préalablement une couche de mastic, et le joint entre la vitre et le bois, pour rester étanche, doit recevoir annuellement une couche de couleur assez épaisse.

Les treillages en fil de fer galvanisé ou coloriés sont les seuls convenables et coûtent le moins cher : dans les serres à forcer, où une grande humidité atmosphérique est une des premières conditions de réussite, les treillages en bois se détruisent promptement, malgré un entretien soigné. Ces treillages doivent être placés au moins à 0=30 du verre, et pour la vigne on ferait bien de porter cette distance à 0=40; lorsqu'elle est très vigoureuse, les feuilles prennent quelquefois un développement de 0=30 à 0=40<sup>(1)</sup>, et leurs pétioles devenant également très longs, toutes ces feuilles vont se coller contre le vitrage et risquent ou bien d'être détruites ou endommagées par le froid en hiver, lorsque la température descend extérieurement à quelques degrés au-dessous de zéro, ou bien d'être brûlées par le soleil, lorsque celui-ci perce subitement les nuages après quelques jours de brouillard.

J'appelle l'attention sur un détail dont on n'apprécie

---

(1) Nous avons constaté dernièrement chez M. le Sénateur De Haussy, sur des pieds de vigne du Gros Colman, des feuilles qui avaient plus de 50 centimètres de largeur.

guère l'importance, et qui est trop fréquemment négligé : c'est de munir de gouttières toutes les serres à forcer, afin d'évacuer les eaux de pluie et surtout celles provenant de la fonte des neiges. Les dernières surtout, lorsque les serres sont privées de ces gouttières, refroidissent considérablement le sol au pied des arbres et peuvent faire manquer la récolte.

Il est généralement admis en pratique qu'une serre ne doit pas avoir une trop grande longueur pour être bonne. On a constaté de même que la culture est beaucoup plus facile dans une petite serre que dans celle dont toutes les dimensions seraient plus grandes, toutes autres conditions égales. Dans ce dernier cas, cela se conçoit aisément; personne n'ignore que les plantes aiment à être rapprochées du vitrage, et, sous ce rapport, il est difficile, sinon impossible, de les mettre dans des conditions aussi favorables dans une grande serre que dans une petite. D'un autre côté, l'air, par son mouvement, se refroidit non-seulement plus vite dans une grande serre, mais, en admettant que l'appareil de chauffage qui y fonctionne puisse y maintenir pendant les grands froids une température assez élevée, l'atmosphère n'y conserve que difficilement un degré d'humidité proportionné à cette température. Une grande surface refroidissante est un défaut pour les serres, parce que l'air y est toujours plus aride; mais peut-on raisonnablement conclure de là que les serres longues sont moins bonnes que celles qui sont courtes, et qu'il y a avantage à diviser les premières en un certain nombre de cloisons, de manière que chaque compartiment n'ait qu'une longueur moyenne, dix à quinze mètres, par exemple? La plupart de nos praticiens répondront affirmativement.

Quant à moi, je ne partage pas cet avis. Ces avantages, s'il y en avait, seraient si peu importants qu'on pourrait facilement les négliger. Je l'ai déjà dit, une trop forte condensation de la vapeur atmosphérique constitue le défaut des grandes serres. Ce défaut serait-il plus sensible dans une longue serre que dans une autre ayant la même dimension en hauteur et en largeur, mais qui serait subdivisée par des cloisons? Cette supériorité des serres courtes sur les serres longues n'est donc qu'un préjugé, comme malheureusement il en existe tant et auxquels on croit aveuglément, sans tenir compte du raisonnement qui seul doit justifier nos préférences.

Pour déterminer la longueur des serres à forcer les arbres à fruits, ou plutôt la longueur de chaque compartiment destiné à fournir une *saison*, on doit envisager avant tout le nombre de fruits à produire à une époque déterminée. Ainsi, pour obtenir à dater de fin mars une récolte ininterrompue de raisins, la première saison doit être mise en train du 15 au 25 novembre, la deuxième le 1<sup>er</sup> janvier et les autres consécutivement à un mois d'intervalle. Quant à la quantité, elle est plus ou moins variable, mais on peut facilement établir la moyenne. Pour le pêcher, par exemple, on calcule qu'en première saison cet arbre peut produire 10 à 20 fruits par mètre carré, et le double dans les saisons suivantes; or, comme le treillage a une hauteur de 2<sup>m</sup>50 en moyenne et que les panneaux ont un mètre de largeur, cela fait de 25 à 50 fruits par panneau, en première saison. D'après cette donnée, il est facile de déterminer la longueur que doit avoir une serre ou plutôt un compartiment, car au point de vue de l'économie mieux vaut subdiviser au moyen de cloisons une longue serre, que construire une série de petites serres : celles-ci

exigent plus de place et de matériaux, et l'on ne gagne absolument rien.

Quand le chauffage a lieu au moyen de conduits en maçonnerie où circule la fumée d'un foyer placé à l'une des extrémités, la longueur des compartiments ne peut pas excéder une dizaine de mètres; autrement, il y aurait plus d'avantage à chauffer deux compartiments, parce que le foyer exigerait de trop grandes dimensions et produirait une chaleur trop inégale. Il arrive toujours, avec ce mode de chauffage, que les arbres situés près du foyer jouissent constamment d'une température beaucoup plus élevée que ceux situés à l'autre extrémité. Avec le thermosyphon cet inconvénient ne se présente pas, et les compartiments peuvent avoir une longueur aussi grande qu'on le désire.

Quant à l'*exposition*, on comprend aisément que celle du plein midi est la meilleure pour toutes les cultures forcées en général. Celles du sud-est et du sud-ouest, surtout la première, sont encore bonnes pour des cultures moins hâtives.

Ce que je viens de dire s'applique en particulier aux serres adossées ou à simple versant. Pour jouir autant que possible de la lumière et de la chaleur solaires, elles devraient toujours être exposées en plein au midi.

Quant aux serres à double versant, leur orientation la plus favorable est, sans contredit, celle où la crête du toit est dirigée du nord au sud : les serres, ayant cette direction, reçoivent une égale répartition de lumière solaire, le côté du levant étant éclairé toute la matinée et une partie de l'après-midi, le côté du couchant tout l'après-midi et une partie de la matinée.

Il est de la plus haute importance que l'emplacement, ou

si l'on veut que la *situation* des serres à forcer soit aussi abritée que possible; cependant, il ne faudrait pas conclure de là que la proximité de grands arbres ou de bâtiments élevés soit favorable, à moins qu'ils ne soient situés au nord ou à une certaine distance, car l'ombre qu'ils projetteraient, même en hiver, alors que le soleil ne nous envoie que des rayons très obliques, serait très nuisible. D'un autre côté, l'influence directe des rayons solaires est également indispensable pendant l'été, pour favoriser la formation de boutons à fleurs. Cette situation ne doit pas être basse, c'est-à-dire humide, à moins que le sol ne puisse être parfaitement assaini par le drainage. Ceci est très important, surtout pour les serres permanentes très hâtives, où les arbres sont en pleine terre, car pendant les mois de novembre à mai le sol est d'ordinaire le plus imprégné d'humidité, et c'est précisément durant cette époque que la culture de ces serres est la plus difficile. On devra donc donner toujours la préférence à un sol plutôt sec. Les arbres y développent des fleurs en bien plus grande quantité et les fruits y sont toujours plus savoureux, plus délicats, que dans les terrains humides.

Une grande ville offre certes de bien précieux avantages, tant pour un établissement horticole que pour un établissement industriel; mais ce que j'ai dit plus haut de la proximité de bâtiments élevés, constituera presque toujours un obstacle à l'établissement de forceries. Un autre inconvénient, commun dans les villes industrielles, provient aujourd'hui des innombrables cheminées vomissant nuit et jour des tourbillons de fumée, dont l'action, sans être mortelle, est néanmoins très défavorable à la végétation. Hors des villes, il faut éviter avec plus de soin encore le

voisinage des fabriques de produits chimiques, des tourailles à soufrer le houblon, de toutes les usines enfin, que la prévoyante sollicitude des administrations publiques relègue dans les campagnes, où l'on prétend que leurs émanations sont moins pernicieuses à la santé des hommes comme à celle des végétaux ! Le voisinage de ces établissements est une ruine pour les cultures qui y sont établies ; les vapeurs dont ils empoisonnent l'atmosphère ne produisent pas toujours, il est vrai, ces effets prompts, faciles à constater, et qui tombent sous le coup d'une action judiciaire ; mais leur influence, pour être lente n'en est pas moins fatale. Aussi, à proximité de ces foyers d'infection, la végétation des arbres fruitiers devient-elle rachitique et leurs produits sont-ils le plus souvent nuls ou dépourvus de toute valeur.

## VIII.

### DE LA CHALEUR. — DU CHAUFFAGE DES SERRES.

Il nous faut considérer maintenant l'action de la chaleur, pour déterminer dans quelles limites elle peut être appliquée efficacement à chacune des phases de la vie végétative des arbres fruitiers cultivés en serre, et dans quelle proportion cette application doit avoir lieu par rapport à l'humidité atmosphérique.

La chaleur, dans son influence sur la végétation, doit être également étudiée comme agent naturel, lorsqu'elle est produite par le soleil, et comme un des auxiliaires les plus puissants pour favoriser et pour accélérer la végétation soit par la concentration des rayons solaires dans les lieux fermés et vitrés, soit lorsqu'elle est produite artificiellement au moyen du feu ou de la fermentation des couches.

Il est donc très important de se faire de l'action de cet agent une idée aussi exacte que possible.

La *chaleur* est l'effet que produit sur nos sens le *calorique* fluide impondérable généralement répandu, et sur la nature duquel les savants sont encore loin d'être fixés; le mot *température*, que l'on confond très souvent dans le langage habituel avec *chaleur*, sert à indiquer le degré appréciable de celle-ci; le *thermomètre* est l'instrument au moyen duquel on constate ce degré.

L'usage du thermomètre est aujourd'hui trop bien apprécié et trop répandu, pour qu'il soit nécessaire d'en faire la description; il sera peut-être plus utile de dire en quoi se distinguent les thermomètres *centigrade* ou *Celsius*, *Réaumur* et *Fahrenheit*, dont le principe est le même, c'est-à-dire la dilatation du mercure ou de l'alcool par la chaleur, mais dont la graduation seule diffère. Le *zéro* des deux premiers indique la glace fondante; le thermomètre centigrade marque 100° dans l'eau bouillante, tandis que le thermomètre Réaumur n'y marque que 80°; 10° centigrades correspondent donc à 8° Réaumur. Le thermomètre Fahrenheit marque 212° dans l'eau bouillante et 32° dans la glace fondante; le zéro est pris dans un mélange de sel et de glace. Ainsi 10° centigrades correspondent à 50° Fahrenheit, 20° centigrades à 68° Fahrenheit, et ainsi de suite. En Allemagne on donne généralement la préférence au thermomètre Réaumur, tandis qu'en France c'est presque exclusivement en degrés centigrades qu'on s'exprime dans les ouvrages scientifiques comme dans la pratique horticole. En Angleterre on emploie exclusivement le thermomètre à échelle de Fahrenheit.

Le thermomètre à *maxima et minima* consiste à proprement parler en deux thermomètres : l'un au mercure, pour

les degrés maxima, l'autre à l'esprit de vin pour les minima. A l'aide de cet instrument, qui est indispensable dans toute culture soignée, il devient possible de constater tous les matins si la température des serres a été maintenue pendant la nuit au degré voulu.

Cet instrument est aujourd'hui remplacé avantageusement par le *thermométophore Nègretti*.

Rien n'est plus facile à comprendre que la marche de cet appareil. En jetant les yeux sur la figure 10, on voit qu'il se compose d'un tube en U, terminé d'un côté par une boule et de l'autre par un renflement allongé. Les deux branches et une partie des extrémités renflées sont remplies d'alcool coloré en rouge (la partie supérieure indiquée en blanc dans la gravure) et de mercure (la partie inférieure indiquée en noir). Au-dessus des deux colonnes de mercure, on voit flotter un index en fer d'un diamètre un peu plus petit que celui du tube. Ils sont munis d'un crin faisant office de ressort.

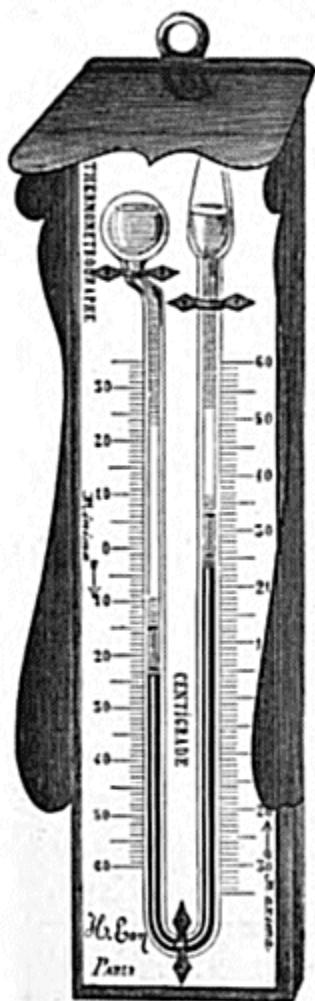


Fig. 10. — Le thermométophore de Nègretti.

La colonne de mercure, en s'élevant dans un sens ou dans l'autre, les fait mouvoir. Lorsqu'elle s'abaisse, l'*index* conserve la position qu'il avait prise.

On peut toujours laisser le thermométophore Nègretti

dans sa position verticale. Il suffit, lors de chaque observation, de rapprocher les index de la colonne de mercure. Cela se fait au moyen d'un aimant qu'il est bon de garnir de son *armature* (pièce de fer doux) quand on ne s'en sert pas, ce qui a pour effet de conserver sa puissance magnétique.

Quelles que soient les variations de la température dans l'intervalle de deux observations (durant la nuit par exemple), on retrouvera toujours les deux *index* plus ou moins éloignés du mercure. Celui de droite, poussé par la colonne ascendante, lors de l'élévation de la température, indiquera le *maximum* obtenu. Celui de gauche, au contraire, soulevé par le retrait du mercure, indiquera le *minimum*.

Un instrument dont l'emploi devrait être général dans les établissements horticoles d'une certaine importance et plus encore dans les forceries, c'est le *thermomètre-avertisseur* (fig. 11). Celui-ci consiste tout simplement en un thermomètre métallique

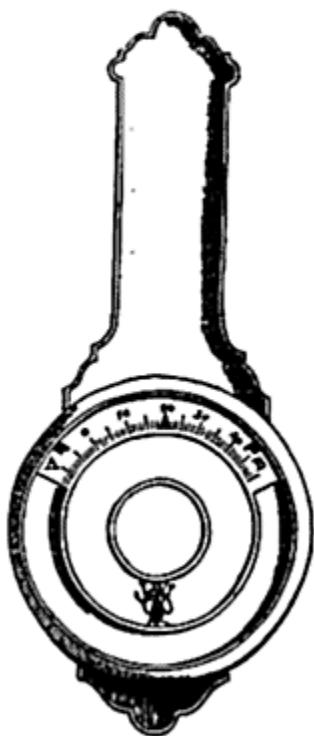


Fig. 11. — Le Thermomètre-avertisseur.

à maxima et minima, dont les indications sont transmises à l'horticulteur par une sonnerie électrique. A cet effet, les points extrêmes que dans une serre la température ne doit pas dépasser sont munis de boutons mobiles A et B. Lorsque la température s'abaisse ou s'élève jusqu'aux points indiqués, la sonnerie

se fait entendre immédiatement. On conçoit, sans peine, les avantages que l'on peut retirer de l'emploi d'un appareil semblable.

La chaleur, lorsqu'elle agit dans des limites convenables, stimule l'activité vitale des végétaux. Elle accélère la circulation de la sève ; elle augmente la transpiration en même temps que l'absorption des racines ; elle favorise la floraison, la fécondation et la maturation des fruits, enfin elle aôte le bois et prédispose un grand nombre d'yeux à se transformer en boutons à fleurs. Cette dernière propriété est d'une importance capitale, quant au traitement préparatoire à faire subir aux arbres destinés au forçage. On peut remarquer, en effet, que les arbres à fruits avec noyau se couvrent d'une infinité de fleurs après les étés très chauds. Il en est de même de la vigne ; les sarments sont ordinairement munis d'yeux mixtes qui développent des grappes abondantes, lorsqu'ils se sont complètement aôtés, notamment sous abri vitré, mais sans ombrage permanent, car celui-ci entrave l'action directe de la lumière. C'est pour ce motif qu'il est toujours mauvais de badigeonner les vitres des serres.

L'action de la température sur la végétation est nuisible quand elle n'agit pas dans les limites déterminées par la nature des plantes. Une température trop peu élevée diminue l'excitabilité vitale ; les organes ne remplissent plus leurs fonctions avec l'énergie nécessaire, la végétation languit ou sommeille. Une température trop élevée produit des effets différents, suivant qu'elle coïncide ou non avec une humidité proportionnée. J'ai dit que la chaleur provoque une transpiration très abondante ; lorsque celle-ci n'est pas mitigée par une certaine humidité atmosphérique et que la sécheresse accompagne cet excès de chaleur, les

organes tendres se flétrissent, les fleurs tombent sans être fécondées, les feuilles jaunissent et se couvrent d'insectes ; les fruits, s'ils ont noué, sont arrêtés dans leur accroissement et se détachent de l'arbre ainsi que les feuilles, lorsque cet état se prolonge, et bientôt la végétation cesse complètement. Une chaleur trop forte accompagnée d'une grande humidité, produit dans les serres à forcer un effet également nuisible, quoiqu'il soit alors moins désastreux. Les plantes poussent des jets longs et grêles, dont le tissu reste mou et aqueux, parce que les feuilles tendres, étiolées sont incapables de décomposer assez rapidement l'acide carbonique et de leur fournir le carbone indispensable; de là un dérangement général dans toutes les fonctions vitales, dérangement dont l'effet le plus sensible est ordinairement la chute totale des fruits.

D'après ce qui précède, on comprendra que pour la culture des arbres fruitiers en serre il est nécessaire de mettre ces arbres, sous le rapport de la température, dans des conditions qui se rapprochent le plus de celles qui déterminent, dans la nature, les diverses phases de leur saison active.

Voici un extrait des tableaux publiés par M. Gasparin dans son *Cours d'agriculture*, en ce qui concerne les végétaux fruitiers dont nous étudions la culture artificielle.

*Foliation.*

	<i>Température moyenne.</i>
Groseiller épineux . . . . .	5°
— ordinaire . . . . .	6°
Cerisier et figuier . . . . .	8°
Mûrier couvert de bourgeons . . . . .	9°
Poussé de la vigne . . . . .	10°5
Mûrier développant ses feuilles . . . . .	12°

*Floraison.*

Pêcher . . . . .	5°4
Abricotier . . . . .	6°
Cerisier . . . . .	8°
Vigne . . . . .	18°4

*Maturité.*

Cerises hâtives . . . . .	16°
Groseilles, framboises, cerises ordinaires. . . . .	17°8
Abricots, prunes . . . . .	18°
Pêches . . . . .	20°
Prunes de Reine-Claude . . . . .	21°
Raisins . . . . .	22°5

Ainsi, l'on voit que la vigne commence à développer ses bourgeons par une température moyenne de 10°5, que sa floraison a lieu par une température moyenne de 18°4 et que la maturation complète de ses fruits en exige une de 22°5. De même, le pêcher fleurit avec 5°4 et ses fruits arrivent à maturité avec 20°, tandis que la floraison de l'abricotier a lieu par une moyenne de 6° et que ses fruits mûrissent avec 18°. En suivant à la lettre, autant que possible, ces indications obtenues par l'observation de ce qui se passe dans la nature, les écarts et l'insuccès ne seront jamais à craindre sous ce rapport.

Il est également nécessaire de connaître la somme totale de chaleur indispensable aux arbres pour accomplir entièrement leurs phases végétatives et aux fruits pour arriver à une maturité complète. Pour produire des grappes bien mûres sous notre climat, la vigne exige, pendant toute sa période active, c'est-à-dire depuis le 15 avril jusqu'au 15 octobre, une température moyenne de 19°83 qui se subdivise mensuellement ainsi(1) :

15 au 30 avril environ	11°5	pendant la journée.
Mai . . . . .	15°4	" "
Juin . . . . .	18°4	" "
Juillet . . . . .	23°0	" "
Août . . . . .	20°6	" "
Septembre . . . . .	16°2	" "
Octobre . . . . .	14°2	" "

---

(1) W. LEONER, *Die Treiberei.*

Cependant, si l'on veut tirer de ce fait une conclusion pratique pour la culture forcée, il faut étudier également l'intensité de chaleur qui convient le mieux à la nature particulière de chaque arbre fruitier, intensité qui est fort variable. Ainsi, on a observé que pendant les étés particulièrement chauds la qualité du raisin est supérieure, tandis que les abricots et les fraises paraissent avoir moins de saveur que dans les années ordinaires. Les pêches également, qui mûrissent plus tôt à l'air libre que les raisins, ne s'obtiennent que difficilement mûres, dans les serres à forcer, à la même époque que ceux-ci ; on sait que les premiers raisins peuvent être cueillis du 21 au 30 mars. Cela provient de ce que la vigne supporte sans danger une chaleur assez élevée, tandis que le pêcher y est au contraire très sensible, ainsi que les autres arbres à fruits avec noyau. Pour ces espèces, on doit donc provoquer autant que possible la température moyenne des époques de l'année où leurs fruits se développent, fleurissent et mûrissent à l'air libre.

Ce que je viens de dire s'applique spécialement au degré de chaleur le plus convenable à maintenir dans les serres pendant le jour. La nuit, cette température doit être toujours moins élevée.

« Les plantes<sup>(1)</sup> ont aussi leur repos quotidien la nuit, « et le rafraîchissement qu'elles obtiennent ainsi leur est « aussi nécessaire qu'aux animaux. Dans toute la nature, « la température est plus basse la nuit que le jour, « ce qui détermine l'affaiblissement d'une des causes de « l'excitation vitale ; la transpiration s'arrête et la plante « ne dégage plus de particules aqueuses, bien qu'elle

---

(1) *Théorie de l'horticulture*, par le D<sup>r</sup> LINDLEY.

« continue d'en aspirer par toutes les surfaces herbacées;  
« le travail de l'assimilation est suspendu, la digestion et la  
« conversion de la nourriture en matière organique ne se  
« font plus, et au lieu de décomposer l'acide carbonique par  
« l'absorption de l'oxygène, la plante dégage le premier,  
« absorbe le second et altère ainsi l'air ambiant pendant la  
« nuit, bien qu'elle ne l'ait pas purifié dans la même pro-  
« portion que pendant le jour. Il est donc très important  
« que la température des serres soit, dans toutes les circon-  
« stances, plus élevée la nuit que le jour, et cela dans une  
« proportion plus élevée que ne le pensent généralement  
« les meilleurs praticiens.

« Ainsi donc c'est une pratique très funeste que de main-  
« tenir la nuit, dans nos serres chaudes, une température  
« entièrement égale à celle du jour. Les plantes croîtront  
« très vite, sans doute, la nuit sous l'influence d'une cha-  
« leur humide ; mais ce qui se produit dans cette inter-  
« valle, paraît n'être qu'une simple extension du tissu  
« formé pendant le jour, et non l'adjonction de quelque  
« nouvelle partie. Les entrenœuds s'allongent et la plante  
« s'étiole. Une température élevée pendant la nuit épuise  
« l'excitabilité d'un arbre beaucoup plus rapidement qu'elle  
« n'en provoque la croissance ou n'accélère la maturité  
« de ses fruits, alors que ceux-ci ne reçoivent pendant  
« l'époque de leur maturation qu'une nourriture partielle  
« quand ils ont probablement besoin d'une alimentation  
« plus abondante. Le *Muscat d'Alexandrie* et d'autres  
« raisins tardifs se dessèchent ainsi sur les branches,  
« avant d'atteindre ne fût-ce qu'un commencement de  
« maturité, et d'autres fruits forcés manquent d'arôme et  
« de coloris. »

Il est donc de toute nécessité de diminuer, pendant la

nuit, la chaleur dans les forceries. Cet abaissement doit être proportionné à la température qu'on y maintient pendant le jour et doit être au moins de 1° pour 4° de chaleur, 2° pour 8°, 3° pour 12° et ainsi de suite. De la stricte observation de cette règle dépendent la vigueur et la santé des arbres, ainsi que la qualité de leurs fruits. Je ne puis trop insister sur ce point : toute culture rationnelle doit être basée sur l'action de la nature, et les principes suivis doivent être une conséquence des phénomènes naturels constatés par l'observation.

La *chaleur du sol* est encore un point sur l'importance duquel je crois devoir appeler particulièrement l'attention du cultivateur. Par le forçage, les plantes se trouvent dans des conditions exceptionnelles : leur excitabilité est d'autant plus affaiblie que leur forçage a commencé plus tôt au commencement de l'hiver; il est donc important de ranimer, de stimuler leur activité végétative par les moyens les plus efficaces. L'expérience suivante m'a pleinement démontré que la chaleur du sol est le moyen le plus énergique d'activer le mouvement de la sève. J'avais fait construire une serre mobile vers le commencement de novembre, devant une vigne palissée contre un mur. Malgré une chaleur tiède et humide, malgré les bassinages journaliers, sept semaines se passèrent sans que l'on vit les yeux se gonfler. La vigne était d'un certain âge. Le terrain, assez compact, était plutôt humide que sec; ce n'était donc pas du défaut d'humidité aux racines que pouvait provenir ce retard dans le développement des bourgeons. Cependant, lorsque j'eus fait arroser le sol au moyen d'eau chaude dont la température était d'environ 50°, moins de huit jours plus tard toutes les grappes étaient devenues visibles.

Tant que dure le forçage, une chaleur modérée du sol où les racines vont puiser les sources de la vie, exerce l'influence la plus favorable sur la vigueur et la santé des arbres. Lorsque les parties aériennes sont soumises à une température beaucoup plus élevée que celle du sol, elles perdent par l'acte de la transpiration une plus grande quantité d'eau que les racines ne peuvent leur en fournir, car le travail d'absorption des racines est en raison directe de la chaleur du sol. Il est donc indispensable que celle-ci soit toujours proportionnée à la chaleur de l'atmosphère de la serre.

C'est ordinairement au moyen de *couches* de fumier de cheval que l'on procure aux racines une chaleur convenable. Dans les forceries de première saison, on en met au pied des arbres, à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur des serres. Il est surtout indispensable, n'importe l'époque à laquelle le forçage se pratique, que les racines qui pourraient s'être développées en dehors des fondations de la serre, soient mises à l'abri de la gelée au moyen d'une couche assez épaisse de fumier chaud.

M. William Thomson, l'auteur d'un traité très estimé sur la culture de la vigne<sup>(1)</sup>, a donné dans cet ouvrage le dessin d'une disposition qui permet de remplacer l'emploi du fumier par la chaleur d'un thermosyphon. Je crois utile de le reproduire ici parce que cette disposition peut être appliquée avec avantage à toutes les serres à forcer les arbres à fruits (fig. 12).

Tout ce que je viens de dire de la température dans les cultures forcées, prouve que la direction d'un établissement

---

(1) *A practical treatise on the cultivation of the grape vine.* — 1871, Edinburgh and London, William Blackwood and Sons.

de quelque importance est assez compliquée. Je recommande pour les débutants la disposition suivante qui, tout en facilitant le contrôle, simplifie beaucoup le service. Dans chaque serre ou dans chaque compartiment, à côté du thermomètre qui est toujours indispensable, on pend une ardoise sur laquelle se trouve indiquée, en forme de tableau, la température qu'on doit y maintenir pendant chaque période de la végétation. Voici, par exemple, le tableau pour la *serre à pêchers*.

DATES.	PÉRIODE DU FORÇAGE.	TEMPÉRATURE DU JOUR.	TEMPÉRATURE DE LA NUIT.
	1 <sup>e</sup> semaine. . . . .	9° à 10°	5° à 7°
	2 <sup>e</sup> " . . . . .	10° à 12°	7° à 9°
	3 <sup>e</sup> " . . . . .	12° à 15°	9° à 11°
	Jusqu'à la floraison . . .	15° à 18°	11° à 14°
	Floraison . . . . .	8° à 12°	6° à 10°
	Après la floraison . . .	15° à 18°	11° à 14°
	Pendant la formation du noyau . . . . .	12° à 15°	9° à 11°
	Après la formation du noyau . . . . .	16° à 19°	12° à 15°
	Maturation. . . . .	20° à 22°	15° à 17°

Avec ce guide on ne fera plus d'erreurs.

J'arrive maintenant au mode de chauffage des serres.

Dans les jardins où l'on force simplement des légumes, la chaleur est produite au moyen de couches; mais les inconvénients inhérents à l'emploi du fumier et qui proviennent de la grande humidité et de la production irrégulière de chaleur, s'opposent à ce qu'on l'utilise pour les cultures de hautes primeurs.

Pour le forçage des arbres fruitiers, la difficulté est encore plus grande. Il est vrai que dans quelques forceries en Hollande, on emploie encore aujourd'hui la chaleur des

couches pour accélérer la végétation ; mais ce procédé ne peut fournir tout au plus que des produits de deuxième ou de troisième saison, à moins qu'on ne fasse en même temps emploi d'un autre système de chauffage. Au milieu de l'hiver, l'emploi exclusif de fumier aurait de trop grands inconvénients. Pour entretenir la fermentation, il faudrait remanier la couche tous les dix ou quinze jours, et

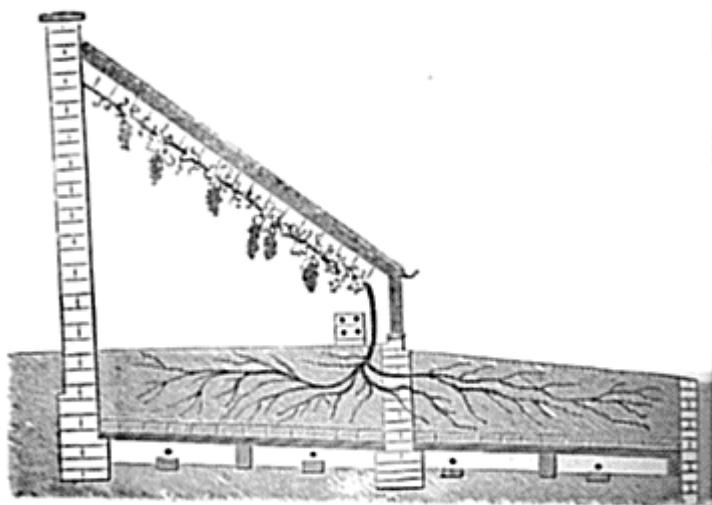


Fig. 12. — Serre à vigne, dont le sous-sol est chauffé par le thermosiphon.

y ajouter chaque fois du fumier frais ; d'autre part, une vapeur trop abondante lors de la floraison serait excessivement nuisible à la fécondation. Il serait indispensable, dès que les boutons commencent à s'ouvrir, de recouvrir le fumier d'une couche de vieux tan, de sciure de bois, etc., pour empêcher ce dégagement de vapeur trop considérable ; mais ces matières diminuent aussi la quantité de chaleur produite. De plus, il faut aérer la serre dans

certaines circonstances, il faut y maintenir en même temps une température régulière; ensuite la température de l'air extérieur est soumise à des variations fréquentes et subites; de tout cela il résulte qu'une forcerie de haute primeur exige impérieusement, pendant les mois de décembre, janvier et février, le concours d'un chauffage plus actif, soit au moyen du thermosiphon, soit au moyen de canaux en maçonnerie ou en terre cuite.

Les chauffages à vapeur ne sont applicables en horticulture que dans les établissements d'une certaine importance, sauf peut être là où la vapeur sert à chauffer l'eau d'un thermosiphon. Quant aux calorifères à air chaud, j'en ai fait ressortir les inconvénients; je n'en dirai donc pas d'avantage de ces deux systèmes. Il n'entre pas non plus dans mes intentions de m'étendre longuement sur les appareils de chauffage, ni d'entrer dans de longs détails techniques sur leur construction. Je veux examiner principalement le mode d'action des divers systèmes et les avantages que ceux-ci peuvent présenter selon les circonstances.

Il est nécessaire d'étendre une couche de fumier chaud au pied des arbres, surtout à l'extérieur des serres, lorsqu'ils sont plantés de telle manière que leurs racines s'étendent au dehors. Si le sol est compact et s'échauffe difficilement, il sera encore très utile de placer une couche à l'intérieur, afin de combattre, par un dégagement continu de vapeur, l'aridité de l'air, circonstance inhérente à ce mode de chauffage, lorsque la serre est chauffée au moyen de conduits en maçonnerie.

Les couches doivent toujours être formées de manière qu'elles donnent longtemps une chaleur égale et constante. On ne prête pas toujours assez d'attention à cela. Le fumier frais, surtout celui des chevaux, s'échauffe

rapidement et produit une très forte chaleur; mais en peu de jours celle-ci diminue graduellement, bientôt la fermentation cesse et la couche devient froide. Certaines autres matières, les fumiers froids, celui de vache, par exemple,



les feuilles, le tan sortant des cuves, etc., ont le défaut contraire : elles s'échauffent trop lentement; mais en les mélangeant convenablement à des fumiers chauds, à des substances d'une fermentation plus active, en les arrosant au moyen de déjections animales liquides, elles donnent une chaleur continue pendant plusieurs semaines. Le degré d'humidité de la couche ou plutôt des matières dont on la forme, exerce également une grande influence sur sa durée: quand elle est trop humide, elle s'échauffera difficilement, et quelquefois elle ne s'échauffera pas du tout; quand elle est trop sèche, sa fermentation cessera promptement. La pratique seule permet de déterminer dans quelle proportion il faut employer chacune de ces substances, ainsi que leur degré d'humidité.

Pour apprécier exactement l'intensité de la chaleur produite par une couche, on doit avoir recours à un thermomètre *ad hoc*, dont la fig. 13

Fig. 13. — Thermomètre de couche.

ci-contre donne une idée suffisante. Avec le thermosyphon on peut, à la rigueur, supprimer la couche de fumier à l'intérieur des serres. La chaleur modérée, régulière, produite par cet appareil, le fait préférer aux autres systèmes de chauffage, surtout lorsque les forceries ont une certaine étendue. On sait parfaitement qu'avec le thermosyphon la culture est moins difficile; tous les praticiens ont déjà apprécié, du

reste, la supériorité de ce système sur le chauffage obtenu au moyen de la fumée; mais on se fait généralement une fausse idée de la différence d'action de ces deux modes de chauffage. Ainsi, l'on dit que la chaleur produite par le thermosyphon est plus humide que celle fournie par les canaux maçonnés. Il est évident que les tuyaux en fer, en zinc ou en cuivre ne peuvent produire qu'une chaleur dépourvue d'humidité; l'eau chaude qu'ils renferment ne se dégage pas dans l'air, car ils sont hermétiquement fermés; et cependant l'air des serres chauffées par le thermosyphon est moins sec que l'air de celles qui sont chauffées par le deuxième mode de chauffage, personne ne le conteste. Le Dr Lindley, dans sa *Théorie de l'horticulture*, explique ce fait, qui semble au premier abord en opposition avec le bon sens, en disant que l'argile, cuite à petit feu, des tuyaux en brique, absorbe l'humidité de l'air, tandis que la surface inabsorbante des tuyaux en métal ne s'en empare pas.

Ce serait donc, d'après lui, dans l'affinité de l'argile cuite et poreuse pour la vapeur d'eau, que consiste le plus grand vice de l'ancien système à conduits de fumée. Cependant, en admettant jusqu'à un certain point cette affinité de l'argile cuite pour l'humidité, je dirai qu'elle n'est pas la seule cause de la sécheresse atmosphérique causée par ce mode de chauffage. On peut remarquer, en effet, que quand les conduits, au lieu d'être couverts de grands carreaux en terre cuite, sont surmontés de plaques en fonte dont la surface inabsorbante ne peut évidemment pas s'emparer de l'humidité, l'aridité de l'air ne devient pas moins grande. Celle-ci est toujours en proportion de la chaleur produite; plus le feu est ardent, plus l'aridité de l'air augmente. La sécheresse est toujours plus considé-

nable près du foyer qu'à l'autre extrémité de la serre. D'un autre côté, on remarque que, pendant les fortes gelées qui persistent quelque temps, l'atmosphère des serres chauffées par le thermosiphon devient également sèche, si l'on ne prend la précaution de jeter de temps en temps l'eau sur les tuyaux et dans les sentiers. Cette sécheresse est due à la condensation de la vapeur le long du vitrage.

On conçoit donc que la sécheresse est inhérente au chauffage lui-même ; mais elle devient beaucoup plus sensible dans les serres chauffées au moyen du système à circulation de fumée, parce qu'au contact des conduits souvent surchauffés, l'air devient plus avide d'eau en devenant plus chaud.

On peut y remédier, en grande partie, au moyen d'une couche qu'on place à l'intérieur des serres sur le pied des arbres. La chaleur qu'elle fournit diminue dans une certaine proportion celle que doit produire le foyer, tout en dégageant une vapeur continue, dont il est facile de modérer la surabondance en recouvrant le fumier d'un lit de vieux tan. On peut, en outre, placer sur les canaux en maçonnerie, de distance en distance, selon qu'on le juge convenable, des réservoirs en zinc ou en terre cuite remplis d'eau ; celle-ci, en s'évaporant lentement, maintiendra dans l'atmosphère une moiteur suffisante.

Un autre vice du chauffage au moyen de conduits à fumée consiste en ce que ceux-ci ne s'échauffent que faiblement à une certaine distance du foyer, de telle sorte que, si la longueur de la serre dépasse dix mètres, la température de l'une des extrémités diffère de plusieurs degrés avec celle de l'autre extrémité. Il en résulte d'abord une culture moins régulière, et puis une maturation graduelle des

fruits, laquelle se prolonge quelquefois durant six semaines, même deux mois. Cela peut être un avantage pour l'amateur qui consomme lui-même tous ses fruits, au fur et à mesure qu'ils se produisent ; mais il est préférable pour le cultivateur, qui doit les expédier souvent à de grandes distances, de pouvoir en cueillir en une fois une certaine quantité. Avec le chauffage à circulation d'eau chaude, cet inconvénient d'une maturation irrégulière n'existe pas. La longueur des serres peut atteindre cent mètres et plus ; l'appareil étant bien construit et placé avec intelligence, la différence de température aux deux extrémités est à peine sensible. Dans les établissements où cette culture serait considérée plutôt comme un objet de spéculation, comme dans ceux qui doivent produire des fruits en abondance, il faut donc préférer ce dernier système ; au reste, l'économie que l'on peut réaliser sur le combustible et les frais d'entretien suffirait pour faire condamner les chauffages à circulation de fumée, avec lesquels chaque serre ou même chaque compartiment de serre exige au moins un foyer spécial. Sous ce rapport, le thermosyphon diminue énormément la dépense du combustible ainsi que la surveillance, car un seul appareil peut chauffer un grand nombre de serres.

Je crois inutile d'entrer ici dans de longs détails sur le thermosyphon. Ceux qui désirent des renseignements complets sur ce sujet consulteront avec fruit un petit opuscule de Th. Bureau, qui a été publié précisément en vue de mettre au courant des fonctions et de la conduite des thermosyphons non-seulement les chauffeurs, mais encore les propriétaires et les chefs des établissements où ces appareils sont employés, afin qu'ils puissent contrôler eux-mêmes le travail de ceux qu'ils chargent du

service des chauffages<sup>(1)</sup>. C'est un très bon ouvrage.

Les jardiniers et propriétaires de serres liront également avec le plus grand intérêt un instructif article de M. Lubbers, chef des cultures au jardin botanique de l'État, à Bruxelles, sur le chauffage des serres, présenté sous la forme d'un rapport au congrès d'horticulture d'Anvers<sup>(2)</sup>.

Je me contenterai donc de donner plus loin quelques renseignements sur plusieurs nouveaux modèles de chaudières de thermosyphons.

Comme je l'ai déjà dit à plusieurs reprises, le forçage des arbres fruitiers ne peut avoir lieu avantageusement que tous les deux ou trois ans. Pendant leur période de repos, ils doivent autant que possible être exposés, au moins une grande partie de l'été, à la libre influence des agents climatiques; les panneaux mobiles sont donc enlevés, les serres complètement découvertes. Dans certains établissements, les tuyaux sont également mobiles afin de pouvoir être utilisés, comme les panneaux, pour d'autres serres qui sont forcées à leur tour. Les tuyaux en cuivre rouge ou jaune, beaucoup plus légers que ceux en fer, et non moins solides si le métal est suffisamment épais, offrent alors de grands avantages; ces tuyaux se raccordent au moyen d'anneaux à vis et se démontent avec une grande facilité.

Le défaut des thermosyphons en cuivre est de coûter plus du double des appareils en fer produisant le même

---

(1) Conduite et entretien des appareils de chauffage à eau chaude, à basse pression, à l'usage des propriétaires de ces appareils et des personnes chargées de leur service. — avec 2 planches. — Gand, 1881, librairie générale de Ad. Hosto, éditeur, rue des Champs. Prix : fr. 1 50.

(2) *Revue de l'Horticulture belge et étrangère*, 1881, pages 257 et 266.

effet; mais ceux qu'on construit généralement en Belgique, ne sont pas mobiles. J'ai vu cependant plusieurs grands thermosyphons placés par la maison Ed. Delacroix, à Gand, et dont les raccords sont mobiles, quoique les appareils soient fixes.

Voici un joint sans brides, ni boulons, dont la pose est rapide, économique et facile. Il est usité depuis longtemps pour les circulations à faible pression, et se fait avec un simple anneau de caoutchouc que l'on place sur l'extrémité du tuyau



Fig. 14. — Joint sans boulons.

mâle avant son introduction dans le manchon du tuyau contigu. La dilatation du métal est ainsi facilitée et la mise en place peut être faite par les ouvriers les moins exercés.

L'emploi de ces raccords simplifie considérablement le placement ou le déplacement des thermosyphons, au point que l'on peut se passer d'un mécanicien.

Certains constructeurs font grand état des tuyaux dit « à ailettes ». L'emploi de ceux-ci n'est avantageux que



Fig. 15. — Tuyaux à ailettes.

dans les compartiments ou sections de serre, où l'on désire augmenter la somme de chaleur sans augmenter le nombre de tuyaux.

Lorsque le thermosyphon est fixe, il faut que, dans les serres où les arbres font leur repos, l'on puisse laisser échapper l'eau des tuyaux pendant l'hiver, afin qu'elle ne s'y congèle pas. A cet effet, chacun des tuyaux

doit être muni d'un petit robinet à sa partie inférieure; il est également nécessaire d'adapter une soupape étanche, à leur entrée comme à leur sortie dans la serre, autant pour régler la distribution de la chaleur, que pour les tenir vides, lorsqu'ils ne doivent point servir au chauffage. Mais le prix de ces soupapes étanches est tellement élevé qu'on évite autant que possible de devoir les employer.

Les soupapes en valves employées généralement dans les

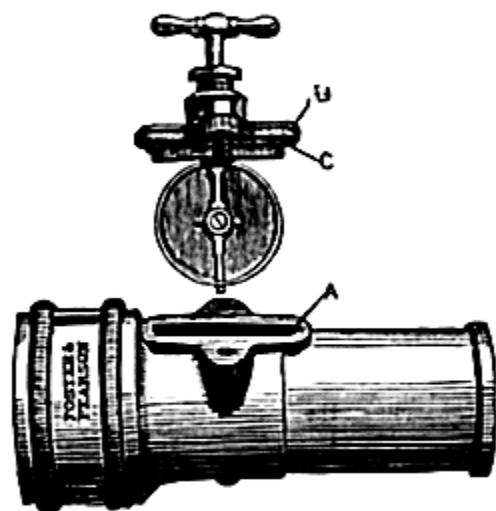


Fig. 16.— Valve du thermosiphon.

thermosiphons, en vue de faciliter la répartition de la chaleur, ne sont point étanches et par conséquent les tuyaux restent toujours remplis d'eau, ce qui provoque un mouvement dans les serres destinées à être maintenues en repos. Sans être parfaite, la soupape de Forster et Pearson est la meilleure qu'on ait construite jusqu'à présent. La valve est mobile et peut être retirée pour enlever les dépôts qui peuvent s'être formés accidentellement dans les tuyaux, et qui empêcheraient la circulation de l'eau. (Voir fig. 16.)

On construit bien des modèles de thermosiphons qui

donnent des résultats plus ou moins satisfaisants. Pour les serres on emploie à peu près exclusivement le thermosyphon à basse pression, dont les divers systèmes ne diffèrent entre eux que par la forme plus ou moins compliquée de la chaudière. Quant à celle-ci, la plus avantageuse est évidemment celle qui est à la fois simple et solide, absorbe peu de combustible, donne une chaleur continue et régulière, qu'on installe facilement et qui se laisse nettoyer promptement et commodément.

Ces avantages, on les trouve dans l'emploi de la chaudière tubulaire verticale de BERGER et BARILLOT, et dont ci-contre une coupe (fig. 17); je puis en recommander

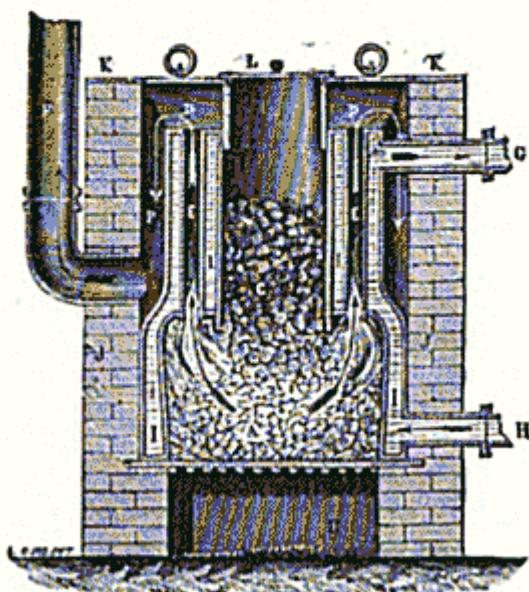


Fig. 17. — Chaudière de thermosyphon tubulaire verticale, à retour de flamme (coupe intérieure).

l'usage. Je les expérimente depuis plusieurs années et j'ai obtenu des résultats très satisfaisants.

Cet appareil offre une grande surface de chauffe en raison de la dimension du foyer et de la disposition des tubes; les

opérations peuvent se faire très rapidement par suite de l'emploi des tubes en cuivre, ce dont résulte une notable économie de combustible; le système n'exige pour ainsi dire pas de surveillance, le cylindre d'alimentation permettant au combustible de descendre régulièrement dans le foyer, sans l'intervention de personne, et l'alimentation s'accomplissant ainsi régulièrement et automatiquement pendant douze heures et plus.

Puis on peut employer des combustibles de qualité inférieure, le tirage étant puissant; et il est facile de nettoyer complètement les conduits de fumée en peu d'instantes en enlevant le couvercle diviseur mobile, qui laisse à découvert les tubes et l'espace libre entre la maçonnerie et l'appareil.

Enfin la pose de l'appareil peut se faire sans l'assistance d'un ouvrier ayant les connaissances spéciales de la fumisterie; ici le corps entier de l'appareil repose sur une plaque de fonte; celle-ci est munie de rainures où glisse le gril.

On peut voir fonctionner cette chaudière dans l'établissement d'horticulture ED. PYNART-VAN GEERT, à Gand, où elle est installée depuis sept ans.

La question du chauffage des serres a pour les pays du Nord et pour les grands établissements une importance considérable. Et c'est là surtout qu'il faut établir, suivant les circonstances, les installations pouvant procurer les plus grands avantages et la plus grande économie. C'est ce qui m'engage à dire quelques mots de deux systèmes de chaudières encore peu connus en horticulture.

Dans le premier, la nouveauté consiste dans l'utilisation du foyer à étages de M. Michel Perret, pour le chauffage au thermosyphon.

Ce foyer permet d'employer pour les chauffages à eau chaude les plus mauvais combustibles, ceux qui ne pourraient servir dans aucun autre foyer et que, dans certaines localités, on peut se procurer pour rien ou tout au moins à peu de frais, comme les poussières de coke, de charbon maigre ou d'anthracite, les houilles schisteuses, les fraaisils de forges et, en général, tous les résidus des foyers industriels.

Ce système fonctionne, dans les meilleures conditions, au grand et magnifique établissement horticole de

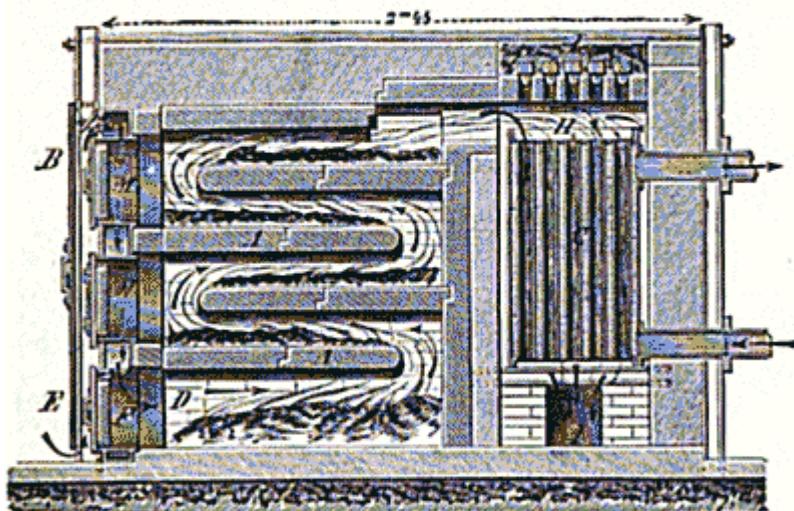


Fig. 18. — Foyer Perret. Coupe transversale.

MM. Jacob-Makoy et C<sup>ie</sup>, à Liège et les propriétaires s'en montrent fort satisfaits.

Notre savant ami, M. Ch. Joly, vice-président de la Société nationale d'horticulture de France, a publié une note très intéressante sur le foyer Perret<sup>(1)</sup>.

Je me permets d'en extraire les explications qui suivent :

---

(1) *Revue de l'Horticulture belge et étrangère*, 1883, page 248.

« On sait, dit M. Joly, que tous les combustibles exigent pour leur oxydation, c'est-à-dire pour leur utilisation, une température qui varie suivant leur nature. Ainsi, le bois, la houille, le coke, l'anhracite, ne brûlent qu'à des températures progressivement plus élevées. Lorsqu'ils sont à l'état pulvérulent, intervient une autre difficulté provenant de leur nature physique. Placés sur un gril ordinaire, ou

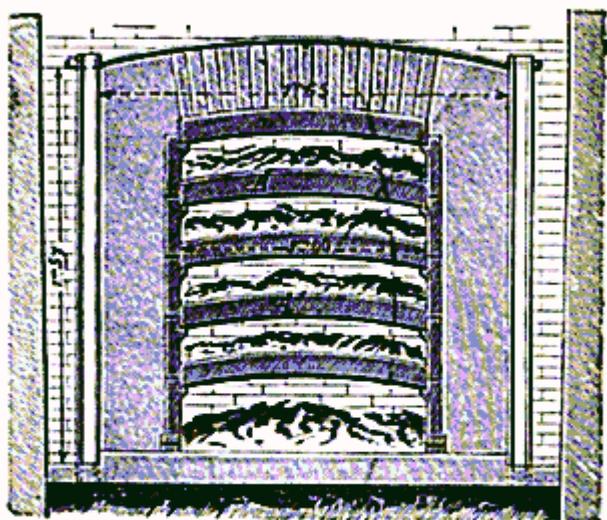


Fig. 19. — Foyer Perret. Coupe verticale.

bien ils tombent entre les barreaux, ou bien ils interceptent le passage de l'air et étouffent le feu.

Voyons ce que propose M. Michel Perret pour obvier à ces inconvénients : décrivons d'abord son foyer, puis nous examinerons l'application de celui-ci aux usages horticoles qui seuls doivent nous préoccuper.

Comme on le voit par les figures ci-jointes, le foyer Perret se compose de quatre étages formés par des dalles en terre réfractaire, légèrement cintrées, pour leur donner plus de résistance et superposées les unes aux autres ; ces

étages communiquent entre eux tantôt par l'arrière, tantôt par l'avant; l'emploi de la terre réfractaire a pour but d'emmagasiner la chaleur indispensable pour brûler certains combustibles, surtout à l'état pulvérulent; il a aussi pour effet, à notre point de vue particulier, d'entretenir longtemps la combustion, d'éviter les coups de feu et d'obtenir la durée et l'égalité de température que nous recherchons par l'emploi de l'eau et l'utilisation de sa grande capacité calorifique.

Dans le foyer Perret, la face métallique est percée de trois ouvertures : les deux portes d'en haut servent au chargement et à l'étalage du combustible; celles d'en bas servent de cendrier. Pour que la combustion ait lieu dans de bonnes conditions, il faut que l'air extérieur arrive à une température élevée; c'est ce qu'on obtient en le faisant circuler entre la face antérieure B, puis en M, avant qu'il ne pénètre par le bas, dans le foyer proprement dit, pour suivre ensuite chaque étage. La combustion s'opère par la surface et non par le passage de l'air à travers le combustible, comme sur les grils ordinaires : elle a lieu à une température très élevée due au rapprochement des étages et l'on peut ainsi pousser l'incinération jusqu'à ses extrêmes limites.

Comment utiliser maintenant les gaz brûlés? Ils viendront, si l'on veut, frapper une chaudière formée d'une couronne sphérique, puis ils plongeront dans une série de tubes en harmonie avec la grandeur de l'appareil; la chaudière sera mise en communication avec les tuyaux d'aller et de retour, absolument comme dans nos thermosyphons ordinaires. Il n'y a donc rien de changé que le foyer proprement dit, et ce foyer peut s'appliquer à toute circulation d'eau déjà existante. J'ajouterai que si, pour

une cause ou pour une autre, par exemple, quand la température de la serre est trop élevée, on veut suspendre ou ralentir le chauffage, on a deux moyens; ou bien réduire l'entrée de l'air par le cendrier, ou bien diriger les gaz brûlés dans le tuyau de fumée, par une porte spéciale, au lieu de les faire passer à travers la chaudière.

Ceci posé, voyons la mise en train et la conduite du foyer.

On commence par faire dans le cendrier un feu de bois pour porter au rouge le premier étage de dalles. Une fois ce résultat obtenu, on charge cet étage avec du combustible, puis successivement les autres étages qui s'échauffent ainsi graduellement. Quand l'appareil est en fonction, la manœuvre régulière consiste à faire descendre, à l'aide d'un ringard, le combustible d'étage en étage et à recharger celui du haut : au besoin, cette opération ne doit avoir lieu que 2 ou 3 fois par jour, suivant l'activité que l'on veut donner à la combustion.

Maintenant que nous connaissons bien notre appareil, voyons si son prix, sa durée, sa dimension et son fonctionnement conviennent aux horticulteurs.

En premier lieu, son prix est plus élevé que celui de nos installations ordinaires, puisqu'il faut l'ajouter à l'appareil tubulaire qu'il nécessite. Mais, lorsqu'on peut avoir à des prix minimes des combustibles maigres difficiles à utiliser autrement, on peut facilement calculer les frais de première installation et établir le chiffre de la dépense courante, comparée avec l'emploi de combustibles ordinaires. Si l'on a à sa portée des résidus de foyers industriels absolument sans valeur, des poussières de toute espèce, il n'y a pas à hésiter, l'économie est évidente.

Quant à la durée des dalles en terre réfractaire, elle est

considérable et ces dalles peuvent se remplacer à peu de frais. L'appareil occupe un espace plus grand que nos foyers ordinaires, c'est vrai, mais il peut toujours se placer sous la serre dont le sol n'est pas utilisé, et, à vrai dire, à tous les points de vue, c'est là sa véritable place. Il a pour avantage de chauffer l'intérieur du sol, et par sa construction en matériaux mauvais conducteurs, il permet d'obtenir une égalité et une durée de température toujours enviables en horticulture. »

*Voici la légende des deux gravures du foyer Perret :*

- A. Dalles en terre réfractaire sur lesquelles brûlent les combustibles pulvérulents.
- B. Porte en tôle fermant la face antérieure du foyer.
- C. Chaudière tubulaire à travers laquelle passent les gaz brûlés.
- D. Cendrier recevant les poussières des étages supérieurs
- E. Arrivée de l'air extérieur qui s'échauffe en s'élevant entre la plaque B et la face du foyer.
- F. Entrée de l'air à la partie inférieure après avoir parcouru en descendant l'intérieur de la façade métallique creuse.
- H. Arrivée des gaz brûlés pour l'utilisation de la chaleur.
- I. Sortie de la fumée.
- L. Tampons de nettoyage couverts de sable.
- M. Portes de service pour charger le foyer et faire descendre le combustible.

Des installations du genre de celles décrites ci-dessus, ne trouvent d'emploi que dans des forceries conséquentes, situées dans des localités où des combustibles de peu de valeur sont abondants et à bas prix.

Dans d'autres circonstances il y aura profit à employer la vapeur pour chauffer l'eau dans les thermosyphons.

Autant je suis adversaire du chauffage des serres directement par la vapeur, autant je préconise — pour les grands établissements — le principe d'élever et de maintenir l'eau

des tuyaux d'un thermosiphon à la température convenable à l'aide de la vapeur d'eau.

J'ai vu plusieurs applications de ce principe, où la vapeur en se condensant se mêle à l'eau des tuyaux et qui présentent de grands inconvénients. On peut éviter ceux-ci en chauffant l'eau dans les conduits du thermosiphon au moyen de tubes fermés, de sorte que la vapeur condensée retourne à la chaudière.

Une disposition de ce genre a été appliquée au chauffage d'une serre chez M. De Naeyer, le grand industriel, à Willebroeck, l'inventeur des chaudières multitubulaires inexplosibles.

Je crois utile de donner ici le dessin d'une chaudière de

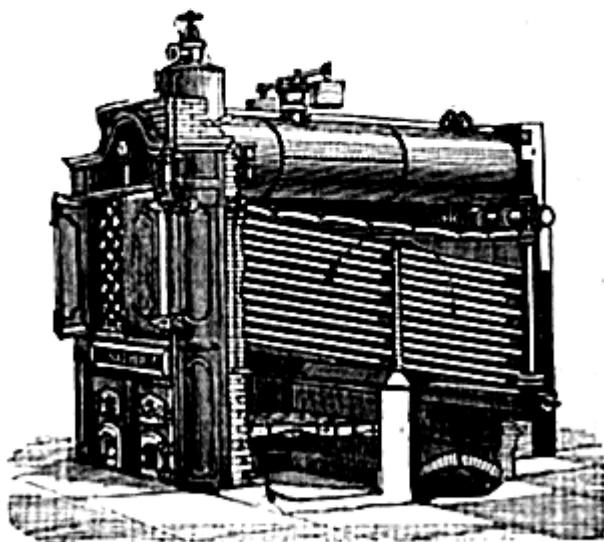


Fig. 31. — Chaudière multitubulaire inexplosible.

ce système. Voici, d'après l'inventeur, quelques considérations sur sa chaudière multitubulaire :

« Pour utiliser convenablement le calorique produit par le combustible, il faut des générateurs présentant de

grands surfaces de chauffe, capables de dépouiller de la plus grande partie de leur chaleur les gaz produits par la combustion. Lorsque la surface d'absorption n'est pas assez considérable, une grande partie de la chaleur se perd par la cheminée. Les chaudières cylindriques, en général, ne sont pas économiques par la raison bien simple que, pour avoir une surface de chauffe suffisante, il faut, même pour de petites forces, des appareils très grands, ce qui entraîne à de fortes dépenses.

« Les chaudières à foyer intérieur, avec faisceaux de tubes de petit diamètre, par lesquels circulent les gaz chauds, donnent un meilleur rendement en vapeur; mais les avantages de ce système sont considérablement réduits en pratique par les dépôts de suie qui viennent diminuer la surface de chauffe, et les incrustations très difficiles à enlever entre les tubes, qui diminuent la conductibilité du métal.

« A côté de l'économie de combustible vient se placer la question de sécurité, tout au moins aussi importante.

« Dans la plupart des établissements possédant des chaudières, ces appareils sont confiés à de simples chauffeurs souvent inexpérimentés, et la surveillance exercée par les agents du gouvernement ou des associations spéciales, ne saurait constituer une garantie suffisante.

« Les nombreuses explosions qui, malheureusement, se produisent chaque année, imposent aux industriels l'obligation de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter ces terribles accidents.

« En employant des appareils producteurs de vapeur inexplosibles, ou tout au moins dont l'explosion ne peut entraîner aucune conséquence fâcheuse, la question de sécurité est résolue.

« On peut dire que les effets destructifs d'une explosion

sont en raison directe de la masse métallique de la chaudière et du volume de vapeur pouvant être produit instantanément par l'eau emmagasinée.

« Des chaudières multitubulaires, composées d'un grand nombre de tubes de petit diamètre, présentent une sécurité absolue. En effet, si, ce qui est excessivement rare, une explosion a lieu, elle ne sera produite que par la rupture d'un tube, et, ainsi localisée, aucun accident grave ne saurait en être la conséquence. »

Voici également, d'après l'inventeur, un résumé des avantages que présente son système de chaudières :

« 1° Ces chaudières sont simples de construction et sont faites avec les meilleurs matériaux.

« 2° Il existe une parfaite circulation de l'eau dans l'intérieur des tubes, ce qui leur permet d'avoir une température toujours constante.

« 3° La construction du foyer est faite de manière que la combustion des gaz soit complète avant leur arrivée à la cheminée.

« 4° La surface de chauffe est supérieure à celle obtenue par les autres chaudières, relativement aux dimensions de celle-ci.

« 5° Cette chaudière a une grande surface d'eau pour le dégagement de la vapeur produite, de manière à éviter les écumes.

« 6° L'espace occupé par l'eau est divisé en petites sections, de manière qu'aucune explosion ne peut avoir lieu et que les effets destructifs occasionnés par la rupture d'un tube sont localisés.

« 7° Toutes les parties de la chaudière sont accessibles pour leur facile et prompt nettoyage ainsi que pour les réparations.

« 8° L'espace occupé par une de ces chaudières est très minime, même pour des forces considérables, et son transport est des plus faciles pour les pays où elles seraient à établir à de grandes distances des communications.

« 9° Le prix d'achat très réduit et la garantie de bonne construction viennent compléter l'énumération de ces avantages. »

Disons deux mots maintenant sur le chauffage à l'aide du gaz. Les essais tentés jusqu'ici sont encore loin de donner le dernier mot sur cette question. Constatons d'abord que le gaz chauffe un thermosyphon, de façon que la chaleur produite par la combustion puisse être également répartie dans le local à échauffer. Une application de ce système a été faite au chauffage d'une des serres du Jardin fleuriste de la ville de Paris.

Nous en reproduisons ici un dessin (fig. 21).

Le gaz arrive par le tube C. Le foyer est placé sous une chaudière A, formée de deux cloches superposées, entre les parois desquelles la chaleur produite circule (voir les flèches) avant de se dégager dans la cheminée B. Celle-ci peut traverser la serre sans inconvénient, pourvu qu'elle soit bien imperméable, car les produits de la combustion du gaz d'éclairage sont très nuisibles aux plantes.

Le chauffage au gaz n'est réellement pratique que dans certaines circonstances et pour des serres d'amateur de peu d'étendue.

Le travail manuel y est supprimé et au moyen d'un appareil régulateur, il sera possible d'obtenir une température régulière. Mais on ne perdra pas de vue qu'au prix actuel du gaz dans la plupart des localités, la dépense sera environ du double que celle occasionnée par le chauffage à la houille.

A Paris notamment, où le charbon de terre coûte fort cher à cause des frais de transport, le gaz ne peut entrer en

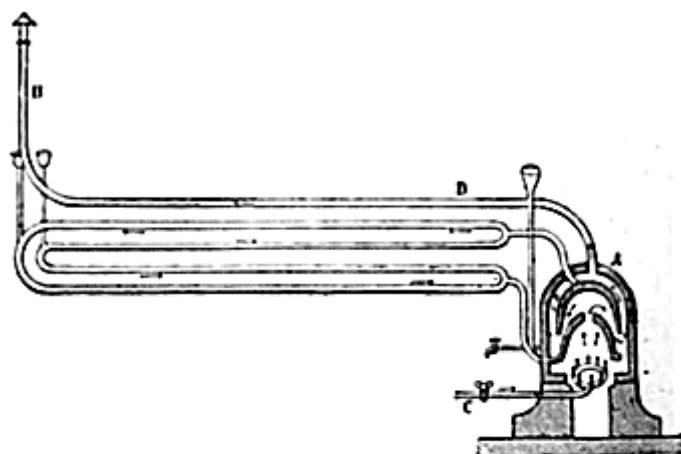


Fig. 21.

lutte qu'à la condition que son prix de revient ne dépasse pas 14 centimes le mètre cube.

La même objection pourra être faite, dans la majorité des cas, au procédé suivant.

Un jardinier intelligent, M. E. Bougard, a imaginé de chauffer le thermosyphon à l'aide du pétrole ou de l'huile minérale. Je reproduis ici le dessin de l'appareil qu'il a fait breveter, avec les détails qu'il a communiqués à la *Revue de l'Horticulture belge*.

Dans le système que je préconise, écrit M. Bougard, au lieu de la houille, on emploie de l'huile minérale. La disposition des tuyaux et leur nombre ne diffèrent guère de ceux des autres systèmes.

Ce nouveau mode de chauffage par l'huile minérale présente les avantages suivants : 1° régularité du chauffage ; 2° pas de surveillance ; 3° grande économie dans l'installation ; 4° économie sérieuse du combustible.

La gravure représente l'appareil complet, et en place, prêt à fonctionner, moins les tuyaux. La chaudière est rectangulaire munie de bouilleur ; par sa disposition, elle possède une grande surface de chauffe ; 1/4 du volume de l'appareil est en contact avec la flamme, ce qui lui donne une grande puissance et active la circulation de l'eau. Le chauffage s'opère par de fortes lampes, lampes pouvant marcher 20 heures consécutives (suivant la grandeur du récipient à huile) et dont les mèches ne doivent être

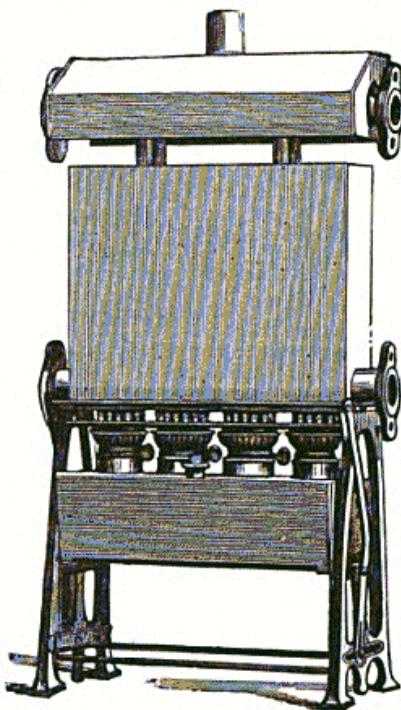


Fig. 22. — Thermosiphon à l'huile minérale.

mouchées que toutes les 24 heures. Les appareils sont de différentes grandeurs. Ils nécessitent 2, 4, 6 ou 8 lampes ; dans les serres les plus usitées, c'est-à-dire dans celles ne dépassant pas trois mètres d'élévation, la dépense à résulter du chauffage est de fr. 0,05 à l'heure par lampe, si on élève la température à 15 degrés C. au-dessus de la température extérieure. Les lampes ont un réservoir à huile commun. Cet appareil, ajoute M. Bougard, par son

peu de volume, peut être placé dans toutes les serres, soit sous les tablettes ou dans les sentiers; il n'a besoin d'aucun support, ni de maçonnerie. Il fonctionne sans cheminée; par précaution je lui ai adapté une hotte munie d'un tube de quatre centimètres de diamètre à sa partie supérieure et sortant à l'extérieur de la serre. De cette façon, si une lampe fume, l'odeur ne se dégage pas dans la serre. Tout l'appareil est en cuivre jaune ou rouge.

Il est propre, coquet, facile à entretenir; les réparations ne sont pas à redouter, toute la chaleur se trouve employée, et enfin, on peut régler cet appareil de la manière la plus exacte.

Une observation, maintenant, sur le combustible. Les grands établissements où, durant la saison rigoureuse, un chauffeur est chargé d'entretenir et d'alimenter les foyers pendant la nuit, emploient le combustible qui leur procure la plus grande économie, c'est-à-dire le bois, la houille ou le coke, suivant les localités et les circonstances. Dans les établissements de moindre importance, c'est le jardinier lui-même qui est obligé de surveiller ses feux. Là, il devra employer un combustible dont la combustion lente et égale ne l'oblige pas à rester sur pied la plus grande partie de la nuit. L'expérience a prouvé que les *briquettes* ou agglomérés de houille, présentent sous ce rapport, un immense avantage sur la houille en morceaux ou *gaillettes*. Voici ce qu'on lit, à propos de l'emploi des briquettes, dans une relation de la visite faite aux Établissements horticoles de Gand par le Congrès international de botanique et d'horticulture de 1885, par Ch. De Bosschere<sup>(1)</sup>.

---

(1) Une brochure grand en 8°. Gand, Ad. Hoste, 1886.

« C'est l'Établissement PYNART-VAN GEERT qui a pris, depuis plusieurs années, l'initiative de l'emploi des briquettes ou agglomérés pour le chauffage des serres. L'économie est assez importante. Le chauffage d'un thermosyphon revient à 23 centimes l'heure avec de la houille, tandis qu'il ne coûte que 16 centimes avec les briquettes. Cela résulte de nombreux essais. On obtient avec celles-ci, à volonté, un feu lent ou vif; elles ne produisent en moyenne que 10 à 20 % de cendres fines.

« Mais le choix des briquettes n'est pas indifférent. Il ne faut acheter que des briquettes lavées : celles de Charleroi paraissent être les meilleures. »

On trouve partout aujourd'hui dans le commerce, ces briquettes agglomérées mécaniquement et d'un emploi extrêmement commode pour le chauffage des serres. Je suis convaincu que leur usage se répandra de plus en plus, surtout les briquettes dites lavées, qui sont d'une qualité supérieure.

Dans les serres où l'on emploie du fumier, celui-ci doit être recouvert d'un lit de tan, de sciure de bois ou d'une autre matière quelconque qui l'empêche de produire trop de vapeurs. On emploie généralement le tan, malgré l'odeur désagréable qu'il dégage. Après la fécondation, on l'arrose tous les jours avec la seringue et on le remanie très souvent, en y ajoutant de temps en temps du tan frais. De cette manière, il fermente lentement et produit une vapeur modérée, extrêmement favorable aux jeunes fruits. Quant à la couche placée au pied des arbres au dehors de la serre, on la couvrira de planches pour l'abriter contre la pluie et de la neige, et pour en concentrer la chaleur, ainsi que pour faciliter le service extérieur : ombrage, placement et enlèvement des couvertures, etc.

Les serres doivent être couvertes chaque soir à la brune. Ceci n'a pas seulement pour but d'économiser le combustible, comme on le croit souvent, mais surtout d'empêcher une trop grande condensation de la vapeur atmosphérique. Toutefois, il est de la plus haute importance de les découvrir au point du jour, même lorsqu'il gèle. Il est préférable de laisser descendre momentanément la température de 2 ou 3 degrés dans les serres, plutôt que de soustraire trop longtemps les jeunes bourgeons ou les fleurs à l'influence fortifiante de la lumière.

Les meilleures couvertures pour les serres sont les toiles en tissu de jute. La brochure citée plus haut, de M. DE BOSSCHERE, explique comme suit les avantages de leur emploi. « Les toiles, employées comme couvertures contre le froid, sont d'un usage commode et avantageux. Elles sont beaucoup plus efficaces que le paillason de jonc ou de paille, celui-ci eût-il même 2 à 3 centimètres d'épaisseur. Cela s'explique ainsi : La toile de jute qui s'imprègne de l'humidité se dégageant à travers les interstices de vitres, se raidit dès que le thermomètre descend au-dessous de zéro; tous ses pores se remplissent de buée solidifiée, elle devient imperméable et maintient au-dessus du vitrage un coussin d'air qui s'oppose à la déperdition de chaleur. Voici la conséquence pratique de ce phénomène : dans une serre froide où l'on ne fait fonctionner le chauffage qu'en cas de gelée, le thermomètre peut descendre au dehors à 4° sous zéro, avant qu'il faille songer à allumer les feux. Dans les serres chaudes on peut faire une économie qui va, suivant les circonstances, jusqu'à 20 % sur le combustible, et de ce chef on regagne dès la première année les frais extraordinaires occasionnés par l'achat des toiles.

« Quand on aura compris les multiples avantages de cette couverture, non seulement pour les serres, mais surtout pour les couches à primeurs, on verra disparaître de tous les jardins ces affreux paillassons qui, dès le premier hiver commencent à se casser, à se défaire et à encombrer les chemins, les carrés et les pelouses de leurs brins malpropres. »

---

## CULTURE FORCÉE PROPREMENT DITE.

On ne soumet à la culture forcée que les arbres à fruits charnus, et seulement les espèces ne produisant pas de fruits mûrs pendant une grande partie de l'année. Ainsi, je ne pense pas que l'on ait forcé jusqu'ici des poiriers, parce que l'on en possède plusieurs variétés, telles que *Bergamotte Esperen*, *Fortunée*, *Doyenné d'hiver*, dont la conservation peut se prolonger dans les fruiteries bien conditionnées jusqu'en mai et juin; cependant, on pourrait dans certaines circonstances et avec un résultat satisfaisant, accélérer artificiellement la maturité de quelques bonnes variétés de poires précoces, par exemple *Beurré Giffard*, *Duchesse de Berry d'été*, *Épargne*, *Clapp's Favourite*, *Bon Chrétien William*, etc.; et cela en plaçant, vers le 15 février, une serre volante devant les espaliers préparés à cet effet, et en les traitant à peu près comme les abricotiers, dont le forçage commencerait vers la même époque. On pourrait aussi avancer la végétation de quelques arbres en pots de la même manière que pour les espèces fruitières dont nous allons détailler successivement la culture. (Voir plus loin la description des procédés de culture en pots.)

Au point de vue de la culture forcée proprement dite, on peut diviser les arbres à fruits en deux catégories : 1<sup>o</sup> les arbres à fruits à noyau, savoir le *pêcher*, l'*abricotier*, le *cerisier* et le *prunier*; 2<sup>o</sup> les arbres à fruits en baie, qui sont la *vigne*, le *figuier*, le *framboisier*, les *groseilliers* et le *mûrier noir*.

Je crois devoir adopter cette classification dans la description des procédés de culture, ceux-ci offrant quelque analogie pour l'une et l'autre catégorie.

## ARBRES A FRUITS A NOYAU.

### PÊCHER ET BRUGNONIER <sup>(1)</sup>.

Le pêcher est, de tous les arbres à noyau, celui dont les fruits sont le plus estimés. La pêche est certainement le plus beau, le plus délicat et le plus savoureux des fruits de nos climats tempérés. La culture forcée du pêcher est, en outre, beaucoup moins difficile et moins chanceuse que celle du cerisier, du prunier et de l'abricotier. Aussi, je n'hésite pas à déclarer que, lorsqu'elle est bien comprise, elle peut rapporter de beaux bénéfices. Après la vigne, je considère le pêcher comme étant l'essence la plus propre à être exploitée au point de vue commercial.

#### OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES.

##### § 1. — *Des serres.*

Les arbres destinés à ce genre de culture peuvent être élevés en caisses ou en grands pots ; mais il est préférable, pour une culture de spéculation et d'une certaine importance, de ne forcer que des arbres cultivés en pleine terre.

---

(1) Les cultures anglaises seules semblent considérer comme deux espèces différentes le *pêcher* et le *brugnonier*. Si, au point de vue pomologique, les brugnonniers sont bien distincts des pêches, il n'en est pas tout à fait de même des arbres pour ce qui concerne la culture en serres, aussi bien qu'en plein air. Le pêcher et le brugnonnier exigent les mêmes soins, en règle générale. On sait bien cependant que, si certains brugnonniers sont plus délicats, il en est de même de certaines variétés de pêchers.

On confond communément, sous un même nom, les brugnonniers et les pêches lisses proprement dites. Les vrais brugnonniers ont la chair adhérente au noyau ; chez les pêches lisses, au contraire, la chair se sépare aisément du noyau.

La première méthode, quoique présentant l'avantage de permettre le remplacement des pieds dont la floraison ne promettrait pas un résultat satisfaisant, ne saurait être employée avec succès que sur une petite échelle; les arbres en pots ou en caisses sont moins vigoureux, plus délicats



Fig. 23. — Serre à pêchers pour 1<sup>re</sup> saison, chauffée au thermosiphon.

et plus sujets à l'écoulement de gomme. En général, pour végéter avec vigueur, en culture forcée, et donner des récoltes abondantes, les pêchers ne veulent pas être gênés dans le développement de leurs racines. Les arbres en pots exigent aussi beaucoup plus de soins en ce qui concerne

les arrosements, car la moindre négligence peut causer la chute des fruits qui seraient déjà formés. Il est donc plus avantageux de forcer des arbres plantés en pleine terre, dans des serres spéciales, permanentes, mais dont les châssis vitrés sont mobiles, ou bien contre des murs devant lesquels on place une serre volante, à l'époque où l'on veut avancer leur végétation, lorsqu'on a seulement pour but de hâter de quelques semaines la maturation des fruits.

Les serres à forcer n'ont généralement qu'un seul versant, parce que les arbres doivent y être plantés de manière à se trouver rapprochés autant que possible du vitrage. Cependant cette condition n'est exigée que dans les serres de première saison; pour les forcerie de troisième et de quatrième saison, qui ne sont mises en

activité que vers la fin de janvier ou de février, cette condition n'a plus autant d'importance et même il y a peu d'inconvénient à ce que les arbres soient placés en espalier contre les murs.

La serre (fig. 23) convient spécialement dans les situations élevées, en terrain léger, plutôt sec qu'humide; le mur de devant, construit sur voûtes afin de permettre aux racines de se développer plus librement, n'a que fort peu de hauteur (0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>35).

On trouvera plus loin, au chapitre traitant du forçage de la vigne, la coupe d'une serre à forcer pour première saison, qui a été construite par M. De Haussy, à Manage et dont le modèle a été adopté également pour les pêchers de haute primeur. Dans l'une et l'autre de ces serres, le chauffage au thermosiphon est établi dans un encaissement maçonné à claire-voie dans le sol, de façon à chauffer celui-ci en même temps que l'air. Au commencement du forçage quand on veut provoquer par la chaleur du sol la mise en végétation des racines, on bouche au moyen de planches les grils qui recouvrent l'encaissement.

Dans la serre (fig. 24) dont on devra préférer la disposition pour les terrains humides et bas, ce petit mur atteint une hauteur d'un mètre environ et les arbres s'y trouvent plantés sur ados ou sur butte. Dans l'établissement où j'ai copié la figure 24, les arbres conduits le long du mur du fond étaient des figuiers. Ceux-ci donnent une récolte quelque peu satisfaisante, uniquement lorsque les arbres palissés sur le devant n'occupent pas tout à fait le treillage et ne prennent pas toute la lumière. Cette observation s'applique à toutes les serres à simple versant où l'on veut cultiver des vignes ou d'autres essences contre le mur du fond.

Dans cette serre, le chauffage a lieu au moyen de fumier

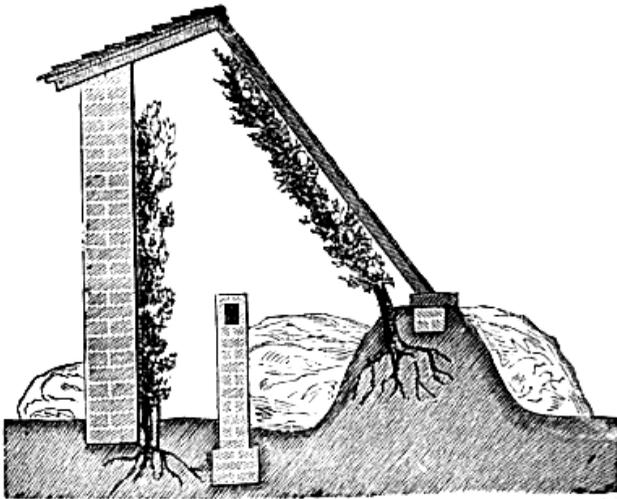


Fig. 24. — Serre à pêchers pour troisième saison, chauffée au moyen d'un conduit à fumée.

et d'un calorifère avec conduit de fumée; la couche de fumier recouvre le sol au pied des arbres à l'intérieur et à l'extérieur.

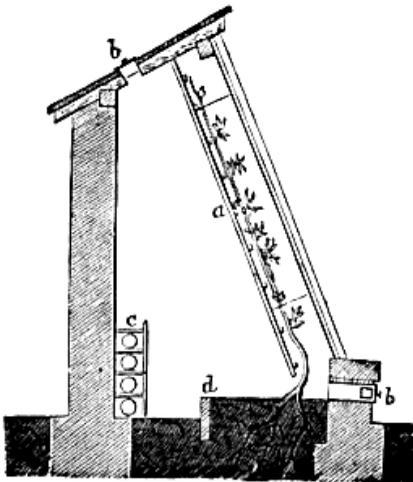


Fig. 25. — Serre à pêchers en Allemagne pour saisons hivernales.

Afin de faire jouir les arbres de la plus grande somme de lumière et de chaleur solaires pendant les courtes journées d'hiver, il faut que l'inclinaison des châssis soit telle que les rayons du soleil viennent les frapper perpendiculairement

et cela à l'époque de la floraison. Pour cette raison, j'ai donné 70° d'inclinaison à la serre figurée sous le n° 24, et

serre destinée aux cultures de haute primeur, et 52° à la serre figurée sous le n° 16 qui convient mieux pour la 3<sup>e</sup> saison<sup>(1)</sup>. Dans la pratique on considère souvent comme une règle fort peu absolue cette inclinaison du vitrage. J'ai moi-même obtenu en toute première saison des résultats satisfaisants dans des serres dont l'inclinaison était de 50°; il n'en reste pas moins vrai, cependant, que, dans un genre de culture où le succès ou l'insuccès dépend quelquefois de circonstances, si inappréciables qu'elles échappent facilement à l'attention du praticien le plus intelligent,

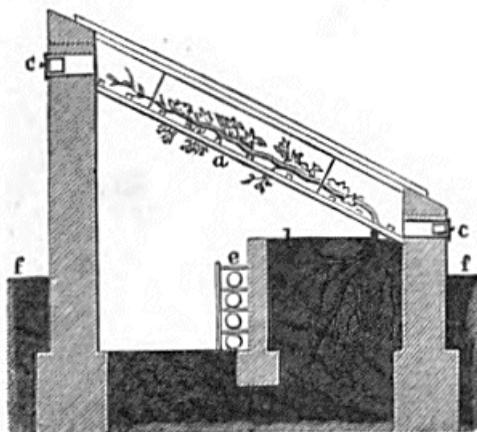


Fig. 26. — Serre à pêcheurs, en Allemagne, pour saisons tardives.

il est prudent de faire tout son possible pour réunir les conditions d'une complète réussite.

Je crois utile de donner encore ici, d'après M. Tatter<sup>(2)</sup>, la coupe de deux serres à pêcheurs, telles qu'on les construit encore actuellement en Allemagne. Comme on le voit (fig. 25 et 26), ici également les arbres sont

---

(1) Voir ce qui a été dit à ce sujet page 107.

(2) *Die praktische Obsttreiberei.*

palissés parallèlement au vitrage (*a*); ils sont plantés dans un encaissement maçonné, légèrement élevé au-dessus du sol (*f, f*); des ventilateurs (*c, c*) permettent de renouveler l'air. Le chauffage se fait au moyen du thermosyphon (*e*).

La figure 27 donne la coupe de la grande serre à pêchers du potager royal de Frogmore, près de Windsor. Elle est

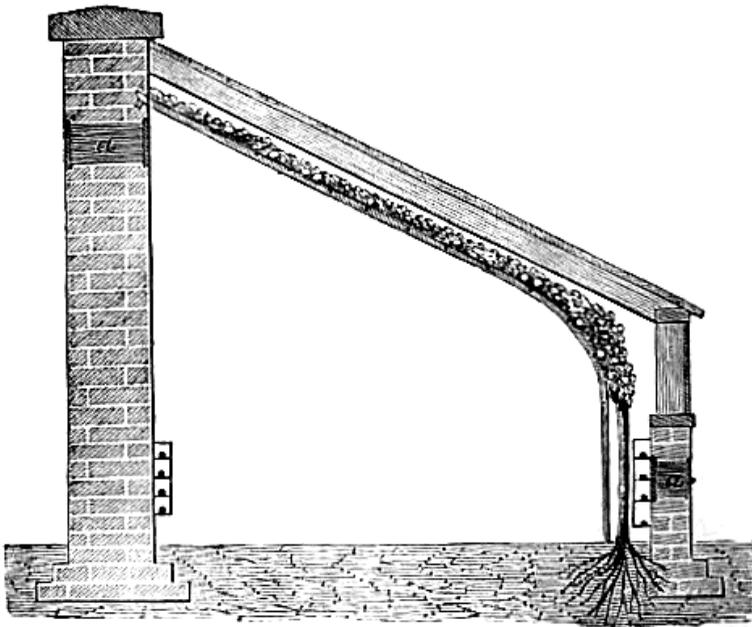


Fig. 27. — Serre à pêchers du Jardin royal de Frogmore, en Angleterre.

large d'environ 5 mètres, et chaque compartiment a une longueur d'environ 18 mètres. Il y a ainsi 6 compartiments séparés par des cloisons. Chacun d'eux n'est occupé que par quatre arbres, forts, vigoureux et conduits en éventail parallèlement au vitrage. L'appareil de chauffage est placé sur le devant, à 20 ou 30 centimètres seulement des tiges des arbres, que l'on garantit de l'excès de chaleur par une planchette. Il se compose de quatre tuyaux de thermosyphon

d'un diamètre de 0<sup>m</sup>15. Le tuyau supérieur est à gouttière. J'ai expliqué à la page 74, l'utilité des tuyaux-gouttières. J'ai vu pour la première fois appliquer ce système à Frogmore pour des tuyaux en fonte. Je pense que cette application mérite d'être répandue. On finira par établir des tuyaux-gouttières dans toutes les serres chaudes indistinctement : ils permettent de déterminer à volonté,

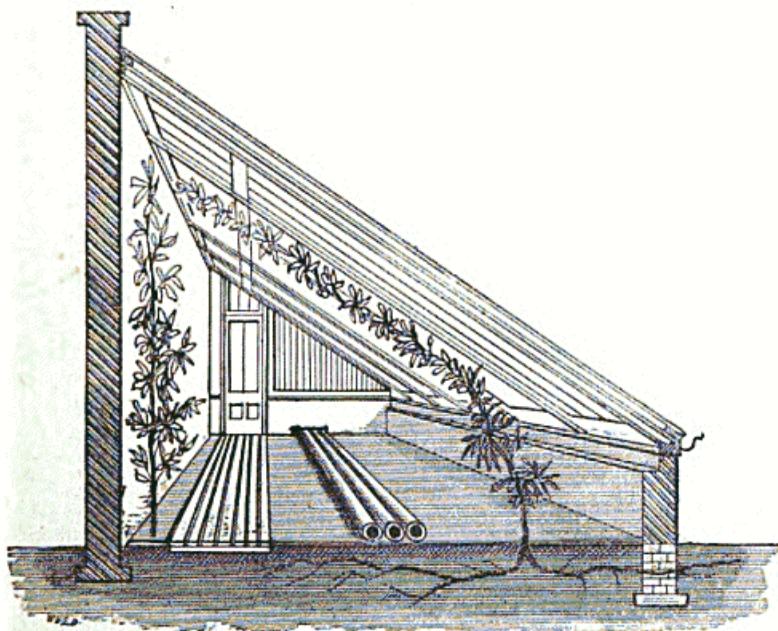


Fig. 28. — Serre adossée simple, à toiture droite

et avec la plus grande facilité, la production de la vapeur.

J'ai rencontré en Angleterre des serres à fruits dont le modèle s'éloigne fort peu des constructions destinées aux plantes d'ornement. Parmi les formes adossées, je reproduis ici quelques modèles de la célèbre maison J. Weeks et C<sup>o</sup>, de Londres.

• Toutes ces serres ne peuvent servir qu'à des forceries mises en train au plus tôt en février. Celles représentées par

les figures 28 et 29 sont en bois. La troisième (fig. 30) est à toiture en fer curviligne, comme c'était généralement la mode, il y a quelques années, de construire les serres adossées chez nous comme à l'étranger. On peut appliquer cette forme même au pêcher; mais, je le répète, seulement aux serres destinées aux forceries de troisième saison.

Dans cet ordre d'idée, c'est-à-dire pour des cultures où la récolte ne doit pas être avancée de beaucoup sur l'époque

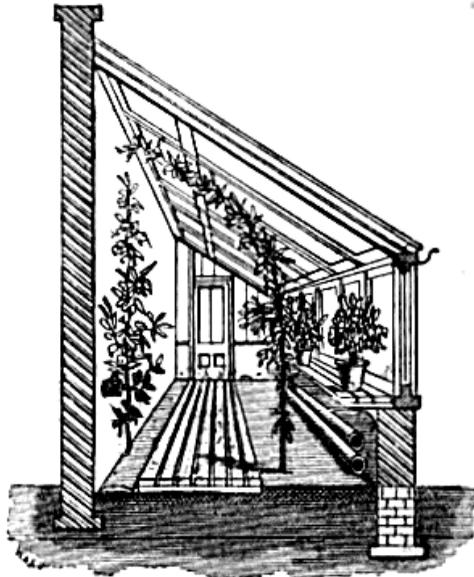


Fig. 29. — Serre adossée avec vitrage partiellement vertical et tablette.

où les fruits viennent naturellement à maturité à l'air libre, rien ne s'oppose à ce que l'on adopte, pour une serre à pêchers, une forme de serre ordinaire à double versant, telle que, par exemple, celle dont la vue intérieure est indiqué par la figure 31.

A voir celle-ci, on peut se représenter comment on transformerait aisément en serre verger ou serre à primeur une serre à Azalées, voir même une serre à Orchidées.

Le modèle de la serre suivante (fig. 32) à été pris dans

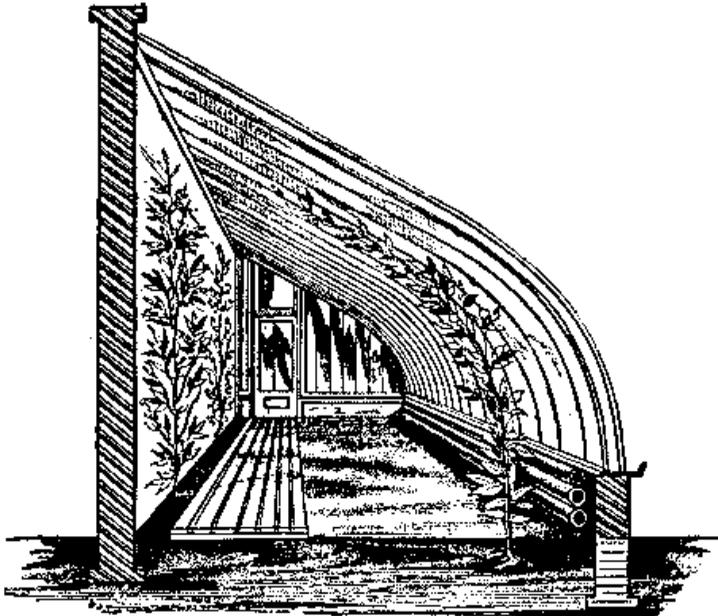


Fig. 30. — Serre adossée courviligne.

le magnifique jardin à primeurs de M. Van Volxem, à

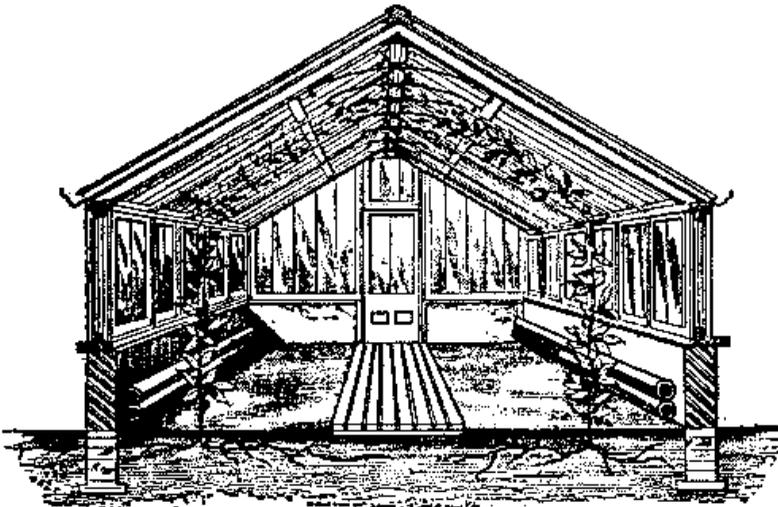


Fig. 31. — Modèle de serre anglaise à double verant.

Trois-Fontaines, près de Bruxelles. Cette construction est

avantageuse dans les conditions où elle a été établie, c'est-à-dire sur une terrasse, établie sur une pente rapide.

Dans un sol plat, et spécialement s'il s'agit d'une serre de première saison, les modèles indiqués en premier lieu seront préférables. Je constate, toutefois, que l'on a obtenu

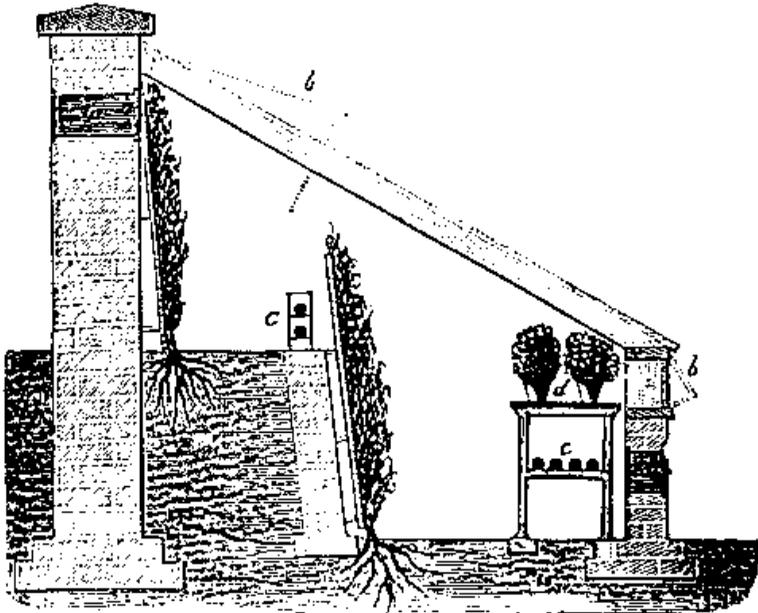


Fig. 32. — Serre à pêches à Trois Fontaines, près de Bruxelles.

dans la serre ici figurée, de très-abondantes récoltes de pêches.

Il ne sera pas hors de propos, je pense, de représenter également ici la coupe de deux serres mobiles (fig. 33 et 35). On en a établi de nos jours un grand nombre du premier modèle dans les jardins en Belgique, et spécialement aux environs de Gand, où on en trouve par centaines : on la désigne souvent sous le nom d'*abri vitré*. Elle est composée de châssis placés les uns à côté des autres sur

toute la longueur des arbres qu'on veut abriter ou forcer. Ces châssis mesurent 2<sup>m</sup>50 de longueur et ne doivent pas avoir plus d'un mètre de largeur pour être facilement maniables; ils sont munis à leur partie supérieure de deux crochets, à l'aide desquels ils sont suspendus à une tringle en fer fixée au haut du mur et à 0<sup>m</sup>50 en avant. Les petits panneaux supérieurs n'ont qu'une dimension de 0<sup>m</sup>50.

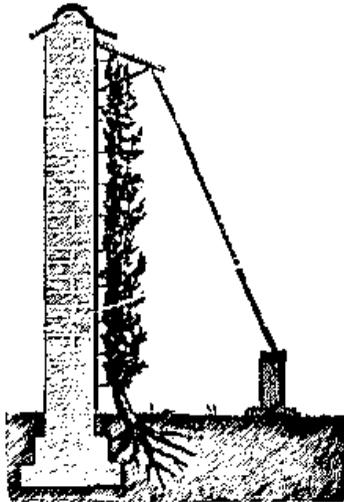


Fig. 33. — Serre mobile pour espalier.

La figure 34 donne une idée parfaite de ce genre de construction qui est répandue actuellement dans un



Fig. 34. — Vue extérieure d'un abri vitré ou serre volante.

grand nombre de jardins en Belgique.

La serre mobile représentée par la figure 35 avait été établie par feu le docteur Boyyn, ancien bourgmestre de Sleidinge, près de Gand. Elle était chauffée par un thermosiphon et on y obtenait, il y a quelques années, des produits très remarquables.

Ce ne sont pas là des serres à forcer; mais au moyen de ces constructions, on peut accélérer la végétation à

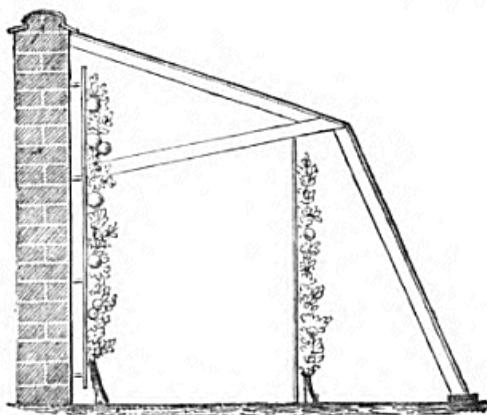


Fig. 35. — Serre mobile pour espaliers et contre-espaliers.

partir du commencement de mars et obtenir une avance de six semaines à deux mois sur la maturation des fruits à l'air libre.

## § 2. — *De la plantation et du sol.*

Le pêcher est celui de nos arbres fruitiers dont les fleurs se montrent les premières au printemps; aussi le chevelu de ses racines commence-t-il à se renouveler dès l'automne. La plantation doit donc toujours se faire dès la fin d'octobre, lorsque les premières feuilles viennent à se détacher. En règle générale, il faut préférer des arbres

jeunes, des écussons d'un ou de deux ans, sains, vigoureux, bien pourvus de racines.

Quand on est pressé de jouir, on peut prendre néanmoins des arbres en plein rapport, offrant les mêmes conditions de santé et de vigueur, des arbres dont on a eu soin de constater, l'été précédent, la fertilité, et appartenant à l'une ou l'autre des variétés dont on trouvera plus loin la liste.

Dans les terrains sablonneux et légers, les arbres sont déterrés sans motte, avec le plus grand soin et de manière à conserver intactes toutes leurs racines; lorsque le sol est un peu plus consistant, on peut transplanter avec motte. Cette transplantation peut se faire par les moyens ordinaires, qui sont assez connus, ou bien, si le temps s'y prête, par *mottes gelées*.

Je crois devoir dire quelques mots de ce dernier procédé, auquel on a rarement recours dans notre pays. En novembre, dès que le temps se dispose à la gelée, on creuse, autour de chaque arbre, à une distance de 0<sup>m</sup>50 à 0<sup>m</sup>80 de la tige et suivant ses dimensions, une rigole qui pénètre jusqu'en dessous des racines. Si la terre n'est pas humide, on l'humecte le soir en y répandant le contenu de quelques arrosoirs d'eau, et le lendemain si l'on juge que la motte n'est pas encore assez dure, on la couvre de paille pour qu'elle ne dégèle pas; on enlève celle-ci le soir, et au bout de 2 ou 3 jours, quand bien même le thermomètre ne serait descendu que très peu au dessous de 0, on pourra opérer le transport avec la plus grande facilité. Une serre plantée d'après cette méthode, et soumise immédiatement au forçage, peut donner un bon résultat si elle est conduite avec tous les soins dont je donnerai le détail plus loin. Quant aux arbres plantés sans motte, il serait fort chanceux de les chauffer de suite et il vaut mieux attendre

l'année suivante : toutefois, au printemps, dès le commencement de mars, on fera bien de les couvrir de châssis vitrés afin de favoriser leur végétation et de les abriter contre les vents desséchants du nord et de l'est.

La terre qui convient au pêcher doit être de la composition suivante ou d'une composition analogue :

- 2 parties terre de jardin, ni légère, ni compacte,
- 1 partie terreau de feuilles,
- 1 id. id. de fumier de vache bien consommé,
- 1/8 id. gros sable.

Lorsque la serre se trouve dans une situation peu élevée, où le sol est souvent humide pendant l'hiver, on fera bien d'établir un drainage profond à 1 mètre 50 centimètres en avant du premier mur.

### § 3. — *Du choix des variétés.*

Je mentionnerai ici toutes les variétés qui ont été employées avec succès, en engageant toutefois les amateurs, qui n'ont pas plusieurs serres à consacrer à cette culture, de s'en tenir exclusivement à un petit nombre de variétés seulement, parmi les plus avantageuses.

Il est bon que l'on ait vu fructifier les arbres que l'on se propose de forcer ou tout au moins d'être fixé sur la nature des variétés que l'on destine à la plantation des serres, attendu que toutes ne sont pas également propres à ce genre de culture.

**AVANT-PÊCHE ROUGE.** — Arbre ordinairement peu vigoureux, mais très fertile, que l'on ne rencontre plus même dans les anciens jardins, où on le conservait autrefois à cause de la précocité de ses fruits. Quoique cette variété soit préconisée en Allemagne et notamment à

Potsdam, et qu'en 1<sup>re</sup> saison elle puisse donner des fruits mûrs dans la 1<sup>re</sup> quinzaine d'avril, je conseille de ne pas la multiplier dans les serres. Son fruit n'est ni assez beau ni assez volumineux; la pêche de primeur est avant tout un fruit d'apparat et sous ce rapport on peut la comparer au diamant dont la valeur augmente proportionnellement au carré de son poids.

DOUBLE DE TROYES. — Ressemble à la précédente, mais son fruit est un peu plus gros; la peau est d'un rouge plus vif, la chair plus fine, plus ferme, la saveur plus vineuse et plus parfumée; enfin, elle surpasse l'avant-pêche rouge sous tous les rapports, mais elle est un peu plus tardive. L'arbre est de vigueur moyenne.

Les amateurs aussi bien que les spéculateurs doivent rejeter de leurs cultures cette variété, de même que la précédente. Aujourd'hui, les producteurs doivent s'attacher de plus en plus à ne cultiver que des variétés de mérite sous le triple rapport du volume, de la beauté et de la qualité.

CHEVREUSE HATIVE. — Arbre très vigoureux et très fertile; fruit assez gros, bordé de deux lèvres inégales, jaune du côté de la muraille, d'un beau rouge brun au soleil, de 1<sup>re</sup> qualité; chair fine, blanche, rouge autour du noyau, fondante, agréablement parfumée. Si cette variété laisse quelquefois à désirer quant à la qualité, cela tient surtout à ce qu'on laisse mûrir trop complètement le fruit sur l'arbre.

D'après André Leroy, la pêche *Bonouvrier* n'est autres que la *Chevreuse hative*.

CHEVREUSE TARDIVE (*Bonouvrier*, à tort). — Fruit très gros, mamelonné; le côté exposé à la lumière est d'un rouge vif, l'autre côté reste un peu verdâtre, même à la maturité; chair blanche, rose autour du noyau, juteuse,

parfumée et de beaucoup supérieure à la précédente. Fertilité très grande. Les chevreuses sont lentes à se former et n'acquièrent que très tardivement leur forme et leur coloris. Elles sont aussi très difficiles relativement au choix du terrain et elles peuvent quelquefois changer de forme et de nature, selon la composition du sol.

MELCATON<sup>(1)</sup>. — Arbre vigoureux et fertile; fruit gros, arrondi, blanc jaunâtre; chair blanche, sucrée, très vineuse, 1<sup>re</sup> qualité. Très recommandable, d'après les allemands, surtout pour les cultures de haute primeur.

BOURDINE OU GROSSE BOURDINE (syn. INCOMPARABLE DE NARBONNE OU PAVIE ADMIRABLE). — Arbre très vigoureux, fertile; fruit gros, même très gros, jaune verdâtre à l'ombre, rouge foncé au soleil; chair d'un blanc jaunâtre, rouge autour du noyau, de 1<sup>re</sup> qualité. Fertilité abondante.

DOUBLE MONTAGNE. — Arbre vigoureux et fertile; fleurs grandes; fruit assez gros, arrondi, pâle à l'ombre, légèrement lavé de rouge du côté du soleil; chair très délicate, blanche. Cette variété paraît être celle qui convient le mieux au forçage à l'aide du fumier et on le rencontre surtout dans les pépinières en Hollande.

POURPRÉE HATIVE. — Arbre vigoureux, très productif; fruit à peau duveteuse, moyen, arrondi, d'un blanc jaunâtre, rouge au soleil; chair non adhérente, blanche, fondante, rougissant autour du noyau, d'une saveur délicieuse. N'est pas répandue dans les jardins comme elle le mérite. L'arbre végète admirablement sur tous les sujets et sous toutes les formes.

GROSSE MIGNONNE. — Variété aussi précieuse pour la

---

(1) D'après A. Leroy, cette dénomination serait une corruption de *Mirlicoton*, synonyme de Brugnion et de Pavie, indistinctement.

culture en serre que pour celle à l'air libre. Il en existe plusieurs sous-variétés, issues de noyau, qui ne la valent pas toujours. Fruit gros, un peu déprimé au sommet, jaunâtre du côté du mur, rouge foncé vers le soleil; chair un peu adhérente au noyau, vineuse, très fondante, d'un jaune très pâle, rougissant au centre. Arbre vigoureux, très fertile. Cette variété est une des plus répandues et des plus appréciées. Dans le Dictionnaire pomologique d'André Leroy, elle n'a pas moins de 57 synonymes.

Il existe également une

GROSSE MIGNONNE HATIVE, bien distincte de la précédente, vigoureuse, très fertile, ayant un fruit assez volumineux, bien coloré, de qualité excellente et qui mûrit, avantage précieux, quinze jours avant la GROSSE MIGNONNE ordinaire.

MADELEINE ROUGE OU MADELEINE DE COURSON<sup>(1)</sup>. — Arbre vigoureux, très fertile, lorsqu'on est parvenu à modérer sa végétation. Variété sujette au blanc, surtout à l'exposition du levant. Fruit assez gros, rouge pourpre du côté éclairé; chair fondante, délicieusement parfumée, rouge autour du noyau, lequel n'est pas adhérent, quoique retenant des lambeaux de chair.

MADELEINE BLANCHE. — Arbre vigoureux et qui serait très fertile si, en plein air, les gelées printanières n'endommageaient fréquemment ses fleurs. Cette variété est recommandée par C. Ritter, directeur des jardins impériaux, à Vienne, dans son ouvrage sur les cultures forcées

---

(1) Dans son excellent *Traité du pêcher*, aussi consciencieux que savant, M. de Mortillet distingue ici deux variétés différentes. « La première, la *Madeleine rouge*, dit-il, est bonne; la deuxième, la *Madeleine de Courson*, excellente. En général, tous les pépiniéristes en font deux synonymes. »

(*Die künstlichen Treibereien*). Je n'ai pas eu l'occasion de la forcer en 1<sup>re</sup> ni en 2<sup>e</sup> saison; mais en 3<sup>me</sup> saison elle a donné des résultats satisfaisants. Elle est supérieure à la précédente comme qualité et comme volume; le fruit est gros, très pâle, un peu rosé du côté du soleil, très juteux et d'une saveur sucrée très vineuse.

Les six premières variétés, — l'*Avant pêche*, la *petite Mignonne*, les *Chevreuses*, la *Melcaton* et la *Bourdine*, — qui sont toutes petites ou moyennes fleurs, doivent être préférées pour les serres de haute primeur que l'on commence souvent à chauffer dès la mi-novembre; pour les saisons suivantes, y compris la 2<sup>e</sup>, que l'on met ordinairement en activité vers la fin de décembre et dont les fruits sont mûrs à la fin de mai ou dans le commencement de juin, il y a plus de profit à choisir les variétés à grandes fleurs.

Il y a probablement encore d'autres variétés que l'on pourrait utiliser avec des chances de succès, telles que la *Reine des vergers*, la *Belle Beauce*, la *Chancelière*, etc., qui ont beaucoup d'analogie avec quelques-unes de celles que je viens de citer; mais je ne puis dire rien de positif à leur égard, ne les ayant pas soumises à des essais concluants.

Les brugnonns et les pavies, qui sont très estimés dans le midi, ainsi qu'en Amérique, mais qui sont loin d'être aussi répandus dans nos jardins, on ne sait trop pourquoi, se cultivent assez rarement en serre, si ce n'est en Angleterre.

M<sup>c</sup> Intosh, dans son *Practical Gardener*, mentionne une pavier que je crois inconnue dans nos cultures et qui mérite d'y être introduite; c'est la *Pavier Catherine*. En voici la description.

Fruit gros, généralement rond, mais de forme quelquefois irrégulière, jaune pâle, verdâtre à l'ombre, d'un beau

rouge du côté du soleil; chair fondante, rouge autour du noyau; saveur délicate à la maturité complète, que l'on obtient facilement dans une serre. Cueilli en plein air, il devient meilleur après avoir été déposé préalablement 3 ou 4 jours à la fruiterie. Arbre très robuste et très fertile, mais qui ne mûrit pas toujours ses fruits dans toutes les situations; la maturité a lieu en plein air en octobre et novembre. A recommander pour les cultures tardives.

§ 4. — *Formation et conduite des arbres.*

La forme la plus convenable à donner aux pêchers dans les serres, est, selon moi, celle qui donne le plus de fruits aussitôt que possible. Sous ce rapport, le cordon vertical simple et le cordon double ou forme en U (fig. 36), pour les arbres appliqués sur un treillis parallèle au vitrage, comme dans les serres de première saison, seront évidemment celles qui réuniront le plus d'avantages; formation rapide, entretien peu compliqué, remplacement facile des pieds qui viendraient à périr accidentellement, etc.

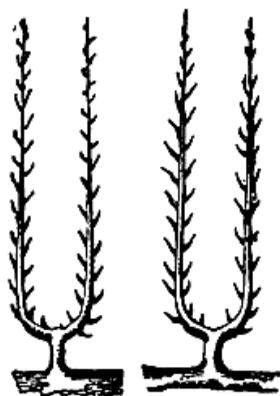


Fig. 36. — Cordon double ou en U.

Je ne repousse pas absolument les autres formes : en U double, palmettes ou candélabres, mais les plus simples à mon avis, sont les meilleures, parce que, en cas d'accident, on les remplace le plus facilement.

Les sujets qui peuvent servir pour la greffe du pêcher sont l'amandier et le prunier. A Paris, on donne exclusivement la préférence au premier, mais il exige un terrain

profond et qui ne soit pas humide; chez nous, on emploie généralement le prunier de Damas ou de St-Julien pour les terrains argileux, compacts, et le prunier mirobolan pour les terres légères et siliceuses. Pour les arbres destinés à être cultivés en serre, et auxquels nécessairement on procurera toutes les conditions favorables en ce qui concerne la qualité du sol, au moyen de terres préparées et d'un drainage bien conditionné là où le sous-sol serait imperméable, on pourra, dans bien des cas, choisir l'amandier, parce que les arbres greffés sur cette essence sont plus vigoureux, plus vite formés, et produisent davantage. Parmi les différentes sortes d'amandiers, on doit préférer l'amandier doux à coque dure. Toutefois, les variétés *Pourprée hâtive*, *Bourdine* et *Madeleine rouge* réussissent mieux, paraît-il, greffées sur amandier à fruit amer.

Une autre considération doit déterminer le choix du sujet, c'est la *forme* qu'on se propose de donner aux arbres. Ceux qui sont destinés à prendre de grandes dimensions devront toujours être greffés sur amandier ou sur prunier de semis, vigoureux. Au contraire, le mirobolan sera préférable pour les petites formes, telles que *cordons simples* et *doubles*, *formes en U*, *Q*, etc.

#### TRAITEMENT DES ARBRES PENDANT L'ÉTÉ QUI PRÉCÈDE LE FORÇAGE.

Un fait bien constaté, c'est que la production des fruits est une cause d'épuisement pour les arbres : voilà pourquoi une récolte excessive est le plus souvent suivie d'une récolte à peu près nulle. On a remarqué également que, lorsque la fécondation des fleurs n'a pu avoir lieu, soit à cause des gelées tardives ou à la suite de pluies abondantes,

en un mot quand la récolte manque par des causes purement atmosphériques, on a remarqué, dis-je, que l'année suivante devient ordinairement une année d'abondance. Cette abondance est due à l'accumulation, dans le système du végétal, de la quantité de matières nutritives qui aurait servi à nourrir les fruits si ceux-ci étaient parvenus à maturité. La nature nous dicte donc par là une règle que je vais énoncer ainsi : *Pour obtenir l'année suivante une fructification abondante en culture avancée, il est indispensable d'enlever impitoyablement tous les boutons à fleurs sur les arbres que l'on se propose de forcer.* De même, il est nécessaire de soigner particulièrement ces arbres quant à l'ébourgeonnement, la taille en vert et le pincement. Ces diverses opérations se trouvant clairement expliquées, sous le rapport de leur utilité et de leur exécution, dans la plupart des traités d'arboriculture, je puis me dispenser d'entrer dans des détails à cet égard<sup>(1)</sup>.

#### TRAITEMENT EN SERRE.

##### § 1. — *De l'époque du forçage en première saison.*

Le forçage est une anticipation sur le travail de la nature; au moyen du climat artificiel, de l'atmosphère humide et tiède dont on l'entoure, on excite l'arbre à sortir de l'état de torpeur où il venait d'entrer et on le force à recommencer une nouvelle période végétative au lieu du long repos que la nature lui réservait. Ce traitement

---

(1) Consulter au surplus le *Manuel de l'Amateur de fruits*, 1<sup>re</sup> partie, par ÉD. PYNABERT. — Librairie de Ad. Hoste, à Gand.

Cet ouvrage, quoique tiré à un très grand nombre d'exempl., est épuisé depuis plusieurs années. Une nouvelle édition est en voie de préparation.

doit affaiblir incontestablement ses forces vitales, et cela d'autant plus que le repos qu'on lui aura laissé aura été court. Qu'on ne perde pas de vue que nos arbres fruitiers ont besoin d'une certaine période de repos. Ce repos, ne fût-il que de deux ou de trois semaines, leur est indispensable; ce sommeil réparateur, que l'hiver leur procure annuellement, ranime leur excitabilité affaiblie, les prédispose à une nouvelle production de fleurs et de fruits. Dans les pays chauds il est difficile, si pas impossible de leur procurer ce repos et c'est ce qui explique dans ces pays la stérilité de la vigne, qui demande pourtant une si grande somme de chaleur pour mûrir ses fruits. Ainsi donc, en règle générale, pour tous les arbres fruitiers comme pour le pêcher, avant de commencer le forçage il faut que la végétation ait cessé complètement, ce dont on n'est bien certain que lorsque le thermomètre s'est abaissé, pendant quelques nuits, à 3 ou 4° au-dessous de zéro, et quand les feuilles se sont détachées naturellement des arbres.

On peut, il est vrai, hâter ce repos en abritant les arbres au printemps, au moyen de châssis, afin d'avancer leur végétation, ou bien encore en empêchant, en automne, que leurs racines ne soient en contact avec l'eau, en les soumettant en d'autres termes à une sécheresse artificielle. Cependant, l'expérience m'a prouvé que l'on ne gagne que très peu en voulant trop accélérer la mise en végétation, et que les risques deviennent très grands; et s'il ne gèle pas avant la mi-novembre, comme cela arrive fréquemment, il sera préférable de différer jusqu'à la fin du mois, et même davantage la mise en activité du chauffage.

En Angleterre on ne commence généralement à mettre en train la 1<sup>re</sup> saison qu'en décembre ou janvier, et la maturité des fruits a lieu au plus tôt à la fin de mai;

beaucoup de cultivateurs ne commencent même qu'au 1<sup>er</sup> février. A Berlin comme à Vienne, où les hivers sont plus rudes et plus précoces, et où il manque rarement de geler à plusieurs degrés dès le mois de novembre, on commence toujours à forcer la 1<sup>re</sup> saison au plus tard le 1<sup>er</sup> décembre; j'ai fait de même en Belgique, et cela avec le plus grand succès. Quant aux saisons suivantes, on les met en train successivement à un mois ou six semaines d'intervalle.

§ 2. — *De la taille des productions fruitières.*

Dans les serres, la taille des rameaux à fruits doit évidemment différer un peu de celle que l'on fait à l'air libre, et l'on doit sacrifier bien souvent le remplacement à la production du fruit. Comme on le verra bientôt, une grande partie du succès dépend du temps qu'il fait pendant la durée de l'épanouissement des fleurs. Dans la forcerie de 1<sup>re</sup> saison, la floraison arrive vers l'époque où les jours sont courts et souvent brumeux, où le soleil est rare; il ne faut donc pas diminuer les chances de succès en supprimant un

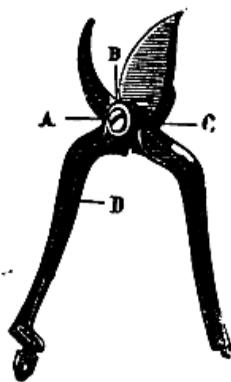


Fig. 37. — Sécateur Aubry.

trop grand nombre de boutons. On taillera très long, et, lors de la taille en vert, on raccourcira tous les rameaux dont les fleurs n'auraient pas noué. Plus tard, les jours s'allongent, le soleil s'élève et les chances de réussite augmentent; alors aussi la taille pourra être plus courte. Ainsi, en règle générale, pour la saison la plus hâtive, taille presque nulle, surtout si le pincement a été opéré

de manière à ce que les rameaux n'aient pas plus de 0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>40 de longueur; pour la suivante, taille plus sévère; pour la 3<sup>e</sup>, encore plus et ainsi de suite, de telle sorte que les arbres dont le forçage commence en février soient à peu près taillés comme ceux de plein air.

Comme on le voit, le système de taille adopté ici est combiné de manière à prolonger autant que possible la durée de la floraison aux époques les plus critiques.

Je ne vois absolument aucun inconvénient à employer le sécateur pour la taille des productions fruitières. Un bon modèle est celui de M. Aubry (fig. 37) qui a l'avantage d'avoir un ressort mobile qu'on peut remplacer en cas de besoin.

### § 3. — *Du forçage proprement dit.*

La saison végétative du pêcher, comme celle des autres arbres à fruits avec noyau, peut être subdivisée, sous le rapport de la culture forcée, en quatre périodes distinctes qui demandent chacune un traitement spécial. La 1<sup>re</sup> comprend toutes les opérations auxquelles les arbres sont soumis jusqu'au moment où les fleurs commencent à s'épanouir; la 2<sup>e</sup> période, celle de la floraison, et qui exige la surveillance la plus active, est la plus courte: elle finit dès que les fleurs ont noué; la 3<sup>me</sup> commence à la fécondation pour cesser lors de la formation du noyau; enfin, la 4<sup>me</sup> et dernière finit avec la maturité des fruits.

1<sup>re</sup> PÉRIODE. *Mise en végétation.* — Les jardiniers anglais et allemands qui ont traité de cette matière (Nicol, M<sup>c</sup> Intosch, H. Legeler, C. Ritter) ne négligent jamais de faire cette recommandation : avant de commencer, il

faut très soigneusement brosser et laver avec une infusion de tabac et d'autres ingrédients plus ou moins insecticides toutes les branches et tous les rameaux des pêchers, et même blanchir à la chaux les murs, peindre les treillages de la serre, afin de détruire les œufs d'insectes que la chaleur ferait éclore. Ces mesures préventives sont fort recommandables, surtout lorsque la végétation a eu à souffrir l'été précédent des ravages des insectes.

La chaleur et l'humidité sont les deux éléments essentiels de la végétation. Les immenses progrès que l'on a faits depuis une vingtaine d'années dans la culture des plantes exotiques sont dûs, en grande partie, au perfectionnement des appareils de chauffage, qui facilitent l'application de ces deux éléments dans des proportions convenables et variant d'après l'état de la végétation. Ainsi, par exemple, une humidité très abondante de l'atmosphère sera utile, indispensable même, pour activer le mouvement de la sève avant l'épanouissement des fleurs; mais pendant la floraison elle deviendra au contraire très nuisible à la fécondation. Pour obtenir cette humidité si favorable au développement des nouvelles pousses et au gonflement des boutons, il faut seringuer matin et soir toutes les branches avec de l'eau tiède (25 à 30°C.), ou avec de l'eau qui aura séjourné, pour le moins quelques heures, dans la serre. Il faut également jeter de l'eau dans les sentiers, sur les murs et sur les tuyaux de chauffage, ou, comme j'ai dit en parlant des serres qui ne sont pas chauffées au moyen du thermosiphon, placer des bacs remplis d'eau sur les conduits de chaleur.

La température ne doit s'élever que lentement et graduellement : la 1<sup>re</sup> semaine, elle ne doit pas dépasser 8 à 10°C.; le semaine suivante, on peut l'élever de 2° et

ainsi de suite chaque semaine, jusqu'à 15 à 18°, maximum que l'on ne doit jamais dépasser pour amener la floraison, à moins que cette élévation de température ne soit provoquée par les rayons du soleil; dans ce cas il n'y a aucun inconvénient à ce que le thermomètre s'élève jusqu'à 23 ou 24°, sans que l'on soit obligé de donner de l'air, ce que l'on ne fait que très rarement durant cette première période et uniquement pour prévenir la moisissure. La température nocturne doit toujours être inférieure à celle du jour, et la différence doit être d'autant plus grande que la température est plus élevée; lorsque la température du jour aura été de 8°, elle ne pourra pas dépasser 5° pendant la nuit; le thermomètre pourra s'élever jusqu'à 10° pendant la nuit, lorsque, pendant le jour, il aura atteint 16°.

La chaleur du sol stimule l'activité du travail d'absorption des racines; à cette fin je conseille de couvrir, dès que les châssis sont placés, le pied des arbres d'une couche de fumier chaud, à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur de la serre, et de donner, après quelques jours, un bon arrosement avec de l'eau dont la température est environ à 40°, et à laquelle on ajoute une certaine quantité de bouse de vache, du purin ou d'autres engrais liquides. Cet arrosement sera renouvelé 15 jours ou 3 semaines plus tard, après que les arbres sont entrés en végétation, et cela d'autant plus souvent que celle-ci sera plus active. Pour prévenir la déperdition rapide de la chaleur de la couche de fumier placée intérieurement et l'empêcher de produire une humidité trop abondante à l'époque de la floraison, on peut la recouvrir d'un lit de tan d'environ 0<sup>m</sup>30 d'épaisseur. Le fumier, placé au dehors, sur une largeur d'au-moins un mètre, doit être recouvert de planches, autant pour conserver sa chaleur que pour faciliter le service extérieur des serres.

L'emploi de fumier et de tan à l'intérieur des serres à forcer n'est absolument nécessaire que dans les forceries de toute première saison, qui sont chauffées par des conduits à fumée; on peut aisément s'en passer dans celles qui sont forcées par le thermosyphon, ou que l'on ne commence à chauffer que vers le mois de janvier.

2<sup>m</sup>e PÉRIODE. *Floraison et fécondation.* — Au bout de cinq à six semaines, la floraison a lieu. Lorsque les fleurs commencent à s'ouvrir, il devient prudent de ne mouiller que le tronc et les branches de charpente; le seringage sur les fleurs produirait le même effet que les pluies abondantes au printemps sur la récolte des vergers: toutes les fleurs resteraient stériles.

Pendant toute cette période il faut autant que possible donner de l'air dans la serre; la ventilation favorise la fécondation en produisant du mouvement dans l'atmosphère et en lui enlevant son excès d'humidité. Si le soleil, dont la présence exerce une influence si salutaire, reste caché par les brouillards fréquents à cette époque de l'année, il ne faut rien précipiter: on diminue la chaleur; on laisse le thermomètre baisser jusqu'à 8 et même 7°. La chaleur est favorable à la fécondation, il est vrai, mais ce n'est pas la chaleur artificielle. D'autre part, cet abaissement de température ne peut être nuisible puisqu'on le voit également se produire dans la nature: le thermomètre descend souvent en avril, pendant la floraison des pêcheurs, même en dessous du point de congélation. Il faut donc prendre patience. Au moyen d'une température peu élevée, la floraison se prolongera tout au moins pendant trois semaines; durant cette époque, un seul jour de soleil suffira pour déterminer une fécondation naturelle assez

abondante; les pédoncules floraux ne se seront pas allongés, étiolés, et les fruits seront solidement constitués. Quand on veut réussir il faut abaisser la température pendant la floraison; cet abaissement se produit simplement par la ventilation. Plus la floraison se prolonge, plus on peut compter sur une bonne réussite. On peut bien augurer de l'avenir de la culture lorsque, après une quinzaine de jours, on voit le pistil s'allonger et quand les pétales restent encore attachés au calice; mais il n'y a que fort peu d'espoir lorsque ces organes se flétrissent déjà au bout d'une semaine, quand bien même le pistil aurait l'air de persister; en effet il ne tarde pas à tomber lui-même.

Lorsque, à raison de l'état de la température extérieure, il n'est pas possible d'aérer, certains praticiens impriment de temps en temps quelques secousses un peu brusques au treillis sur lequel les arbres sont palissés, de façon à favoriser l'éparpillement de la poussière pollinique ou pollen. Nous avons vu obtenir ainsi de bons résultats dans les vignobles vitrés. Dans la culture sous verre du pêcher, nous croyons qu'il sera plus avantageux d'aider à la fécondation des fleurs en passant sur celles-ci, au moment du complet épanouissement, au moyen d'un pinceau moelleux ou plutôt de brosses légères formées d'inflorescences de *Stipa pennata*. Nous pouvons assurer que la fécondation artificielle ainsi pratiquée dans les serres a parfaitement réussi pour des pêchers, des cerisiers et des fraisiers.

Il arrive quelquefois dans les forceries de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> saison, où la floraison a lieu en janvier, février et mars, qu'après une longue suite ininterrompue de jours couverts, il y a une journée de soleil, claire et resplendissante; alors il faut

prendre bien garde! Ces rayons si bienfaisants que l'on attendait avec impatience, sont traîtres : c'est le mot, car leur effet délétère ne se manifeste qu'au bout de quelques jours; alors que rien ne semblait devoir présager un tel désastre, on voit tomber les unes après les autres toutes les fleurs, sans qu'une seule ait été fécondée. Les végétaux, aussi bien que les animaux, peuvent supporter un grand froid comme aussi une forte chaleur quand la transition est insensible; les contrastes violents sont très souvent la cause de maladies mortelles ou incurables, dont les premiers symptômes ne tardent jamais à se faire sentir. Pour prévenir l'influence désastreuse du soleil sur les fleurs épanouies par la chaleur artificielle pendant les journées sombres, il faut ombrager la serre au moyen de toiles claires ou de claires légères, et cela seulement pendant quelques heures, pour habituer peu à peu les fleurs au contact vivifiant des rayons solaires.

A l'exception de la 1<sup>re</sup> saison, toutes les autres doivent, pendant la floraison, être garanties contre le soleil de 10 à 2 heures.

C'est ordinairement au cours ou vers la fin de cette période que les pucerons commencent à se montrer; dès que l'on en aperçoit, il faut fumiguer au tabac, même pendant la floraison, mais prudemment pour ne pas brûler les fleurs. Certains auteurs prétendent que la fumée de tabac est nuisible; cependant je n'ai jamais eu à me repentir d'en avoir usé. On pêche plutôt par excès de zèle, car on pourrait très bien brûler également les feuilles des plantes dans les serres, quand on emploie la fumée de tabac d'une manière inintelligente. Le puceron vient au jour aussitôt que les jeunes pousses commencent à se développer. Pour empêcher qu'il ne se multiplie rapidement,

il suffit de faire une petite fumigation, renouvelée à 3 ou 4 jours d'intervalle; cette opération se fait le soir, après le coucher du soleil, et lorsque la serre est déjà couverte. Le lendemain matin, on seringue énergiquement pour nettoyer les arbres. Lorsqu'on brûle du tabac dans une serre, il ne faut pas mouiller d'avance ni les feuilles, ni les fleurs, car ce serait très dangereux.

Au lieu de brûler du tabac dans les serres on peut aussi vaporiser l'extrait (ou jus) de tabac au moyen de l'appareil construit par M. Martre et désigné sous le nom de *Thanatophore* (Porte la mort). J'ai fait connaître cet appareil dans la *Revue de l'Horticulture belge* et j'emprunte à cette publication les figures et les détails qui suivent sur la manière de l'employer.

Cet appareil (fig. 38) consiste en une charnière B surmontée d'une cucurbitte C, qui se prolonge en un long tube abducteur D. Sur le côté de la cucurbitte se trouve placée une bouteille F, munie d'un tube de niveau en verre, et dont l'extrémité du goulot G plonge dans la chaudière jusqu'à environ un centimètre du fond. Quand il s'agit de faire fonctionner l'appareil, on place la chaudière sur le fourneau A, on remplit la bouteille d'une solution titrée de jus de tabac, et on verse un litre de cette même liqueur dans le fond de la chaudière, où le liquide est maintenu à un niveau constant tant que la bouteille n'est pas vide. Tout cet appareil est d'ailleurs placé en dehors de la serre, et seul le tube y pénètre au moyen de l'ouverture produite par l'enlèvement d'une vitre. Le liquide ne tarde pas à se distiller et à remplir la serre de vapeur.

Le grand avantage de cet appareil est de permettre de régler complètement l'opération par la quantité du liquide employé, par son titre qui reste constamment le même,

ainsi que par la durée que l'on donne à l'opération.

L'appareil grand modèle (fig. 38) contient quatre litres dans la bouteille et un litre dans le fond de la chaudière,

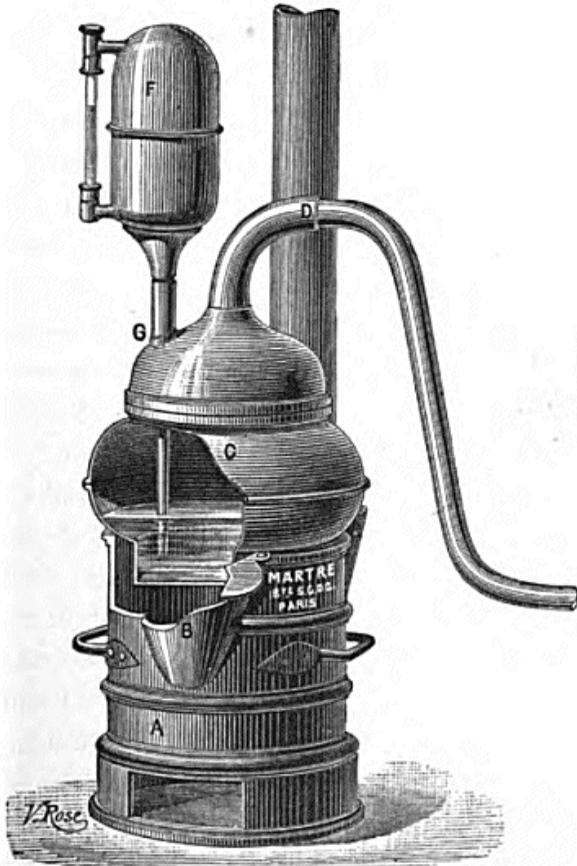


Fig. 38. — Appareil de M. Martre pour la vaporisation de l'extrait de tabac.

soit une quantité suffisante pour agir efficacement dans une serre de 150 à 200 mètres cubes environ; pour une serre plus grande, on remplit la bouteille quand elle s'est vidée. On construit pour les serres de dimensions plus restreintes

des appareils plus petits et qui peuvent être chauffés par une lampe à esprit de vin.

Des expériences nombreuses ont démontré que par ce procédé l'on détruit complètement, non-seulement les

pucerons, mais encore les autres parasites qui causent de si grands dommages aux plantes.

Il est indispensable de renouveler l'opération plusieurs fois, afin de détruire tous les insectes issus des œufs ou larves sur lesquelles la vapeur d'eau chargée de jus de tabac n'a qu'une faible action.

Un grand perfectionnement a été introduit dans le dernier modèle construit par M. Martre.



Fig. 39. — Petit appareil de vaporisation, chauffé par une lampe à pétrole ou à esprit de vin.

Le tube à l'aide duquel le jus de tabac vient remplacer au fur et à mesure le liquide évaporé, est muni au point G d'un robinet qui

permet de mieux régler l'opération. La bouteille F est également munie à sa partie supérieure d'un entonnoir et d'un robinet. On peut ainsi renouveler aisément la provision de jus et prolonger l'opération aussi longtemps qu'on le juge utile.

Un litre d'extrait liquide de tabac marquant de 9 à 10° à l'aréomètre de Baumé est suffisant pour saturer l'air d'une serre ayant un cube de 40 à 50 mètres. Pour une serre cubant 200 mètres, il faudra de 4 à 5 litres.

On a aussi émis l'avis qu'un liquide, dont la densité a été ramenée à 8° de l'aréomètre de Baumé par l'addition d'une quantité convenable d'eau, est celui dont l'emploi

est le plus avantageux. Cette manière de voir n'est pas partagée par plusieurs de nos praticiens les plus compétents; d'après eux, il y aurait au contraire grand avantage à n'employer que l'extrait le plus concentré possible.

Après des expériences répétées je me suis décidé à donner la préférence au jus de tabac ayant une densité de 10°, ou ramené à ce degré, si sa densité est plus grande, par une addition suffisante d'eau.

On a recommandé également comme moyen destructif du puceron l'humectation des parties attaquées au moyen d'une dissolution d'extrait de digitale dans la proportion de 20 grammes dans 1 litre d'eau (M<sup>c</sup> Intosch); ce moyen est peut-être fort bon, mais je suis persuadé qu'aucun remède n'est d'une application plus facile dans les serres, n'est plus énergique et moins dispendieux que la fumée ou la vapeur de tabac.

Il peut arriver aussi que, vers la fin de la floraison, on remarque déjà la présence de l'araignée rouge. C'est là un signe non équivoque de négligence et de mauvaise culture. Beaucoup de praticiens considèrent l'apparition de cet insecte comme une suite de l'absence de ventilation. C'est une erreur; l'insuffisance d'humidité aérienne, l'aridité de l'air en est la seule et unique cause. Aussi l'eau est-elle son antidote; lorsqu'on s'y prend de bonne heure, il suffira de tenir la serre bien couverte de paillassons, de faire descendre la température à + 6 ou 8°, de seringuer fortement avec de l'eau froide, de manière à bien mouiller les deux faces des feuilles et de maintenir cette humidité sur les arbres pendant toute une journée. Plus tard, si le mal avait fait plus de progrès, ce traitement devrait être continué pendant 3 ou 4 jours.

3<sup>me</sup> PÉRIODE. *Formation du noyau.* — Après que la floraison s'est opérée dans des circonstances favorables et que la fécondation a eu lieu, on voit peu à peu l'ovaire se gonfler et remplir complètement la partie inférieure du calice, qui bientôt se dessèche et disparaît. On donne alors un nouvel arrosement avec des engrais liquides et l'on recommence les seringages sur les feuilles avec autant de régularité qu'avant la floraison. On ne négligera pas non plus de jeter de l'eau dans le sentier et sur les conduits de chaleur, pour que l'air soit toujours bien humide.

Dans les forceries de 1<sup>re</sup> saison, il est inutile d'aérer et d'ombrager beaucoup, si ce n'est lorsque le soleil chauffe trop la serre, ce qui arrive encore assez rarement à cette époque de l'année (janvier, février).

On ne doit aérer que rarement, et seulement vers le milieu de la journée. On profitera des jours où le soleil donne sur la terre et fait monter le thermomètre au moins jusqu'à 20°. Dans les saisons suivantes, la ventilation deviendra de plus en plus nécessaire.

Jusqu'au moment de la formation du noyau, qui a lieu au commencement de mars, la température diurne devra être tenue régulièrement entre 14° et 16°. Pendant la nuit, le thermomètre pourra descendre jusqu'à 10° ou 12°.

On ne doit pas différer trop longtemps *l'ébourgeonnement*, c'est-à-dire le retranchement des bourgeons superflus; afin de perdre moins de sève, on les enlève dès qu'ils ont 0<sup>m</sup>05 de longueur. Il en est de même de la *taille en vert*; tous les rameaux dont les fleurs n'auraient pas noué sont rapprochés immédiatement après la défloraison, sur un ou deux bourgeons, les plus voisins de la couronne. Quant au *pincement*, d'ordinaire en première saison et à moins que la végétation ne soit excessivement vigoureuse,

on ne le pratique que plus tard; on doit néanmoins arrêter les bourgeons qui tendraient à s'emporter.

Dès que les nouvelles pousses commencent à prendre une consistance un peu ligneuse, il ne faut pas tarder de les *palisser*. Cette opération doit toujours avoir lieu graduellement, au fur et à mesure des progrès de la végétation, et se faire dans la serre avec d'autant plus de soins que les fréquents arrosements avec la seringue causeraient inévitablement des dégâts, si on laissait les jeunes bourgeons s'allonger trop avant de les fixer au treillage. Parfois il arrive qu'accidentellement les yeux sont restés dormants sur un rameau dont les fleurs ont noué. Il y a des jardiniers qui pensent que ces fruits ne peuvent continuer à grossir et parvenir à maturité parce que, disent-ils, les jeunes pousses qui attirent la sève leur font défaut. C'est une erreur; les fruits une fois formés attirent, par leur action propre, les sucres des parties environnantes, et aspirent même directement la sève ascendante. En opérant le palissage, on aura soin d'attacher un ou deux bourgeons de manière à soustraire ces jeunes pêches à l'influence directe de la lumière, ce que l'on doit toujours faire du reste également pour toutes les autres; c'est en restant ainsi ombragées sous les feuilles, qu'elles acquièrent le plus grand volume.

Bientôt les fruits atteignent un peu plus de la grosseur d'une noisette; ils entrent alors dans un moment de crise qui dure 8 à 10 jours et qui en fait souvent tomber un grand nombre; ils forment alors leur noyau. Un excès d'activité de la végétation serait contraire à cette formation, parce que toute la sève se porte avec trop de force vers les parties foliacées. Pendant cette période critique, il est bon de diminuer la température de 2° ou de 3° (ce qui fait

alors 11° à 13° pour la température de jour), d'ombrager tous les jours quelques heures, si le soleil est ardent, et de modérer les arrosements. Au bout d'un certain temps, on coupe un fruit en deux, et si le noyau commence à durcir, la réussite est devenue pour ainsi dire certaine.

C'est seulement après la formation du noyau que l'on peut retrancher une partie des fruits trop abondants, ce qu'il faudra faire assez rarement dans les forceries de haute primeur, où la floraison s'est effectuée à l'époque la plus défavorable de l'année; dans les saisons subséquentes, cet éclaircissement devient presque toujours nécessaire. Il est assez difficile de déterminer exactement le nombre des fruits à conserver; cela dépend de la vigueur des arbres et des variétés. Les arbres qui sont bien sains pourront évidemment produire plus que ceux qui seraient souffrants; l'*Avant-pêche* ou la *Petite Mignonne* pourront en porter deux et trois fois plus que la *Melcaton* ou la *Bourdine*. Legeler dit qu'on peut laisser en première saison de 1 à 2 fruits par pied carré (soit 10 à 20 par mètre carré) et 3 à 4 (30 à 40) dans les saisons suivantes; d'après M<sup>e</sup> Intosh les fruits doivent être espacés de 25 à 30 cent. Comme on tient à obtenir avant tout de beaux produits, m'est avis qu'il n'en faut jamais laisser plusieurs les uns à côté des autres.

4<sup>me</sup> PÉRIODE. *Maturité*. — A mesure que le fruit grossit, les soins de culture deviennent plus faciles; la végétation peut être stimulée par une chaleur un peu plus élevée (16°) et, si on le juge nécessaire, par un ou deux arrosements avec des engrais liquides. On devra cependant les supprimer à temps pour qu'ils n'altèrent pas la saveur délicate des fruits. Les bassinages au moyen de la seringue seront continués aussi longtemps que les fruits n'ont pas atteint

tout leur volume; ils rehaussent cette belle couleur rouge que le soleil donne aux fruits. On cessera de bassiner quelques jours avant la maturité.

Une fois l'existence des fruits assurée, on doit procéder au *pincement*, en agissant par gradation, un peu à la fois, comme je le recommande pour toutes les opérations violentes. Du reste ce travail ne doit pas être fait d'un seul coup; on peut opérer tous les jours partiellement et sur diverses parties de l'arbre. Les arbres forcés doivent nécessairement se reposer l'année suivante et, comme ils ne doivent pas fructifier alors, ils seront taillés très court, de manière à donner du jeune bois vigoureux. Non-seulement le pincement fortifie les yeux inférieurs des rameaux sur lesquels la taille sera rapprochée, mais il favorise en même temps le gonflement des fruits.

Personne n'ignore qu'il est bon d'enlever des feuilles sur les parties avoisinant les fruits, afin de leur donner de l'air et de la lumière. *L'effeuillage*, c'est ainsi que l'on nomme cette opération, se fait sur le pêcher en plein air; mais il est encore plus nécessaire dans la serre, où le fruit a toujours un peu moins de saveur et de coloris. On doit le faire aussi avec circonspection, graduellement, et n'enlever la dernière feuille qui recouvre le fruit que quelques jours avant de le cueillir; il perdrait de son volume et de sa qualité si on l'exposait trop vite et trop brusquement aux rayons du soleil.

La ventilation est indispensable durant cette période, à mesure que la pêche approche de sa maturité. C'est l'air, agissant de concert avec la chaleur solaire, qui lui donne

ce parfum exquis, cette vinosité qui la fait considérer comme le plus délicieux de tous nos fruits; sans air, elle est fade, insipide. Lorsque le temps est favorable, mais seulement pour les saisons dont la maturité arrive fin mai et plus tard, on peut parvenir à lui donner tout son bouquet, en enlevant les châssis et en exposant chaque jour, pendant quelques heures, les arbres à l'air libre; il faut les recouvrir avant le soir et chaque fois que la pluie menace de tomber.

Durant cette période, on peut retarder ou accélérer la maturation au fur et à mesure des besoins. J'ai dit qu'il convient que la température soit en moyenne de 16°; il est évident que les fruits atteindront plus vite leur maturité avec une température de 20° et même de 24°, surtout si elle est causée par le rayonnement du soleil sur la serre; mais ce sera toujours en partie aux dépens de leur qualité et de leur grosseur. D'un autre côté, en ombrageant les arbres ou en diminuant la chaleur, on retardera la maturation.

On conseille de tendre des filets sous les arbres, pour empêcher les fruits qui viendraient à tomber de perdre toute leur valeur en se meurtrissant. C'est une très mauvaise habitude que de laisser mûrir complètement les fruits sur les arbres; la pêche doit être cueillie 3 ou 4 jours avant sa maturité absolue, et être déposée à la fruiterie avant d'être livrée à la consommation; elle n'est jamais farineuse alors et sa saveur devient plus vineuse et plus fraîche. Il est assez difficile d'indiquer le moment précis de la cueillette; c'est une affaire d'appréciation. Ordinairement quand le fruit se détache facilement on peut dire qu'il est à point, mais alors c'est déjà un peu tard. La pêche

est tellement tendre et délicate, lorsqu'elle est mûre, qu'elle reçoit très facilement l'impression des doigts; aussi faut-il la manier aussi peu que possible. Lorsqu'on voit sa couleur verdâtre passer légèrement au jaune et que la peau tend à devenir transparente, on peut la cueillir hardiment, alors même qu'elle semblerait encore un peu dure.

Voici l'ordre de maturité dans la forcerie des variétés mentionnées :

L'*Avant-pêche* a besoin de près de quatre mois depuis la floraison ; la *Double des Troyes* et la *Pourprée hâtive* exigent 8 à 12 jours de plus ; la *Madeleine blanche*, la *Melcaton*, la *Grosse Mignonne* et la *Madeleine rouge* demandent un peu plus de quatre mois et demi. Enfin, la *Double montagne*, la *Chevreuse tardive* et la *Bourdine* mettent cinq mois pour arriver à maturité, lorsqu'elles sont forcées en première saison. En général, il faut moins de temps dans les saisons suivantes.

On voit que, par le procédé que je viens de décrire, l'on peut obtenir en première saison des pêches mûres à partir du 15 au 30 avril.

Quant aux saisons subséquentes, je dirai comme M. le comte de Lambertye : *Qui peut faire le plus peut le moins!* La culture se simplifie considérablement à mesure qu'on se rapproche de l'époque normale de la végétation des arbres.

#### TRAITEMENT APRÈS LE FORÇAGE.

Dès que la récolte des fruits est terminée, il faut serinquer vigoureusement les feuilles pour les rafraîchir. Par suite de la sécheresse relative de l'atmosphère, pendant la

fin de la maturation, l'araignée rouge reparait ordinairement, surtout lorsque les fruits ne mûrissent pas vite. Il faut la combattre, comme je l'ai dit précédemment, au moyen de bassinages à l'eau froide.

Les arbres de la deuxième saison et des saisons suivantes, qui déjà auraient été habitués au grand air et au soleil par l'enlèvement journalier des châssis pendant la maturation, peuvent être découverts immédiatement; il faut profiter d'une journée pluvieuse ou sombre pour ceux dont les fruits ont mûri avant la fin du mois de mai.

On arrose une dernière fois les racines; cependant une trop grande humidité n'est pas recommandable, parce qu'elle pourrait provoquer une nouvelle végétation qui s'aouterait incomplètement.

Au mois d'octobre on donne avec précaution un labour à la terre au pied des arbres, en y enfouissant une bonne fumure de bouse de vache; cet engrais est celui qui convient le mieux au pêcher. Après l'hiver, on rajeunit toutes les branches fruitières, c'est-à-dire que l'on taille sur un ou deux yeux au plus.

Les pêchers de première saison doivent se reposer pendant trois ans. S'ils ont été bien soignés et s'ils sont très vigoureux, on peut encore quelquefois les soumettre avec succès à la culture artificielle après un repos de deux ans; s'ils ne réunissent pas ces deux conditions, on ne peut pas espérer de très bons résultats. On prétend que certains cultivateurs forcent plusieurs années de suite les mêmes arbres, qu'ils jettent et remplacent lorsqu'ils sont complètement épuisés. Cette méthode (pour autant qu'elle existe, ce dont je doute fort, à moins qu'il ne s'agisse d'arbres simplement *avancés* et non *forcés*) n'est pas plus économique que celle que je viens d'expliquer en détail; mais

le simple bon sens fera aisément comprendre que les produits, obtenus de cette manière, ne peuvent jamais être ni aussi beaux ni aussi abondants.

Les arbres dont la mise en végétation ne commence qu'à partir du mois de février, peuvent être chauffés régulièrement chaque année sans inconvénient, pourvu qu'on les expose, dès la fin de mai ou au commencement de juin, à la libre influence de l'air et du soleil et qu'on ne leur laisse pas produire des récoltes trop abondantes.

Lorsque l'hiver est rigoureux, il devient quelquefois nécessaire d'abriter les péchers qui ont été forcés l'année précédente. J'ai déjà fait remarquer que les végétaux s'habituent progressivement à un certain régime. De même les arbres qui ont été forcés une fois entrent plus vite en végétation l'année suivante. N'est-ce pas par des transitions insensibles que l'horticulteur intelligent parvient à faire subir des modifications profondes à l'œuvre de la nature ? N'est-ce pas au moyen de semis répétés qu'il a rendu juteux, sucrés, parfumés, les fruits acerbes de nos arbres fruitiers primitifs ? On peut donc admettre assez facilement que le forçage, surtout quand il a été répété et qu'il n'a pas eu pour suite d'altérer la vigueur des individus, doit agir sur leur constitution d'une manière assez sensible pour les prédisposer à une végétation plus hâtive et qu'ainsi la sève se met beaucoup plus vite en mouvement au printemps dans les arbres qui ont été forcés, que dans ceux qui ne l'ont pas été.

Cette précocité est d'ailleurs facilitée par le mode de végétation de ces mêmes arbres durant l'année précédente ; en effet, leur bois étant plus vite formé, s'aoûte complètement de bonne heure, et avant l'hiver les yeux et les boutons sont devenus aussi apparents que chez les autres

arbres au mois de mars. Il en résulte que ces arbres sont beaucoup plus sensibles à la gelée ; aussi serait-il prudent de placer les panneaux si le froid devenait intense.

### ABRICOTIER.

L'abricotier est un arbre qui, par suite de sa floraison abondante, serait encore beaucoup plus fertile qu'il ne l'est habituellement sous nos climats, si ses fleurs n'étaient pas souvent détruites par les gelées tardives. C'est pour cette raison qu'on le cultive presque toujours en espalier, bien que ses fruits soient alors moins bons que ceux des arbres en plein vent. L'abricotier exige, dans la culture forcée, plus d'air que le pêcher, surtout pendant la dernière période de la maturation. Sa récolte dans les serres est ordinairement très abondante, quand on a la chance d'avoir quelques jours sereins pendant la floraison. Une remarque essentielle, c'est que l'abricotier est plus sensible que le pêcher aux variations fréquentes de température. Il faut donc tâcher de maintenir toujours une chaleur uniforme dans les serres.

#### OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES.

##### § 1. — *Des serres.*

On force l'abricotier de plusieurs manières. On le cultive souvent en pots que l'on place dans l'une ou l'autre serre à pêchers, où l'on trouve moyen de lui donner suffisamment de lumière. On comprend qu'il est impossible d'obtenir de grandes récoltes en le traitant ainsi. Il vaut beaucoup mieux, quand on désire le cultiver en pots ou en caisses, d'y consacrer une serre spéciale (fig. 40 et 41) où l'on peut cultiver également de cette manière des fraisiers, des

groseillers à grappes et à maquereau, des framboisiers, des cerisiers, etc., qui se trouveront fort bien du traitement à donner aux abricotiers. On peut encore le planter dans des serres semblables à celles indiquées pour le pêcher (fig. 24, 25, 26, 27, 28 et 29, pages 160 et suivantes), surtout quand on veut obtenir des fruits au commencement d'avril.

Mais lorsqu'on se propose d'en faire l'objet d'une spéculation, la méthode la plus avantageuse consiste à forcer

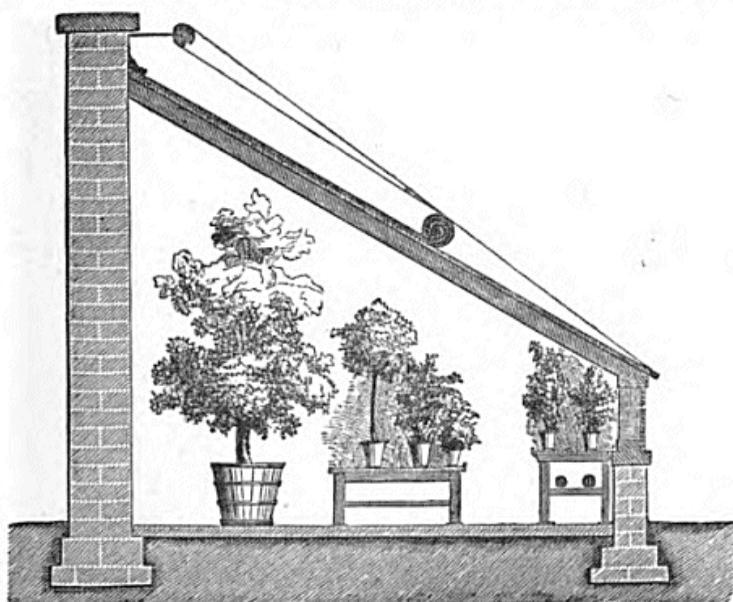


Fig. 40. — Serre à un seul versant pour le forçage en pots ou en caisses.

des arbres en plein vent à basse tige. On entretient la forme régulière de la couronne de ceux-ci par une taille annuelle. On en plante un certain nombre, d'après la quantité que l'on veut soumettre chaque année à cette culture, en ligne et à 3 ou 4 mètres de distance les uns des autres. Fin janvier, on construit autour d'une partie de la rangée une serre volante (fig. 42). Le chauffage se fait au moyen d'un fourneau provisoire et d'un canal qui circule autour

de la serre ou bien avec un thermosiphon mobile. Ce

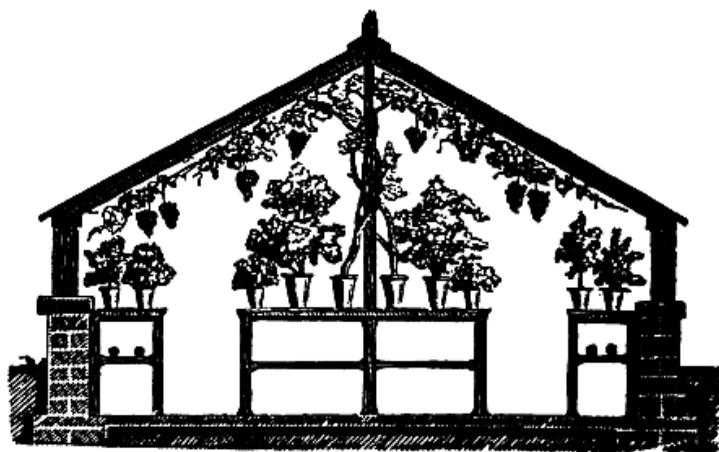


Fig. 41. — Serre à deux versants pour la culture forcée en pots ou en caisses.

procédé, toutefois, ne donne des produits assurés qu'en

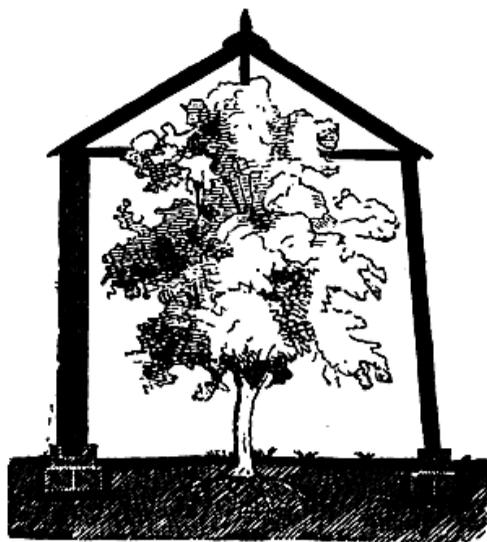


Fig. 42. — Serre pour le forçage sur place des arbres à fruits à noyau.

troisième saison. Il ne s'agit donc pas d'une culture de haute primeur.

La figure 43 donne la coupe d'une serre à fruits dont nous avons rencontré quelques modèles en Angleterre; la gravure nous en a été communiquée par la Maison Weeks et Cie, de Chelsea, à qui le modèle appartient.

Il ne sera pas sans intérêt de figurer ici également la coupe d'une bêche à forcer l'abricotier au moyen de

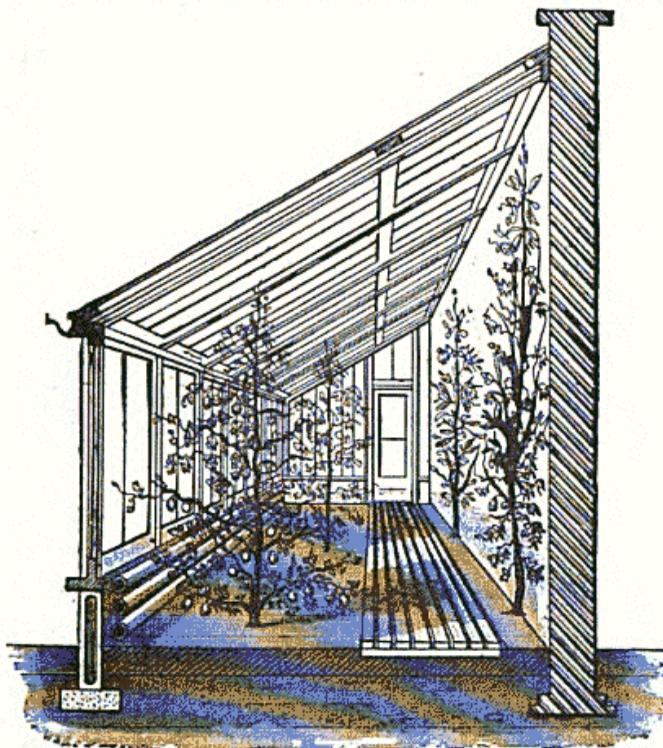


Fig. 43. — Serre à abricotiers. Modèle anglais.

couches à fumier, procédé qui est encore usité aujourd'hui en Hollande. Je dirai tout à l'heure quelques mots de ce procédé, décrit tout au long dans l'ouvrage de M. Tatter, déjà cité.

Comme il est aisé de le voir, il s'agit d'une construction en bois pouvant avoir tout au plus 2 m. à 2<sup>m</sup>50 de largeur.

Les arbres, préalablement formés, sont plantés pendant l'année qui précède le forçage dans un encaissement légèrement exhaussé (*a*) et recouvert en planches (*b*) pendant la période du forçage. Ils sont fixés à un treillage (*f*) distant du vitrage (*c*) de 0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>40 environ. L'espace (*e*) sous les arbres est rempli de fumier chaud; la ligne pointillée (*g*) est une toile cirée destinée à empêcher les vapeurs du fumier chaud de nuire à certains moments, à la floraison. Autour

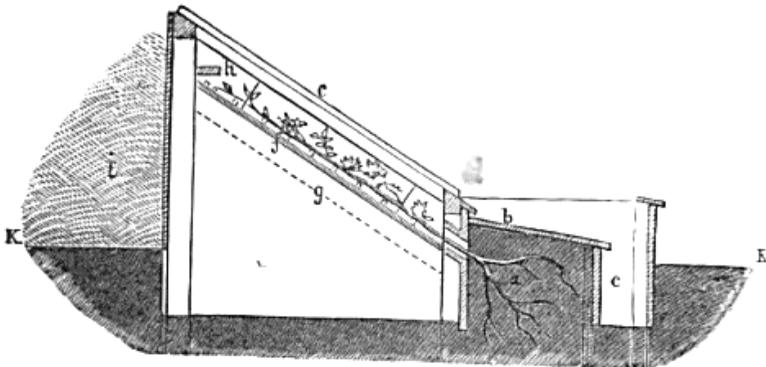


Fig. 44. — Bêche à forcer l'abricotier.

du pied des arbres (*e*), se place une couche de fumier et de feuilles. Enfin, un réchaud (*i*), fréquemment remanié, sert à régler plus ou moins la température dans la bêche.

## § 2. — De la plantation et du sol.

Ce qui a été dit, pour le pêcher concernant la plantation, est également applicable à l'abricotier. Planté de bonne heure, fin octobre, l'abricotier se laisse forcer la même année, si l'on a eu grand soin de ménager ses racines; mais si la transplantation a lieu plus tard, dans le mois de novembre, par exemple, lorsque déjà les fibrilles s'étaient formées, la floraison sera plus tardive et un grand nombre

de fleurs ne noueront pas. En effet, l'arbre transplanté qui est obligé de former une deuxième fois ses fibrilles, fait une double consommation de sève élaborée, laquelle est nécessaire à la nutrition des fleurs et des fruits. En Allemagne, certains praticiens forcent la même année, et en première saison, des espaliers de 10 à 12 ans transplantés de cette manière, et l'année suivante ils les forcent en deuxième saison; mais les fruits obtenus sont toujours plus petits. Malgré toutes les précautions, on ne saurait éviter que les arbres ne souffrent beaucoup de ces deux opérations également violentes.

Les arbres qu'on met en pots ou en caisses peuvent avoir jusqu'à six ou sept ans; toutefois, il est préférable de ne pas les laisser si longtemps en pleine terre, à moins de les déplanter tous les ans pour les forcer à former un chevelu épais. Lors de chaque déplantation, on supprime les racines trop grosses et on raccourcit celles qui semblent tendre à s'allonger outre mesure. On leur donne, en outre, une bonne fumure de terreau ou de fumier de vache bien consommé. C'est au mois de mars qu'on empote ou qu'on encaisse les pieds à forcer l'hiver suivant. On leur donne une terre assez légère. Ils doivent être exposés pendant tout l'été en plein soleil et la terre des pots doit être couverte de court fumier; les arrosements doivent être copieux, et, tous les 15 jours, surtout par les temps pluvieux, on leur donne une bonne dose d'engrais liquide (voir page 62).

### § 3. — *Des variétés.*

Toutes les variétés très précoces ne conviennent pas pour le forçage. Voici celle qu'on doit préférer :

L'ABRICOT D'ALEXANDRIE (des Italiens) syn. L'ABRICOT

**ORANGE PRÉCOCE.** — Arbre vigoureux et fertile, qui réussit assez bien en plein vent; fruit moyen, de couleur orange, teinté de rouge et de pourpre foncé du côté du soleil; chair demi fondante, agréable, se détachant facilement du noyau; celui-ci est assez petit et presque lisse. Cette variété, qui est une des plus hâtives en pleine terre où elle mûrit à la fin de juin, convient spécialement pour la culture en pots. On peut la cultiver toutefois également en pleine terre.

LE PETIT ORANGE PRÉCOCE, employé quelquefois dans le même but, n'est que d'un mérite inférieur.

Les variétés suivantes sont préférables pour la culture en pleine terre dans les serres :

**L'ABRICOT-PÊCHE.** — Arbre très vigoureux, fertile, qui réussit également en plein vent dans les expositions abritées. Fruit arrondi comprimé, le plus gros du genre et le meilleur; jaune pâle du côté du mur, orange et rouge foncé au soleil; chair fondante, délicieuse, se détachant du noyau, qui est rugueux. Cet arbre pousse ordinairement avec une très grande vigueur quand il est jeune et lorsqu'il se trouve dans un bon sol; alors il fructifie rarement. Le meilleur moyen pour le forcer à se mettre à fruit consiste à le transplanter, en prenant les mêmes précautions que pour les jeunes pieds destinés à la culture en pots. Il arrive souvent au milieu de l'été que des branches mères, dont les bourgeons et les fruits ont déjà acquis un certain développement, et qui conservent, jusqu'au dernier jour, l'apparence la plus saine, laissent subitement faner toutes leurs feuilles et se dessèchent en fort peu de temps. On ne connaît pas la cause de cette espèce d'apoplexie foudroyante, qu'on observe plus particulièrement chez cette variété que chez les autres. Malgré cela, on peut la

considérer comme la meilleure variété pour les serres et pour le plein air.

TURKEY. — Arbre fertile, vigoureux; fruit assez gros, arrondi, jaune foncé, brun au soleil; chair ferme, parfumée. Variété très estimée en Angleterre.

BREDA. — Arbre vigoureux et robuste, réussissant en haut-vent; fruit moyen, arrondi comprimé, orange clair à l'ombre, brun et orange foncé du côté exposé au soleil; chair orange, très savoureuse, se détachant du noyau.

DE BRUXELLES. — Considéré par Loudon comme synonyme de l'*Abricot de Breda*, mais il se distingue de celui-ci en ce que son amande est amère, tandis que celle de cette dernière variété est douce (Lindley). Arbre vigoureux et fertile; fruit moyen, ovale, jaune pâle à l'ombre, teinté de rouge au soleil; chair jaune, saveur agréable.

ROYAL. — Arbre fertile et très vigoureux; fruit ovale arrondi, très gros, légèrement rouge du côté du soleil; chair orange pâle, fondante, d'une saveur aussi agréable que celle de l'*Abricot-pêche* et se détachant facilement du noyau.

Les abricotiers destinés aux cultures de haute primeur sont greffés de préférence sur *Prunier sauvage* (*Prunus insiticia*). Pour les saisons suivantes, on les greffe sur le *Damas d'Italie*.

L'*Abricot-pêche* se reproduit souvent du noyau, et les arbres qui en proviennent sont plus vigoureux, d'une plus longue durée et moins exposés à la maladie de la gomme. On ne devra donc pas négliger ce mode de multiplication, quand on pourra se procurer des noyaux. On devra recueillir de préférence ceux-ci sur des arbres francs de pied.

## TRAITEMENT PENDANT L'ÉTÉ QUI PRÉCÈDE LE FORÇAGE.

Tout ce qui a été dit sur ce sujet, dans le chapitre relatif au pêcher, se rapporte également à l'abricotier. Les rameaux à fruits de cet arbre sont le produit des bourgeons peu vigoureux ou contrariés dans leur développement par un pincement judicieux. On ne peut donc être assez attentif à ce que cette opération soit faite convenablement.

### TRAITEMENT EN SERRE.

#### § 1. — *De l'époque du forçage.*

On commence rarement à forcer l'abricotier avant la mi-décembre, et comme il a besoin de quatre mois au moins pour que ses fruits arrivent à maturité, c'est environ vers le 15 avril qu'on peut compter faire la première récolte. On sait que l'abricot provenant d'un espalier contre une muraille est moins savoureux que celui qui provient d'un arbre en plein vent. Ce fruit est également moins bon dans les années très chaudes et lorsque sa maturité est retardée par un été pluvieux. L'abricot est donc un fruit plus sensible que la pêche; voilà pourquoi il est assez difficile de commencer plus tôt le forçage, car les fruits qui atteindraient leur maturité pendant le mois de mars, seraient le plus souvent d'une qualité très inférieure et dépourvus de toute saveur.

#### § 2. — *De la taille*

En parlant de la taille du pêcher, j'ai dit que l'époque du forçage déterminait le mode de taille des rameaux à fruits; lorsque le forçage commence de bonne heure, la

taille doit être très longue. Il en est de même ici. Le remplacement des rameaux à fruits n'est qu'une considération de deuxième ordre; on regagne cela plus tard. Les rameaux à bouquets et à fruits proprement dits restent intacts; les rameaux mixtes et de prolongement sont seulement raccourcis d'un quart environ. Aux arbres à tête, pyramides ou autres, on ne fait subir d'autre taille que la suppression des gourmands ou des rameaux qui déformeraient plus ou moins leur régularité. On supprime également les branches qui causeraient de la confusion et empêcheraient l'air et la lumière de pénétrer à l'intérieur de la couronne.

#### FORÇAGE PROPREMENT DIT.

1<sup>re</sup> PÉRIODE. *Mise en végétation.* — La température moyenne de l'air au printemps, quand l'abricotier fleurit, est de 6°; mais dans la serre ce degré serait insuffisant pour provoquer la floraison dans un espace de temps proportionné à la longueur de la végétation; ainsi, on amènerait bien l'abricotier à fleurir avec cette température excessivement modérée, mais il faudrait au moins deux mois et demi. Pour accélérer la floraison, tout en tâchant de maintenir dans la serre une chaleur uniforme, on élève graduellement celle-ci jusqu'à 16°; on commence avec 6° à 8° pendant la première quinzaine, et puis on augmente de deux degrés toutes les semaines jusqu'à 16°. Lorsque le soleil chauffe la serre, le thermomètre peut monter jusqu'à 20°; mais il dépassait ce degré, il faudrait ouvrir suffisamment les ventilateurs pour faire descendre la température jusqu'à 18°. Pendant la nuit, on diminue de 4° à 5°.

Les arrosements doivent être modérés, surtout pour les

arbres nouvellement plantés; ceux qui sont en vases seront arrosés avec de l'eau tiède, lorsqu'on jugera que la terre a besoin d'humidité. Il est inutile de donner pour le moment beaucoup d'eau à ceux qui sont en pleine terre et qui auront reçu nécessairement un bon arrosement à la fin d'octobre; mais on arrosera suffisamment ceux qui étaient déjà en place.

Quant aux bassinages, à l'humidité atmosphérique et à la ventilation pendant cette période, ces opérations sont les mêmes que pour le pêcher.

La couche de fumier sur les racines est utile, nécessaire même, pour tous les arbres fruitiers et particulièrement pour ceux qui sont plantés en pleine terre, de telle façon que leurs racines puissent s'étendre hors de la serre; je n'en reparlerai plus à l'avenir. Une couche tiède, où les pots seraient enterrés, favoriserait particulièrement la mise en végétation des arbres que l'on cultive en vases.

2<sup>me</sup> PÉRIODE. *Floraison*. — Ce qui est le plus nuisible à cet arbre, lors de sa floraison en plein air, ce ne sont pas précisément les gelées, mais plutôt les alternatives d'une température variable, ce qu'on appelle les veaux de mars, la neige, les giboulées, interrompues par un soleil qui commence à devenir ardent. Durant toute la période de l'épanouissement des fleurs, comme du reste pour toute la durée du forçage, on doit tâcher de maintenir une chaleur modérée aussi égale que possible; d'un autre côté, et pour les raisons développées précédemment, il faudra la diminuer de 2° à 3° et même un peu plus, en donnant beaucoup d'air, si le temps est couvert et humide.

En moyenne, la température diurne, pendant la durée de la floraison, sera donc maintenue entre 10 et 13°.

Il est prudent d'ombrager la serre, surtout depuis le mois de février; le soleil apparaît souvent en cette saison, après plusieurs jours de neige ou de brouillards et exerce inévitablement une influence nuisible sur les fleurs nouvellement épanouies.

Il est assez rare que l'on ait à combattre les pucerons pendant cette période, lorsque la température n'est pas trop élevée et que l'humidité est entretenue convenablement.

Il arrive quelquefois que les jeunes bourgeons, à peine sortis de leurs enveloppes écailleuses, sont déjà rongés par de petites chenilles du genre *Phalène*; cela provient de ce que les arbres n'ont pas été soigneusement nettoyés lorsqu'on les a placés dans la serre. Les œufs de ces insectes se trouvent d'ordinaire dans les rugosités de l'écorce ou près des yeux; il faut écraser ces œufs avant de commencer le forçage.

3<sup>me</sup> PÉRIODE. *Formation du noyau.* — Lorsque la floraison se passe dans des circonstances favorables et quand les racines sont saines et reprises, les fleurs nouent en masse; peu à peu les bourgeons s'allongent et les arbres se revêtent d'un beau feuillage. Immédiatement après que les premières fleurs tombent, on peut donner un arrosement copieux avec de l'engrais liquide allongé d'eau chaude, et deux fois par jour on seringue toutes les branches. On augmente la chaleur jusqu'à 14° ou 16° et on tâche de ventiler suffisamment pour stimuler, autant que possible, la végétation jusqu'au moment de la formation du noyau. Pendant cette période, qui est plus critique pour l'abricotier que pour le pêcher, il faut diminuer l'activité végétative, donner moins d'air, suspendre les arrosements pour les arbres qui sont en pleine terre, arroser moins

ceux qui sont en pots ; ne donner qu'un seul bassinage, le matin ; ombrager la serre et laisser descendre le thermomètre jusqu'à 10° ou 12°, enfin leur faire subir un traitement analogue à celui indiqué pour le pêcher.

4<sup>me</sup> PÉRIODE. *Maturité*. — Dès que la crise est traversée, on commence à palisser, à pincer, à éclaircir les fruits, opérations que, dans la période précédente, on devait différer. On peut laisser un plus grand nombre de fruits sur l'abricotier que sur le pêcher ; mais on doit tâcher que ceux qui restent soient répartis à peu près également sur toutes les branches. Dans la première saison, on peut en laisser sur les espaliers 30 à 40 par mètre carré, et 50 à 60 dans les forceries suivantes ; sur les arbres en tête, on en conserve dans la même proportion. A mesure qu'on approche de la maturité, on élève la température jusqu'à 17, 18 et même 19° et on donne tous les jours de l'air pendant plusieurs heures ; sans air les abricots n'auraient pas de saveur. Jusqu'au moment où ils ont atteint tout leur volume, on doit bassiner régulièrement matin et soir. Les arrosements, surtout pour les arbres en pots ou en caisses, ne peuvent pas être négligés ; ils seront abondants pour les individus dont la végétation est vigoureuse, mesurés pour ceux qui poussent moins en feuilles. *L'effeuillage* doit être pratiqué avec soin ; on le fait progressivement et de manière que tous les fruits, une fois qu'ils commencent à arriver à maturité, soient exposés à la lumière. A cette époque les bassinages cesseront complètement. Comme pour le pêcher et spécialement pour les saisons moins hâtives, lorsqu'il survient quelques belles journées chaudes, on augmente considérablement la saveur des fruits en enlevant quotidiennement les panneaux pendant quelques

heures, et en exposant les arbres à l'influence de l'air libre.

Les abricots doivent être récoltés avec les mêmes précautions que les pêches; ils sont aussi meilleurs quand ils ont séjourné une couple de jours dans la fruiterie. On les cueille dès qu'on sent par le toucher qu'ils deviennent moins durs autour de la queue. Les premiers fruits mûrissent au commencement d'avril.

Chaque saison pouvant durer un mois, on échelonne les saisons consécutives à un mois d'intervalle. La troisième demande plus d'air que la deuxième, et celle-ci plus que la première; pour la même raison on devra ombrager davantage à mesure que le soleil devient plus chaud; cependant il est préférable, dans toutes les forceries, de n'ombrager que quand cela devient absolument nécessaire, afin d'endurcir les arbres et de leur faire produire des rameaux mieux constitués.

#### TRAITEMENT APRÈS LE FORÇAGE.

Les pieds cultivés en pots ou en caisses et qui n'ont fait qu'une pousse maigre sont dépotés et remis en pleine terre. Ceux qui ont poussé vigoureusement sont conservés dans leurs vases et peuvent servir l'année suivante pour un forçage en deuxième saison. Quand on les sort de la serre, dans le courant de mai, on les met à bonne exposition et on les fume avec de la bouse de vache. Les arbres plantés en pleine terre dans les serres permanentes doivent également recevoir de l'engrais. Ils peuvent être forcés tous les deux ans; mais pour cela ils doivent être très sains et très vigoureux, sans quoi ils s'épuisent; il en est de même des arbres à haut vent qui ont été forcés en serre mobile.

FORÇAGE D'APRÈS LE PROCÉDÉ HOLLANDAIS.

J'ai figuré, à la page 202, la coupe d'une petite serre ou bâche au moyen de laquelle on pratique en Hollande la culture forcée de l'abricotier. Les arbres y sont plantés au moment de commencer le forçage. On emploie à cet effet des sujets déjà formés, âgés de 6 à 7 ans et contreplantés, c'est-à-dire ayant subi préalablement la transplantation. La reprise de ces arbres, dont les racines sont très ramifiées, est certaine; leur vigueur est modérée, mais leur fertilité abondante.

L'encaissement (a) où sont plantés les arbres est enveloppé dans un réchaud formé de vieux fumier de cheval et de feuilles. Ceci a pour but d'activer l'émission des radicelles et de favoriser la reprise. Un point important c'est que celle-ci ait eu lieu avant que l'on ne provoque artificiellement la floraison.

Le forçage proprement dit peut commencer dans les premiers jours de janvier. On introduit alors le fumier chaud sous les arbres en *e* et l'on place les châssis vitrés.

Ce que j'ai dit plus haut de la température est également applicable ici. Pour éviter les redites je renvoie à la page 207.

Lorsque la chaleur tend à diminuer, on renforce les réchauds *e* et *i* par une addition de fumier frais, et on en introduit au besoin une nouvelle partie à l'intérieur de la bâche.

Durant la nuit on couvre les châssis avec des paillassons, à moins que la température extérieure ne soit assez élevée, auquel cas cette précaution serait inutile. Il faudra même donner alors un peu d'air afin de provoquer à l'intérieur

l'abaissement de température qui est désirable dans toutes les forceries.

Au bout de 30 à 35 jours commence la floraison. On ouvre plus ou moins les châssis, lorsque le temps le permet, dans le but de diminuer l'humidité et la chaleur. Le soleil darde-t-il avec force, il faudra ombrager légèrement de 11 à 1 heure.

En huit ou dix jours un certain nombre de fleurs auront noué. On ne tardera pas à relever la température, car un trop long arrêt de la végétation serait nuisible.

Au commencement d'avril a lieu la formation du noyau et, à la fin de mai on récolte les premiers fruits. On recommande, ce que je fais d'ailleurs aussi dans le procédé décrit précédemment, de donner le plus d'air possible durant cette dernière période. La saveur, la qualité des fruits en dépendent à peu près exclusivement.

### CERISIER.

Le cerisier est celui de tous nos arbres fruitiers dont la culture forcée est considérée comme offrant le plus de difficultés, parce que fréquemment la fécondation des fleurs n'a pas lieu. Il est à présumer que cela provient d'une imperfection dans les organes essentiels de la fécondation, car la récolte des arbres de nos vergers manque souvent aussi, sans que l'on puisse attribuer cette stérilité à des causes exclusivement atmosphériques<sup>(1)</sup>. J'ai essayé de favoriser artificiellement la fécondation en portant la poudre fécondante au moyen de pinceaux sur les organes

---

(1) C'est la rareté parfois extrême de ce fruit, hors saison, qui a probablement fait naître ce dicton vulgaire : *je le paye des cerises.*

pistillaires; cette opération paraissait de prime-abord avoir réussi; les ovaires persistaient; mais peu à peu ils sont tombés et le dixième à peine des fleurs fécondées a donné des fruits.

N'est-ce pas parce qu'il y a toujours un si grand nombre de fleurs imparfaites, stériles, que la floraison des arbres à fruits à noyau et des cerisiers en particulier est généralement si abondante? Les boutons de ceux-ci renferment quelquefois jusqu'à des bouquets de dix fleurs.

Les cerises sont des fruits aussi sains qu'agréables et toujours recherchés. Hors de saison, elles ont une valeur plus grande que les fraises. Aujourd'hui on ne trouve même pas dans le commerce de cerises de haute-primeur, car cette culture est encore confinée dans les jardins de quelques monarques.

#### OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES.

##### § 1. — *Des serres et de la plantation.*

Comme l'abricotier, le cerisier peut être forcé dans une serre permanente ou dans une serre mobile; pour obtenir des récoltes très hâtives, il est évident que l'une ou l'autre des serres déjà recommandées pour les cultures en première saison du pêcher et de l'abricotier (fig. 24, 25, 26, 27, 28 et 29, pages 160 et suivantes, ainsi que fig. 40, 41, 42, 43 et 44 pages 199, 200, 201 et 202), où l'arbre jouit de la plus grande somme de lumière, donneront de préférence le meilleur résultat.

On force le cerisier également en pots ou en caisses; cette méthode est surtout préconisée à Potsdam. On choisit, à cet effet, des pieds de 6 à 7 ans de greffe et qui sont

préparés à cet effet par des transplantations annuelles. L'avis des praticiens varie sur la question de savoir si les arbres doivent être plantés en caisse une année d'avance, ou s'ils ne doivent l'être qu'à l'automne qui précède le forçage. Cela dépend de la vigueur des individus; ceux qui sont très vigoureux et qui auront subi cette opération au mois d'octobre (toujours avant la formation des fibrilles), ne seront pas disposés à pousser autant en bois, tandis que ceux dont la végétation est moins fougueuse devront de préférence être empotés au printemps. Au cultivateur donc d'apprécier quand cette transplantation aura le meilleur effet. Ces arbres seront alors introduits dans la serre (fig. 40, page 199). On peut aussi mettre en caisses des arbres dressés en éventail ou en contre-espallier, et les forcer dans une serre à vignes; les pieds de celles-ci étant plantés extérieurement, on n'en introduit les branches dans la serre que lorsque la maturité des cerises est proche (février et mars).

Au moyen des serres mobiles on peut forcer, soit des arbres cultivés en espallier contre une muraille (fig. 33, page 167), soit des arbres à couronne ou en tête greffés sur tiges de 0<sup>m</sup>50 à 0<sup>m</sup>60 de hauteur, comme il a été dit pour l'abricotier (fig. 42, page 200).

Au jardin royal de Frogmore, en Angleterre, les serres à cerisiers sont à double pente. Les arbres destinés au forçage sont conduits en quenouilles ou en pyramides, et y sont transplantés à l'automne. Ce sont des arbres de 2<sup>m</sup> à 2<sup>m</sup>50 de hauteur, ayant été plusieurs fois contreplantés.

Le cerisier prospère mieux dans les terrains plutôt sablonneux qu'argileux; il est convenable de lui donner, pour la culture forcée, une terre un peu plus légère que

celle destinée aux autres arbres à fruits. Un jardinier de la cour de Potsdam, M. Fintelmann, devenu célèbre par les succès qu'il a obtenus dans cette culture, y ajoute du terreau provenant de la décomposition de sciure de bois ainsi que de la mousse hachée; celle-ci agit d'une manière favorable en entretenant dans le sol une humidité modérée et en facilitant l'égouttement de l'eau surabondante, car la mousse se désorganise fort lentement, comme on sait. Le drainage des pots et des caisses au moyen d'une couche de 0<sup>m</sup>04 à 0<sup>m</sup>06 de tessons, de cendres de houille, d'écaillés d'huîtres ou de toute autre matière conduisant au même but, mérite spécialement l'attention du jardinier soigneux; le cerisier est très sensible à un excès d'humidité stagnante à ses racines lorsqu'il est soumis à la culture artificielle.

## § 2. — *Des variétés.*

ANGLAISE HATIVE. — Une des cerises les plus répandues à cause de ses bonnes qualités. Fruit assez gros, d'un beau rouge foncé, qui mûrit en plein air au commencement de juin, lorsqu'il est cultivé en espalier contre un mur exposé au midi; et à la fin de ce mois, lorsqu'il est en plein vent. Arbre très fertile et très propre pour être élevé en pyramide.

Je crois que cette variété est la seule qui puisse être recommandée pour cette culture. Beaucoup d'autres peuvent être forcées avec plus ou moins de succès, mais celle-ci est la seule qui joigne à ses autres bonnes qualités une grande précocité et une grande fertilité. Il ne suffit pas qu'une variété se laisse forcer facilement; je l'ai déjà dit, il faut surtout qu'elle produise de bonne heure beaucoup

de fruits. Ainsi, on cite également la *Belle de Choisy* comme très propre au forçage<sup>(1)</sup>, mais cette variété paraît être peu fertile, du moins en Belgique.

C. Ritter<sup>(2)</sup> indique encore la *Morelle hâtive* (*die frühe Morellkirsche*), et W. Legeler<sup>(3)</sup> la *Muscadée de Prague* (?) (*die Prager Muskateller*) et la *Cerise de mai* (*die Pfälzer Mai-Kirsche*) pour deuxième ou troisième saison; toutefois, le produit de ces deux dernières ne compense pas toujours les frais de culture. La *Muscadée de Prague* a encore, dit-on, un défaut: ses fruits mûrissent très irrégulièrement; ainsi, en même temps que des fruits mûrs, l'arbre porte des fruits verts, d'autres encore à moitié développés, souvent même encore des fleurs.

M<sup>c</sup> Intosh, dans le *Practical Gardener*, dit que la *May duke* et quelquefois la *Morelle* sont généralement préférées pour la culture forcée. Il ajoute que cette dernière « est « plus propre à être forcée et ordinairement plus fertile « dans les serres que les autres variétés, et que, par suite « de sa disposition à porter ses fruits sur le jeune bois de « l'année précédente, elle peut être soumise à un mode de « taille plus en rapport avec l'espace restreint d'une serre « à forcer. »

Dans les forceries tardives on emploie encore en Angleterre les *Bigarreaux Black Eagle* et *Elton*.

Les cerisiers, soit pour l'espalier, soit pour former des arbres en tête à basse tige, sont greffés habituellement sur le *Prunier Mahaleb* ou de *S<sup>te</sup> Lucie*; le *Merisier* ne

---

(1) *Encyklopädie der gesammten niederen und höheren Gartenkunst, von DIETRICH.*

(2) *Die künstlichen Treibereien.*

(3) *Die Treiberei.*

convient que pour les arbres de verger à haute tige; il est trop vigoureux. M. Fintelmann préfère pour sujet le *Cerisier sauvage* (*Prunus Cerasus* L.).

#### TRAITEMENT PRÉPARATOIRE PENDANT L'ÉTÉ.

En traitant du pêcher, je suis déjà entré dans tous les détails nécessaires pour faire comprendre l'importance de ces opérations préparatoires, que très souvent on néglige ou qu'on considère comme superflues. La difficulté de cette culture m'engage à insister particulièrement sur la suppression des boutons à fleurs au printemps et sur le pincement pendant la saison végétative.

Les arbres de plein vent, quand ils sont très vigoureux, peuvent être taillés dès le mois d'août; tous les bourgeons étant raccourcis d'un tiers ou d'un quart, la plupart de leurs yeux se transformeront en boutons à fleurs. Quand les arbres sont moins vigoureux, cette opération doit avoir lieu en juillet, et l'on peut tailler alors sur 6 ou 7 yeux; ainsi traités, ils n'ont plus besoin d'autre taille lors du forçage.

Les individus plantés en caisses au printemps doivent être placés dans le courant de l'été en plein soleil, mais autant que possible dans une situation abritée. Ils devront être arrosés copieusement.

#### TRAITEMENT EN SERRE.

Le forçage du cerisier peut commencer ordinairement dès le 15 ou la fin de novembre, lorsque le thermomètre est descendu à quelques degrés au-dessous de zéro. Il ne diffère pas essentiellement de celui du pêcher, mais il

exige encore plus de précautions. Ainsi, il est nécessaire d'ombrager la serre, lorsque le soleil se montre pendant quelques heures, pour empêcher que la floraison ne soit trop accélérée. On donnera également plus d'air dans cette première période que pour le pêcher. Avant la floraison, la température ne doit jamais dépasser 15° et s'élèvera progressivement depuis le commencement du forçage jusqu'au moment de l'épanouissement des fleurs; alors on la laisse descendre jusqu'à 10° et même 8°. La floraison de cet arbre a lieu, à l'air libre, par une température moyenne de 8°; dans la culture artificielle il convient de ne pas trop s'écarter de ce degré; cependant, les rayons solaires pourront faire monter le thermomètre jusqu'à 18°, la serre étant ombragée.

Inutile de répéter ici que l'aéragé est indispensable pour que la fécondation se fasse dans de bonnes conditions.

Avant la floraison les arrosements sont modérés. Les arbres plantés en pleine terre dans la serre n'en reçoivent qu'un seul; quant à ceux qui se trouvent en pots ou en caisses, il est bon d'en couvrir la terre de mousse sèche qu'on renouvelle souvent, afin d'empêcher le sol de devenir trop humide par suite des seringages fréquents que cette espèce exige pour ne pas être attaquée par les pucerons et l'araignée rouge. Les praticiens allemands recommandent d'humecter, pendant la floraison, les branches de charpente au moyen d'un pinceau trempé dans l'eau tiède. D'autres jardiniers préfèrent envelopper de mousse, qu'ils entretiennent toujours humide, le tronc et les grosses branches. Cette méthode est également bonne.

Après que la fécondation a eu lieu, c'est-à-dire environ 8 ou 10 jours après le commencement de la floraison, la température peut s'élever jusqu'à 15 ou 16°; les arrosements

deviennent alors plus fréquents, on n'ombrage plus la serre et le renouvellement de l'air ne doit plus se faire aussi souvent. Bientôt arrive la formation du noyau; toujours d'après la méthode développée dans les chapitres précédents, la température doit diminuer (12° ou 13°) ainsi que les arrosements, et l'on ombrage soigneusement.

Dès que le noyau est formé, on peut élever la température jusqu'à 22 et même 24° sans danger pour la qualité ou la beauté du fruit, lorsqu'on donne en même temps de l'air; toutefois les arbres en souffrent excessivement et il est préférable de ne pas élever la température au-dessus de 16 à 17°. Pendant la maturation on ne seringue plus les arbres, mais on a soin d'entretenir l'atmosphère humide, soit en arrosant plusieurs fois par jour les tuyaux du thermosyphon, soit en plaçant sur les conduites de chauffage des bacs remplis d'eau.

Les cerises arrivent à maturité trois mois après le commencement du forçage. Comme chaque saison mûrit tous ses fruits en moins de quinze jours, il est nécessaire pour en avoir constamment, de commencer la 2<sup>e</sup> saison quinze jours après la première et ainsi de suite.

Pour les saisons subséquentes, mais seulement pour les dernières, on pourra employer des arbres en pots qui ont été forcés en première saison l'année précédente, et dont la végétation a été vigoureuse. Après ce deuxième forçage on les remettra en pleine terre, où ils passeront deux ou trois ans pour se refaire complètement. Quant aux arbres qui se trouvent en pleine terre dans les serres permanentes, on les traite comme les pêchers qui sont dans le même cas.

## PRUNIER.

Contrairement à l'opinion de certains praticiens, le prunier est un des arbres les moins difficiles à forcer; aussi, comme on le verra plus loin, le nombre de ses variétés qui peuvent être cultivées avec succès en serre, est-il très grand; mais celle que l'on force le plus généralement est la *Grosse mirabelle*.

### OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES.

#### § 1. — *Des serres et de la plantation.*

On peut forcer le prunier à peu près comme le cerisier et l'abricotier, mais comme il est moins sensible, on accélère davantage la maturité des fruits; ainsi, les variétés qui, à l'air libre, exigent six mois pour arriver à maturité complète, n'en ont besoin que de cinq en serre. De même que le cerisier il produit davantage en haut vent, en pleine terre surtout dans les forceries de troisième saison; cependant, on choisit encore, avec des chances de réussite, des individus de 10 à 12 ans cultivés contre un mur, et on les transpose dans des serres permanentes (fig. 23, 24, 25 et 26, pages 161 et suivantes), fin d'octobre, avant la formation des fibrilles. Quant aux arbres en pyramide, ils doivent être empotés un an d'avance. Le prunier préfère les terrains plutôt un peu argileux que trop légers. Les sols argilo-calcaires frais lui sont le plus favorables; il craint les terrains humides. Pour la culture forcée en pleine terre on lui donne, en conséquence, un sol composé de :

2 parties terre franche un peu calcaire,

1 partie terreau de fumier de vache,  
1 partie terre argileuse,  
1/4 partie gros sable.

Mais pour les individus en pots, elle doit être un peu plus légère; on y ajoute 2 parties de terreau de feuilles et on double la proportion de sable.

Pour les premières saisons on choisit des arbres qui n'ont pas été forcés l'année précédente; pour les suivantes on peut les prendre, à défaut d'autres, parmi ceux qui ont été soumis au forçage l'année précédente, mais ils doivent avoir donné des pousses vigoureuses.

## § 2. — *Des variétés.*

Toutes les variétés de pruniers proviennent d'une seule espèce, *Prunier commun* ou *domestique* (*Prunus domestica*), appelée vulgairement encore *Damas violet*, et presque toutes peuvent subir le forçage. Voici la liste descriptive de celles qui sont recommandées par M<sup>c</sup> Intosh (*Practical Gardener*) :

REINE CLAUDE VERTE. — Fruit vert, rond, moyen; chair jaune, verdâtre, se détachant du noyau, d'une saveur délicieuse; mûrit en plein air dans le courant d'août. Arbre vigoureux et fertile, surtout dans les jardins abrités.

ROYALE DE TOURS. — Fruit violet, moyen, ovale arrondi; chair jaunâtre, laissant le noyau. Devient excellent dans les serres, tandis qu'il est assez médiocre quand il mûrit à l'air libre.

PRUNE MONSIEUR HATIVE. — Fruit moyen, arrondi, violet bleuâtre. La chair se sépare du noyau. La meilleure des sous-variétés de *Prune Monsieur*.

PRUNE BRUGNON. — Fruit gros, rouge, ayant l'aspect

d'un brugnon ; chair jaune verdâtre, se séparant du noyau. Un des meilleurs fruits de son volume.

WASHINGTON. — Fruit ovale, moyen, jaune ; chair jaune, ce qui indique généralement que la qualité du fruit est bonne. Également une des meilleures variétés pour le plein air, où elle veut être cultivée en espalier contre un mur.

IMPÉRATRICE. — Fruit moyen, ovale, violet clair ; chair jaune, se détachant du noyau. — Cette variété n'est pas de haute qualité, mais peut-être se recommande-t-elle parce qu'elle se prête particulièrement au forçage.

KIRKE'S PLUM. — Fruit assez grand, presque rond, bleu ; chair jaune, ferme, laissant le noyau. Saveur excellente.

COE'S GOLDEN DROP. — Arbre moyen, très fertile, pour plein vent et espalier ; fruit gros, ovale, jaune doré. Très bon. En espalier ce fruit devient très gros. Il peut se conserver longtemps quand on le suspend par la queue dans un appartement chaud et sec. Lindley dit qu'il a mangé de ces prunes qui étaient excellentes et qui avaient été conservées, à l'état frais, pendant toute une année, simplement enveloppées de papier de soie et placées dans un appartement.

S<sup>te</sup> CATHERINE JAUNE. — Arbre moyen, mais très productif ; fruit moyen ovale, jaune doré ; chair jaune, succulente, sucrée, adhérent au noyau, 1<sup>re</sup> qualité. Cette prune ne peut être cueillie que lorsqu'elle commence à se rider. En serre elle mûrit en cinq mois.

IMPÉRATRICE ROUGE. — Fruit gros, ovale, rouge foncé, excellent quand il est bien mûr ; chair jaune, adhérent au noyau. — Même observation que pour la *P. Impératrice*.

DIAPRÉE VIOLETTE. — Arbre moyen, très fertile pour haut vent et espalier. Fruit très gros, allongé, violet ; chair jaune verdâtre, se détachant du noyau ; saveur très

agréable. Cette variété mérite une place dans tout jardin.

CHESTON. — Fruit assez petit, ovale, rouge pourpre; chair jaune foncé, se détachant du noyau. Très bon. Malheureusement ne se trouve guère dans le commerce.

VIOLETTE HATIVE. — Considérée par Loudon comme étant la *Précoce de Tours*. Rogers prétend que la chair de celle-ci est jaune et se détache du noyau, tandis que celle de la *Violette hâtive* est verte et adhère au noyau.

Outre ces variétés, on peut encore forcer avantageusement :

GROSSE MIRABELLE. — Arbre peu élevé, très touffu et assez fertile. Fruit petit, arrondi, jaune piqueté de rouge du côté du soleil, de toute première qualité. Cette variété convient surtout pour être conduite en pyramide et forcée en pot, ainsi que la

PERDRIGON ROUGE. — Fruit allongé, presque pyriforme, gros, rouge, peau ponctuée; mûrit en serre en quatre mois et demi.

#### TRAITEMENT EN SERRE.

Les arbres pincés et taillés, comme il a été expliqué précédemment, ne sont plus soumis à aucune taille dans la serre. Ceux qui n'auraient pas été taillés au mois d'août, auront tous leurs rameaux mixtes et ceux de prolongement raccourcis environ d'un quart. Sur les arbres en plein vent, on ne fera pas d'autres amputations que celles qui seraient indispensables pour aérer l'intérieur de la couronne.

Comme pour les autres essences à fruits avec noyau, c'est ordinairement dans la seconde moitié de novembre que commence le forçage de première saison, dès que le thermomètre est descendu à 3 ou 4° au-dessous de zéro.

On conseille également, comme pour le cerisier, d'envelopper de mousse humide les tiges et les grosses branches; cette opération, très utile pour les gros arbres nouvellement transplantés, est moins nécessaire pour ceux qui sont en pleine terre et qui ont subi la transplantation depuis plus d'un an.

Avant la floraison, la température peut s'élever jusqu'à 18°, toujours progressivement et en augmentant de 2 ou 3° par semaine. Au bout de six semaines dans la première saison, de cinq et de quatre semaines seulement dans les forceries subséquentes, les premières fleurs commencent à s'ouvrir; la température peut descendre alors à 12 ou 15°. Après la fécondation, le thermomètre doit remonter de nouveau jusqu'à 18°, pour redescendre encore à 15° pendant tout le temps de la formation du noyau. Vers la maturité, la température doit s'élever à 20 ou 22°. La chaleur des rayons solaires peut faire monter le thermomètre jusqu'à 25°, sans nécessiter une trop grande ventilation, si ce n'est durant la floraison et la maturation.

Pour ce qui est des arrosements, de l'ombrage et des autres opérations, qui sont communes au forçage de toutes les espèces d'arbres fruitiers, voir ce qui a été dit précédemment.

---

## ARBRES A FRUITS EN BAIE.

## VIGNE.

La culture forcée de la vigne est beaucoup mieux connue et plus généralement répandue que celle des autres arbres fruitiers. Cela est assez naturel et s'explique facilement. La chaleur est la condition de succès la plus difficile à régler, surtout pour le jardinier qui n'a que peu ou point de connaissances théoriques, et la vigne est de tous les arbres fruitiers celui qui est le moins exigeant sous ce rapport. Ainsi certains praticiens réussissent fréquemment, tout en croyant qu'il n'y a qu'à chauffer la serre à vignes comme s'il s'agissait de la culture de plantes exotiques. Ce succès peut être attribué, en grande partie, il est vrai, sinon au hasard, tout au moins à la construction favorable de leur serre. J'ai vu également des jardiniers qui, en commençant le forçage, avaient pour système de provoquer aussi promptement que possible le développement des bourgeons par une chaleur de 25 à 30° et souvent davantage, et qui cependant obtenaient des fruits, malgré une pratique aussi violemment en opposition avec la règle que la nature elle-même nous trace. On comprend que je ne cite pas ces faits comme des exemples à suivre.

Si, sous le rapport de la température, la culture de la vigne en serre est beaucoup moins difficile que celle des arbres à fruits à noyau, elle présente encore un autre avantage qui n'est pas sans importance, c'est que la récolte en est plus régulière et manque rarement. Lorsque le bois est bien acôté, qu'il a été exposé directement aux rayons solaires durant toute la saison (les vignes plantées dans les

serres dont le vitrage a été ombragé ou blanchi en été, sont toujours stériles), les boutons à fleurs sont régulièrement assez nombreux pour donner une récolte très abondante, et la fécondation s'opère pour ainsi dire toujours; il est assez rare de voir *couler* le raisin dans les serres. Aussi la culture de la vigne en serre gagne-t-elle chaque jour plus de faveur auprès des propriétaires amateurs; il n'en est pas, d'ailleurs, qui leur donne autant de satisfaction et aussi rapidement. Comme d'un autre côté, le transport du raisin est facile, qu'il ne demande pas de grands soins d'emballage et que, en outre, il se conserve assez longtemps après sa maturité sur la treille ou dans un endroit sec et aéré, sa culture forcée peut faire l'objet d'une spéculation plus lucrative encore que celle du pêcher. C'est ce qui m'engage à donner à cette partie de mon ouvrage tous les développements qu'elle comporte.

Dans le forçage de la vigne, le succès, c'est-à-dire l'obtention de beaux et de nombreux fruits, résulte tout d'abord de la culture préalable. Pas plus pour cette espèce que pour d'autres, la réussite n'est certaine que lorsque les arbres sont sains; si la vigne se laisse forcer sans difficulté, les produits qu'elle donne sont d'autant plus variables, en quantité, en qualité et en beauté que le traitement préparatoire lui aura été plus ou moins favorable. En d'autres termes, le forçage proprement dit, c'est-à-dire le traitement artificiel dans la serre, a pour la vigne, moins que pour les autres essences fruitières, une action prépondérante sur les qualités essentielles du raisin; l'influence la plus marquante résulte pour elle des opérations préparatoires, qui comprennent la plantation et la culture ordinaire et, pour une grande part dans ces deux points, la forme des serres et la

préparation du sol. Aussi, tout en me bornant à décrire la méthode de forçage que j'ai pratiquée personnellement avec le succès le plus complet pendant quatre ans, je pense qu'il sera intéressant et utile de mettre sous les yeux du lecteur les procédés suivis en France et en Angleterre, en ce qui concerne spécialement ces deux derniers objets.

#### OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES.

##### § 1. — *Des serres et des bâches à forcer.*

La vigne est forcée de diverses manières, aussi bien en pots qu'en pleine terre. Commençons par le deuxième procédé. Je reviendrai plus tard au mode de culture en pots.

En règle générale, pour les cultures très hâtives ou de première saison, où l'on se propose d'obtenir du fruit à la fin de mars ou au commencement d'avril au plus tard, les serres à vignes doivent être à un seul versant. Celles à deux versants, je l'ai déjà expliqué précédemment en traitant du forçage du pêcher et des autres arbres à fruits à noyau, ne peuvent donner de résultat satisfaisant que pour les saisons moins précoces et n'arrivant à maturité qu'en juin. Pour les véritables cultures de primeur, les serres doivent être adossées, c'est-à-dire à un seul versant et exposées en plein midi et l'on devra donner la préférence à l'une ou l'autre forme des autres serres permanentes (fig. 23, 24 et 25, pages 158 et suivantes), que j'ai recommandées pour le forçage hâtif du pêcher et des arbres à fruits à noyau.

Comme pour ceux-ci, il y a un avantage immense à conduire les vignes parallèlement au vitrage, afin de les faire jouir le plus possible de l'influence de la lumière, d'autant plus indispensable que les cultures sont plus hâtives.

La figure 45 représente une coupe des serres à forcer construites, d'après mes plans, par M. le sénateur de Haussy, au château de Manage, et dans lesquelles le chauffage au thermosyphon a été établi de façon à pouvoir chauffer le sol aussi bien que l'air. Six serres à vignes et

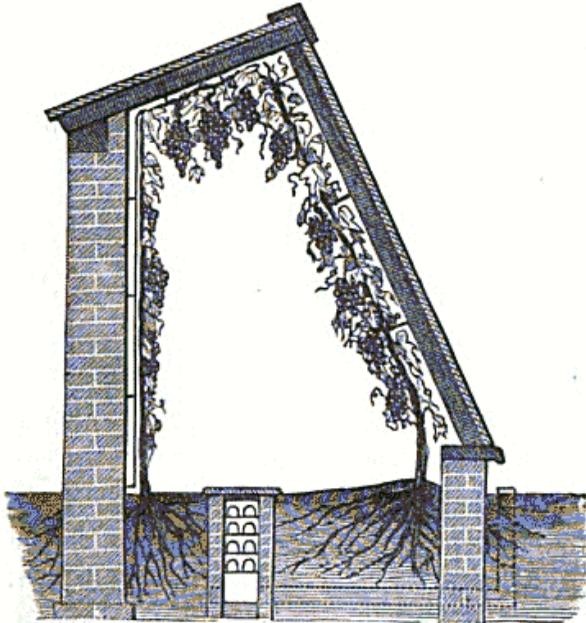


Fig. 45. — Serre à forcer la vigne en première saison.

deux serres à pêchers de ce modèle existent à Manage et donnent les plus beaux résultats.

On remarquera que, contrairement à ce que j'ai dit pour les serres destinées aux arbres à fruits à noyaux, le mûr du fond est ici également planté. La construction a été modifiée pour permettre d'agir de la sorte sans courir au devant d'un échec; alors que dans les autres serres adossées, la partie de la serre exposée au midi est seule vitrée, ici la toiture supérieure est également formée de châssis mobiles, de façon que les vignes du fond ne sont pas privées de la

lumière. Il en résulte une certaine perte de chaleur, qu'on corrige en augmentant la canalisation du thermosiphon.

Celle-ci est établie dans un couloir maçonné à claire-voie, recouvert d'un gril en fer de fonte. Au début du forçage, on place sur ce dernier quelques planches afin de faire pénétrer la chaleur dans le sol.

Le couloir lui-même a une prise d'air à l'extérieur — fermée en temps ordinaire, et qui contribue puissamment à la ventilation lorsqu'on ouvre en partie les châssis supérieurs.

A Paris, dans les jardins maraîchers, la vigne est ordinairement cultivée en contre-spalier de 1<sup>m</sup>25 de hauteur et conduite en *cordons horizontal à la Thoméry*. Comme, en raison de sa hauteur, cette treille ne peut être composée que de deux rangs de cordons superposés, à moins que la variété ne soit pas très vigoureuse, la distance entre les pieds de vignes est d'environ 1<sup>m</sup>25 à 1<sup>m</sup>50, d'après les terrains; le premier cordon est à 0<sup>m</sup>20 du sol, le second à 0<sup>m</sup>50 de distance de celui-ci, c'est-à-dire à 0<sup>m</sup>70 du sol. On entoure la treille d'un coffre en bois ayant 0<sup>m</sup>80 de largeur, 1<sup>m</sup>33 de hauteur par derrière et 0<sup>m</sup>33 par devant. L'écartement est maintenu au moyen de barres assemblées en queue d'aronde par le haut et par le bas, et placées de manière à servir de support aux panneaux. Ainsi qu'on le voit, par le profil ci-contre qui représente le modèle adopté par feu Gontier, le célèbre primeuriste de Montrouge, près de Paris, c'est une petite serre portative, dont les panneaux ont la même dimension que ceux des couches à primeur; elle est très facile à chauffer, car elle ne contient que six mètres cubes et demi d'air pour une longueur de 10 mètres (fig. 46).

Voici la légende de la figure de la bêche à forcer, que je reproduis d'après de Lambertye.

A, A. — Pieux sur lesquels sont clouées les planches formant l'encadrement de la bêche.

B. — Petit pieu oblique formant contrefort.

C, C', C'. — Planches clouées sur les pieux.

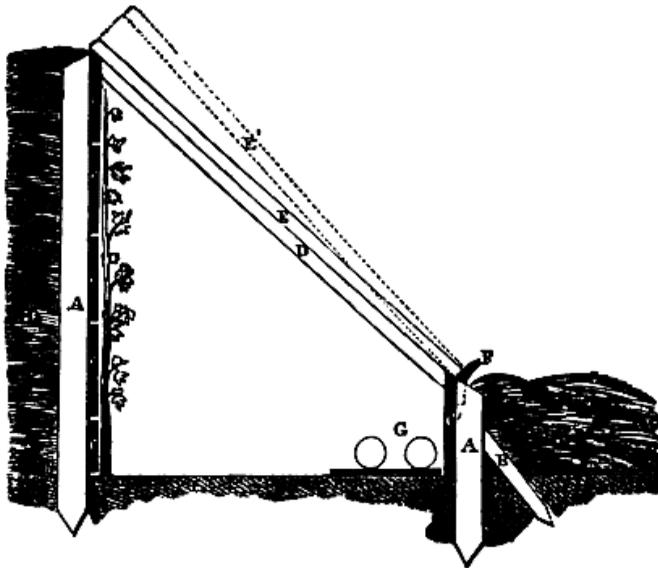


Fig. 46. — Bêche à forcer la vigne.

D. — Barre ou jet d'eau maintenant l'écartement et soutenant les châssis.

E. — Châssis.

E'. — Châssis ouvert.

F. — Mentionnet en bois dont l'extrémité inférieure est cachée par le pieu. Cette extrémité est clouée sur la planche C'.

G. — Tuyaux de thermosyphon reposant sur une rangée de briques.

H, H. — Réchauds par derrière et par devant.

I. — Sol du jardin et de la bêche au même niveau.

Je crois non moins utile de donner ici, d'après M. Rose

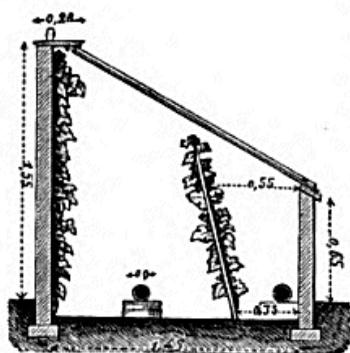


Fig. 47. — Bâche à raisin de M. Rose Charmeux.

Charmeux, l'habile viticulteur de Thoméry, la disposition d'une bâche à raisin (fig. 47) décrite dans son excellent traité de la *Culture du Chasselas*(1).

Elle couvre deux rangées de ceps. La première, appuyée au mur, forme l'espalier, au midi; la seconde rangée, distante de 1<sup>m</sup>10 de la première, et légèrement inclinée, forme

contre espalier et ne doit pas s'élever à plus de 0<sup>m</sup>70 de

hauteur. La distance entre les pieds, sur chaque ligne est, comme dans la culture en plein air, de 0<sup>m</sup>66.

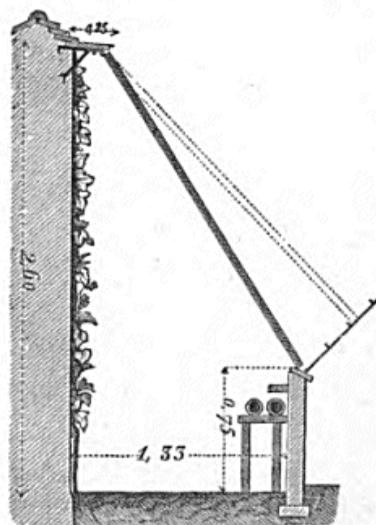


Fig. 48. — Serre mobile pour espaliers d'arbres fruitiers et vignes.

Les murs sont en briques. Le plus élevé, au midi, mesure 1<sup>m</sup>55 de hauteur; le petit mur n'a que 0<sup>m</sup>65. La largeur de la bâche, entre les deux murs, est de 1<sup>m</sup>45. Le chauffage se fait au moyen du thermosyphon.

M. Rose Charmeux donne aussi, dans son livre, la coupe ci-contre (voir fig. 48)

d'une serre portative pour espalier.

---

(1) Un joli volume grand in-18, de 99 pages, et 41 figures dans le texte. — Paris, V. Masson et fils. — Prix : 2 francs.

Elle a 2<sup>m</sup>60 de hauteur et 1<sup>m</sup>35 de largeur et on la chauffe également à l'aide du thermosyphon mobile. Ce modèle s'éloigne fort peu de celui qui est adopté, aux environs de Gand, pour les abris vitrés dont il sera parlé dans la deuxième partie de ce livre.

On commence le forçage dans ces baches vers la fin de décembre au plus tôt, selon la méthode suivie en France, et

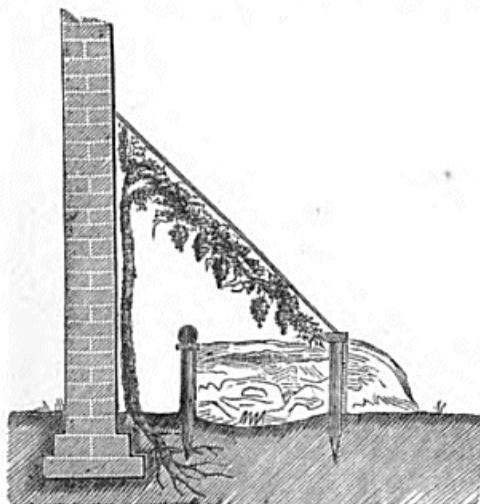


Fig. 49. — Serre mobile pour vignes.

on récolte les premières grappes au commencement de mai.

Dans les vieux jardins où la vigne est conduite en forme d'éventail contre la partie supérieure des murailles, on peut facilement soumettre au forçage, et sans grande dépense, deux ou trois arbres placés l'un à côté de l'autre. Il suffit de détacher les branches de la muraille; on fixe contre celle-ci les panneaux mobiles d'une serre quelconque ou d'un abri, de la manière indiquée par la figure 49, et l'on attache les sarments contre un treillis provisoire parallèle au vitrage. Les extrémités sont fermées par des cloisons en planches, dont l'une est percée d'une porte. Le chauffage se

fait partiellement au moyen d'une couche de fumier couverte de tannée, et partiellement au moyen d'un petit fourneau et

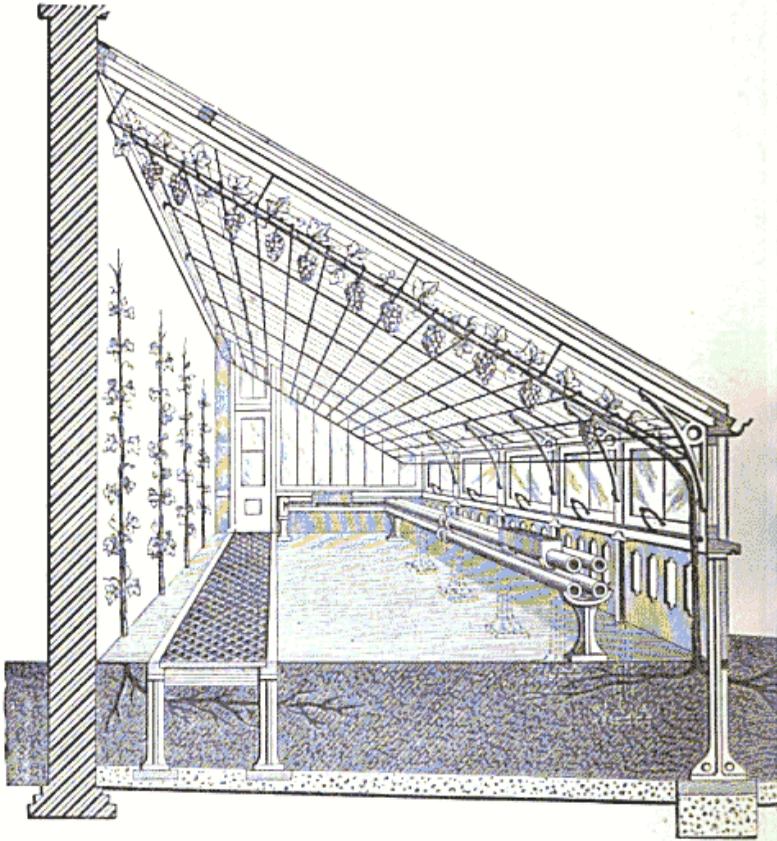


Fig. 30. — Serre anglaise adossée pour vignes.

d'un conduit en terre cuite traversant la serre dans toute sa longueur. Malgré l'imperfection d'une pareille serre, j'y ai obtenu plus d'une fois du raisin mûr dès la fin de mars.

Pour les cultures moins hâtives voici un modèle (fig. 50) de la forme de serres qu'on rencontre fréquemment en Angleterre. La gravure m'en a été obligeamment prêtée par le grand établissement de construction de serres fondé par M. Weeks, à Chelsea, de même que la suivante qui

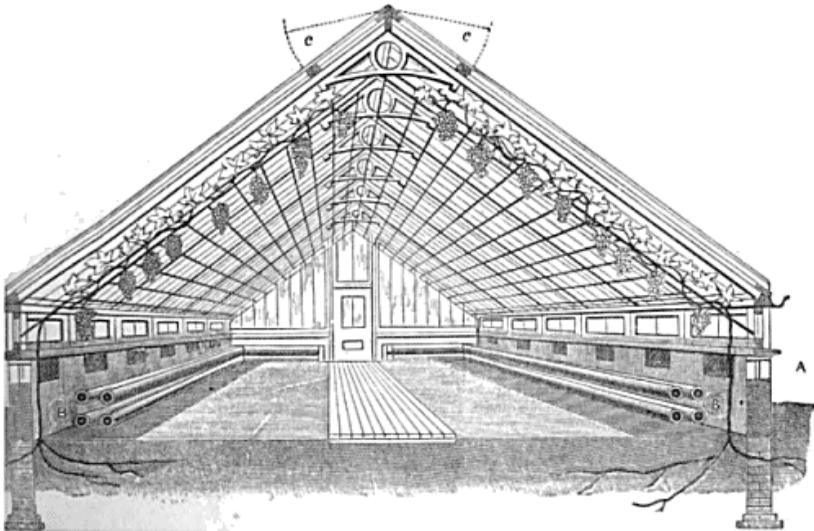


Fig. 51. — Serre anglaise à double versant.

donne une idée correcte des installations intérieures d'une serre à double versant (fig. 51).

Ces serres sont particulièrement soignées dans tous leur détails. La première est pour ainsi dire mobile; elle n'a pas de maçonnerie sur le devant; celle-ci est remplacée par des pieds droits en fonte soutenant des cloisons en plaques de fer. Dans cette serre, le sentier est recouvert d'un gril en fer pour éviter le tassement du sol à l'endroit où se développent les racines.

Nous avons remarqué des serres à vignes établies d'après les modèles ci-dessus dans les plus grands domaines en Angleterre.

Voici d'après D. Thomson<sup>(1)</sup> la coupe d'une serre à forcer les vignes, telle qu'on les construit aujourd'hui fréquemment, dit-il, et montrant la disposition par laquelle on

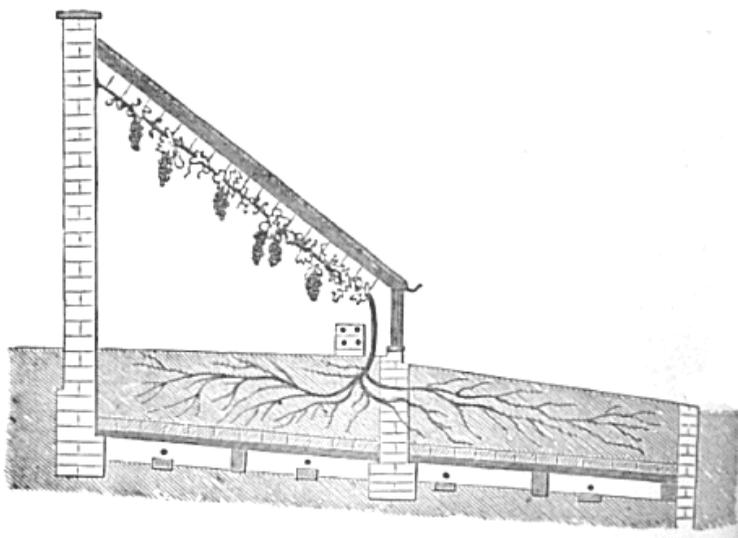


Fig. 52. — Serre à vigne, dont le sous-sol est chauffé par le thermosyphon.

fournit au sol et aux organes souterrains la chaleur nécessaire par le moyen du thermosyphon.

Je crois que cette disposition est extrêmement favorable et j'appelle sur elle spécialement l'attention de ceux qui se proposent d'établir une culture de primeurs dans les meilleures conditions.

---

(1) *Handy Book of Fruitculture under glass.*

Je crois enfin devoir reproduire ici une autre forme de serre, empruntée aux praticiens anglais, mais que je ne recommande que pour les saisons tardives (fig. 53).

Ce genre de serre permet, par sa construction, d'y hiverner un grand nombre de plantes qui n'exigent que peu de soins, et à ce titre elle trouvera maintes fois son applica-

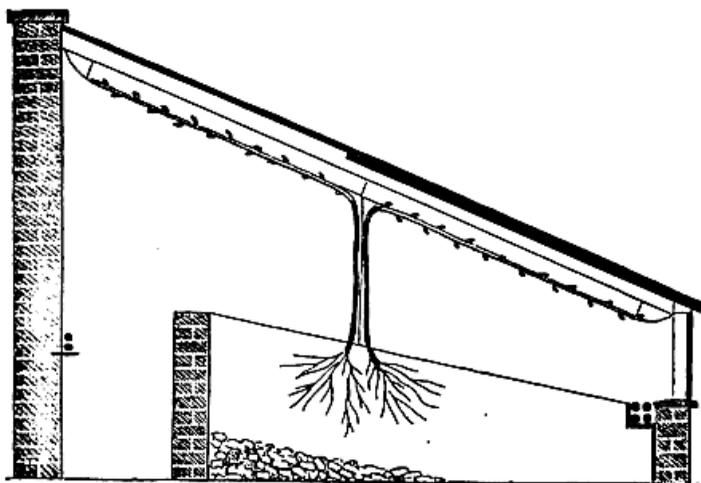


Fig. 53. — Serre à vignes pour saisons tardives.

tion, lorsque la grande précocité du raisin ne constitue pas la condition primordiale.

Sous le climat de la Belgique, je continue à prétendre que les serres à simple pente, et exposées au plein midi, sont préférables, pour les cultures de haute primeur, aux serres à double pente, dont l'orientation doit être nécessairement dirigée du nord au sud, afin que les deux côtés en soient également éclairés par le soleil. Il en résulte ainsi que chaque côté ne reçoit directement les rayons solaires que pendant une demi journée.

Les serres à double versant ne conviennent, ainsi que je

l'ai dit précédemment, qu'aux cultures du simple primeur, où le but principal n'est pas d'obtenir du fruit de fort bonne heure, mais de le produire dans toute sa beauté. Ces serres servent également pour les cultures retardées où l'on conserve le raisin sur pied jusqu'en février et mars. (Voir ce qui sera dit de ce mode de culture dans la troisième partie de cet ouvrage.)

La construction des serres à vignes à double versant ne diffère en rien de celles des serres analogues destinées à la

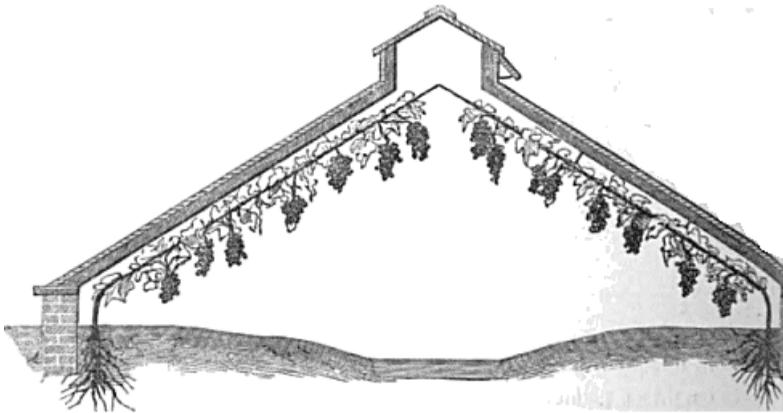


Fig. 54. — Coupe de la serre à raisins tardifs et de 2<sup>e</sup> saison, au château de Manage.

culture ornementale. Elles sont à charpente en fer ou en bois et on les construit de toutes dimensions.

Le dessin ci-dessus (fig. 54) a été conçu d'après le modèle des serres établies en Angleterre par les horticulteurs-marchands qui font l'approvisionnement des marchés. Deux serres de ce genre, de près de 60 mètres de long, ont été construites par M. De Haussy à Manage, dans son jardin à primeurs, l'une pour la culture sous verre en 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> saison, l'autre pour la culture tardive. A partir de

la 3<sup>me</sup> année de plantation et sous la conduite d'un jardinier expert dans son art, M. Marée, elles ont produit des résultats merveilleux.

La figure 55 présente la coupe d'une serre à vignes telle qu'on en rencontre en grand nombre dans les vignobles vitrés à Hooylaert, près de Bruxelles. Le modèle représenté a été pris d'après une des séries de serres récemment construites. On en trouvera la description dans la seconde

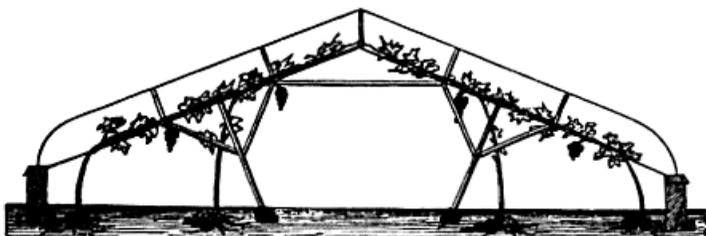


Fig. 55. — Coupe d'une serre à vignes à Hooylaert.

partie de cet ouvrage, où il sera traité spécialement de la *culture sous verre ou sous abri vitré*.

Le modèle figuré sous le n° 56, est un croquis incorrect de la coupe de la grande serre à vignes du Jardin de la Société royale d'Horticulture de Londres à Chiswick. J'ai la faveur de pouvoir reproduire ci-contre la belle gravure qui a été donnée de cette serre dans le *Gardeners' Chronicle*.

On y voit l'installation d'une immense passerelle en fer glissant sur roulettes pour permettre de donner aux vignes pendant les diverses phases de leur végétation les soins nécessaires. Les vignes y ont été plantées autrefois, alternativement à l'intérieur et à l'extérieur, ce qui avait été fait, m'a-t-on dit, dans le but de les empêcher de s'affamer mutuellement. Cette disposition a permis de constater un fait qui est encore un objet de vives controverses entre

nos praticiens, concernant la question de savoir *s'il est préférable de planter les vignes à l'intérieur ou à l'extérieur des serres*. A Chiswick, les unes et les autres ont produit également bien, ce qui tendrait à prouver que la chose est indifférente dans le mode de culture qui y est suivi.

Toutefois, comme on le verra par l'extrait suivant de la

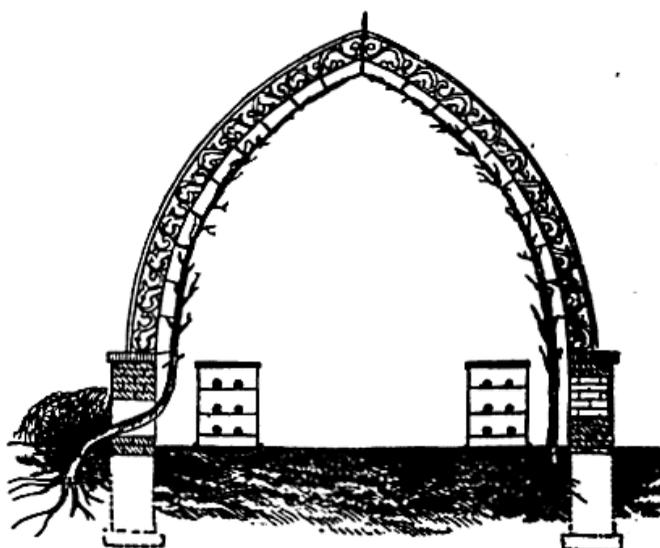


Fig. 36. — Coupe de la grande serre à vignes de la Société royale d'Horticulture de Londres, à Chiswick.

relation de notre excursion horticole en Angleterre, il y a 4 ans, cette disposition a été modifiée depuis.

« Lorsqu'on aperçoit de loin cette grande serre, écrit notre ami M. Puls, on est tout étonné de sa construction : on croit voir un énorme vaisseau dont la coque se trouve renversée, car cette forme est très différente de ce qu'on rencontre habituellement. C'est une construction en fer avec mur en briques, datant déjà de plusieurs années. Sa première destination fut de servir à rentrer les plantes en hiver. Elle est placée du nord au sud, de façon à ce que

l'un des côtés soit exposé au soleil levant, et l'autre au soleil couchant; cette construction est donc placée dans les meilleures conditions d'orientation.

Sa longueur est de 55 mètres, sa largeur de 9 mètres et sa hauteur est également de 9 mètres. Pour le service interne une double échelle roulante, ayant la même courbe que la serre, se trouve en permanence.

En 1859 M. George Mc Ewen émit l'idée d'y tenir des expositions d'automne pour les fruits, en les plaçant en étagère sur le bord intérieur avec un fond de vignes garnies de grappes de raisins. Cette idée fut mise à exécution et des vignes de toutes les variétés recommandées, prises de différents côtés, y furent plantées afin de pouvoir répandre les bonnes variétés exactement dénommées et disposées alternativement l'une intérieurement dans une plate-bande étroite, l'autre extérieurement. L'expérience prouva que beaucoup de variétés étaient impropres à la culture sous verre; elles furent donc arrachées et remplacées, ou bien greffées par approche.

M. Barron, l'intelligent directeur actuel, continua ce triage; de plus, les vignes plantées intérieurement ayant leur plate-bande trop restreinte, elles furent enlevées, de sorte que toutes celles qui s'y trouvent encore sont plantées extérieurement avec une large bordure.

Cette serre est couverte totalement de grappes jusqu'au sommet, aucun espace n'est vide. Beaucoup de ceps ont été greffés et portent encore l'indication du nom du sujet et de celui de la greffe, ce qui permet de juger du sujet qui peut convenir ou améliorer une autre variété.

Le rapport annuel de cette serre est d'environ 4500 grappes en moyenne, de 450 grammes chacune, et le produit en argent est de dix mille francs. En promenant la vue

sur cette grande étendue couverte de grappes, on voit que l'égrenage doit être long et pénible; cependant l'échelle en demeure se laisse facilement déplacer. »

En Angleterre, comme on voit, on donne des dimensions de plus en plus colossales aux serres à vignes. On ne craint pas d'en faire de véritables jardins d'hiver, et les grappes qu'on y obtient semblent s'accroître à leur tour en proportion de l'étendue de la construction. En France les praticiens ne sont pas partisans des grandes serres, et cette manière de voir était générale, récemment encore. On en

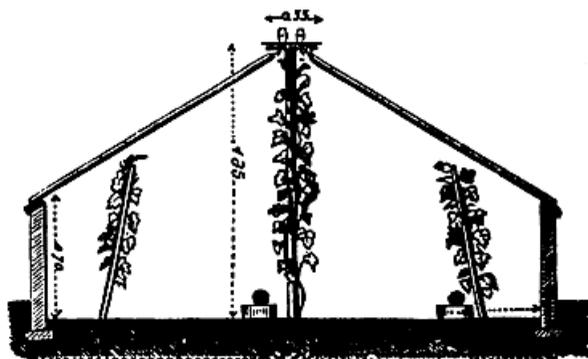


Fig. 57. — Serre à vignes à double versant de M. Rose Charmeux.

jugera par les dimensions que M. Rose Charmeux se résigne à peine, dirait-on, à donner à sa serre à vignes à deux versants, dite hollandaise.

Voici ce qu'il dit; je le cite textuellement en lui empruntant aussi la figure ci-dessus (voir fig. 57) :

« La serre hollandaise ou à double pente est destinée à forcer les raisins de seconde saison, qui doivent mûrir environ un mois après ceux de la première saison, et dont par conséquent le forçage ne doit commencer qu'un mois plus tard, ordinairement du 1<sup>er</sup> au 10 janvier. Pour l'usage de cette serre, on plante trois lignes de chevelées à 1<sup>m</sup>10 les unes des autres. Sur chaque ligne les pieds doivent

être distants de 0<sup>m</sup>66 entre eux. On forme donc ainsi trois contre-espaliers pour chaque serre, le plus élevé pour le milieu, les moins élevés pour les côtés, l'un à l'exposition du levant, l'autre à celle du couchant.

La serre hollandaise s'établit de la manière suivante : au levant et au couchant on élève deux petits murs en briques de la hauteur de 0<sup>m</sup>70. Au milieu de l'espace compris entre ces deux murs on plante de forts pieux en bois, distants de 1 mètre les uns des autres et hauts de 1<sup>m</sup>65, à partir du niveau du sol. Une planche, large de 0<sup>m</sup>35, clouée au-dessus de ces pieux, les relie solidement et forme chapiteau. Cette planche, ainsi posée en guise de faitière, est recouverte d'une lame de zinc. Des barres de fer sont placées sur les deux pentes et servent d'appui aux panneaux. A chacune des extrémités de la serre se trouve une porte pour la facilité du service, et de chaque côté de la porte un thermomètre qui constate le degré de température. L'intérieur de la serre a 3<sup>m</sup>20 de largeur à la base, de façon que les deux petits contre-espaliers sont éloignés l'un et l'autre de 50 centimètres des petits murs et peuvent recevoir l'un le soleil levant, l'autre le soleil couchant.

Deux rangées de poulies doivent être placées sur la faitière en zinc, afin de faciliter la manœuvre des paillasons, qu'il faut enlever tous les matins et replacer tous les soirs. »

J'ai publié dans le *Bulletin d'arboriculture*<sup>(1)</sup> la description et le dessin d'une serre à vignes, très ingénieusement

---

(1) Gand, chez Ad. Hoste, rue des Champs, 49. — Abonnement annuel : 10 francs pour la Belgique, 12 francs pour les pays de l'union postale. Cet ouvrage paraît régulièrement et sans interruption depuis 1865, sous la rédaction de MM. Burvenich, Pynaert, Rodigas et Van Hulle, professeurs à l'École d'Horticulture de l'État.

construite au moyen de châssis de couches. L'une et l'autre trouveront place ici avantagement.

« Le potager de Versailles qui alimentait autrefois la table des maisons régnantes de France, possédait un grand nombre de châssis à primeurs. La majeure partie de ce

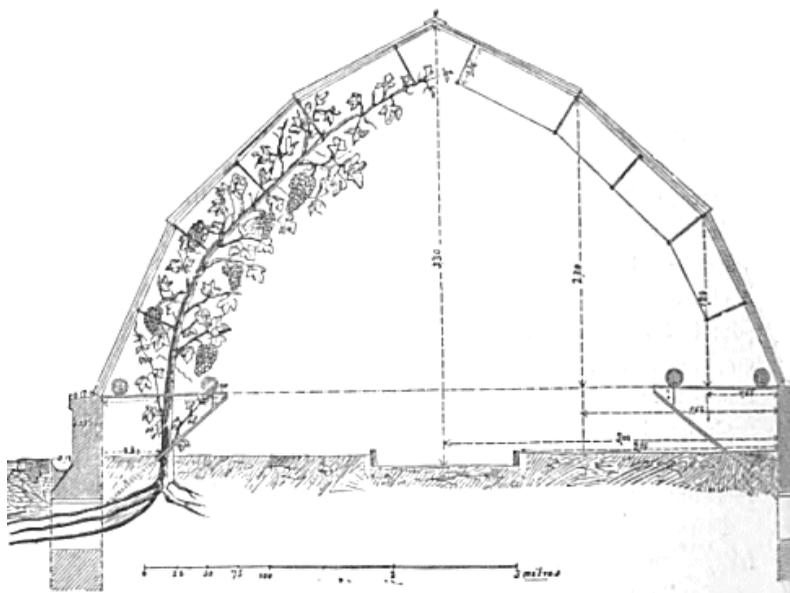


Fig. 58.— Serre à vignes à châssis mobiles du potager de Versailles.

matériel n'avait plus d'emploi depuis que l'École nationale d'horticulture y a été installée. On a imaginé de le faire intervenir dans la formation des serres à vignes, aussi bien pour celles à double versant que pour les serres adossées. La gravure ci-dessus (fig. 58), faite d'après un dessin fort exact que M. Hardy, l'excellent directeur de l'École d'horticulture de Versailles, nous a gracieusement communiqué,

indique clairement la disposition adoptée pour les serres à doubles pentes. Pour les serres adossées, on n'a qu'à se figurer la ligne pointillée verticale du milieu du dessin comme indiquant la paroi du mur. Comme on peut le voir, on obtient ainsi un abri vitré, ou même une serre à forcer proprement dite, de 3 mètres de largeur sur une hauteur de 3<sup>m</sup>30, proportions qui sont les plus avantageuses dans la majorité des cas.

Quant à la serre à deux versants, sa largeur est de 6 mètres entre les murs d'appui, élevés de 0<sup>m</sup>50 au-dessus du niveau du sol. Les pieds de vignes y sont plantés à l'intérieur à 0<sup>m</sup>50 d'écartement du mur. Des ouvertures ménagées à travers celui-ci leur permettent de rechercher dans le sol au dehors une partie de leur alimentation, si tant est qu'ils n'en trouvent pas suffisamment dans le sol même de la serre. La plantation à l'intérieur est toujours préférable, même lorsque les vignes ne sont pas destinées à être forcées.

Le treillis est écarté de 0<sup>m</sup>35 du vitrage, distance au moins nécessaire pour des vignes vigoureuses comme le sont toutes celles dont la plantation a été faite avec intelligence. Il est fixé à une charpente en fer T, sur laquelle viennent s'adapter les châssis. On obtient ainsi une construction légère et élégante, dont en certains cas les châssis, qui restent mobiles, peuvent être utilisés durant toute la saison d'hiver, c'est-à-dire d'octobre au commencement de mars.

C'est là l'avantage de cette construction. Destinée à n'être soumise au chauffage artificiel qu'au début de la végétation et uniquement pour garantir la floraison contre les funestes effets d'une gelée tardive, les châssis deviennent disponibles pendant la plus grande partie de l'hiver et

peuvent ainsi être affectés à d'autres usages. Pour le forçage proprement dit, qui se fait en hiver, on doit préférer les serres adossées; elles sont plus faciles à chauffer et sont d'ailleurs orientées de façon à recevoir les rayons solaires du plein midi, tandis que les serres à double versant, dirigées du nord au sud, reçoivent le matin le soleil levant d'un côté, et de l'autre le soleil couchant l'après midi. »

On cultive encore la vigne en pots dans les serres, et même avec un certain succès; ces pots, pour les ceps assez

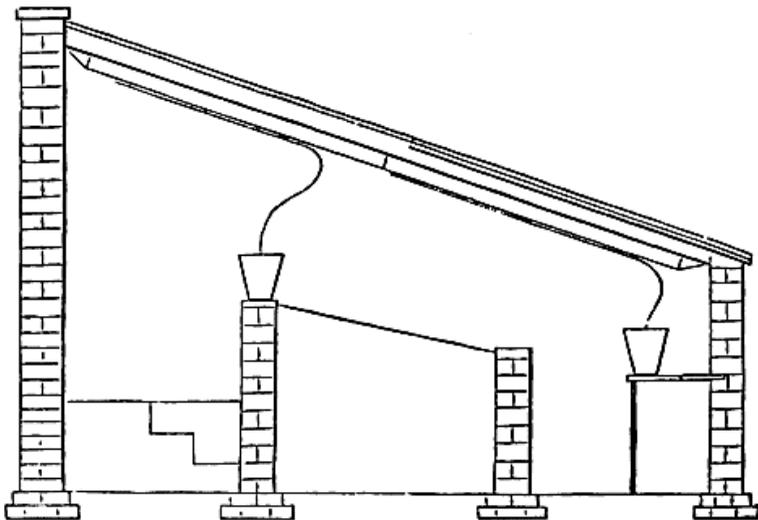


Fig. 59. — Serre anglaise pour la culture des vignes en pots.

forts, ont une dimension de 0<sup>m</sup>35 à 0<sup>m</sup>45 en hauteur et en largeur, de manière qu'ils peuvent contenir environ deux pieds cubes de terre. Knight (*Horticultural Transactions*) assure qu'une vigne cultivée dans un pot de ce calibre et dont la vigueur serait bien entretenue par un sol fertile et des arrosements avec de l'engrais liquide, peut prendre un développement de vingt pieds carrés, en tous sens, sarments taillés comme à l'ordinaire.

J'ai donné à la page 106 la figure d'une serre à double versant pour vignes et arbres fruitiers forcés en pots. Voici maintenant la coupe d'une autre serre à un seul versant que j'ai vue en Angleterre et qui était consacrée à la culture de la vigne en pots et éventuellement à celle d'autres plantes, légumes, etc. (fig. 59).

On trouvera plus loin un article spécial sur ce procédé de culture extrêmement intéressant, et au moyen duquel on parvient à faire produire jusqu'à sept et huit belles grappes à de très jeunes vignes. Ce procédé est pratiqué en Angleterre avec le plus grand succès, et sur une très grande échelle.

## § 2. — *De la plantation et du sol.*

La plantation de la vigne a presque toujours lieu au printemps, car ses racines blessées pourrissent facilement par l'humidité en hiver. Cependant, lorsque le terrain est bien assaini et si le sol est à l'abri des pluies, comme cela se présente dans les serres, il ne peut y avoir aucun désavantage à planter dès la fin d'octobre. C'est le système que l'on préconise en Angleterre.

On a observé que les plantations faites immédiatement après la chute des feuilles principales, réussissent toujours parfaitement si on a soin d'enlever les autres feuilles et les parties vertes. J'attire l'attention sur ce fait, qui présente une grande importance dans la culture artificielle, à moins qu'on n'emploie des vignes cultivées en pots, auquel cas la plantation peut se faire, au besoin, en toute saison.

Je ne puis assez insister ici sur l'avantage qu'il y a à planter des pieds de vignes spécialement élevés en pots de préférence à des ceps de pleine terre.

D'abord la reprise a lieu immédiatement, la transplantation n'occasionne aucun arrêt dans la végétation, et dès la première année de végétation en serre, les sarments atteignent plusieurs mètres de hauteur. Ensuite, si on a fait choix de bons pieds provenant de boutures d'yeux (je fais connaître plus loin ce système d'élevage) on obtient déjà plusieurs grappes de raisin au bout de quelques mois de plantation. L'année suivante on peut arriver à une pleine récolte, et l'on a gagné ainsi au minimum une couple d'années. C'est là un avantage considérable dans la culture en serre.

Une serre plantée de pieds vigoureux (on les vend actuellement avec une garantie de production de 3 jusqu'à 10 grappes de raisin) peut être soumise à la culture forcée immédiatement après la plantation, si le bois est parfaitement aoûté et si les vignes ont pu jouir de 2 à 3 semaines de repos complet.

J'ai déjà traité incidemment (page 203) la question de savoir s'il est préférable de planter les vignes à l'extérieur plutôt qu'à l'intérieur des serres.

En règle générale il faut planter à l'intérieur des serres. Si l'on tient à ce que les racines puissent prendre leur alimentation dans le sol à l'extérieur — ce qui n'est pas indispensable cependant — on pourrait bâtir les murs sur voûte. (Voir la disposition spéciale indiquée page 236.)

La vigne n'est pas très difficile sur la qualité du sol, en ce qui concerne la composition chimique de celui-ci. Elle donne de bons produits dans des terrains d'une nature tout à fait différente; mais ceux qui sont plus ou moins calcaires paraissent lui être surtout favorables. L'humidité du sol influe principalement sur la qualité du raisin; dans les terrains compacts, et humides en même temps, la vigne

pousse avec vigueur, mais ses fruits sont aqueux et fades. Il faut surtout que le sol soit bien aéré. Il est donc de la dernière importance, dans les serres de hautes primeurs, que le terrain soit drainé avec soin, le cas échéant, à l'aide de gros décombres, et même s'il est très humide on fera bien de ne planter les ceps que sur butte, comme nous l'avons indiqué pour le pêcher, et les autres arbres à fruits à noyau. (Voir fig. 24, page 160.)

Mais si la vigne croît aisément et peut produire de bons fruits dans des terrains relativement médiocres, on parvient à lui faire donner, dans un sol convenablement préparé, des récoltes bien plus considérables et des grappes bien plus belles et plus volumineuses que celles qu'elle fournit dans des conditions ordinaires.

Cet arbre supporte les engrais sous toute forme. On rapporte que la fertilité de la célèbre vigne de Hampton-court, qui remplit à elle seule une immense serre et que j'ai vue chargée en une fois de plus de deux mille belles grappes, provient de ce que ses racines se sont introduites dans un grand égoût qui passe derrière la serre.

Dans les sols où le calcaire manque il faut ajouter des plâtras ou de la chaux. La meilleure façon d'employer celle-ci est de la mélanger avec les gazons ou les herbes mises en tas qui doivent entrer dans la formation des composts.

Pour les cultures hâtives il y a utilité à ce que la terre soit plus légère, afin qu'elle s'échauffe plus facilement. Si elle est naturellement peu favorable, on fera mieux de la remplacer, à la profondeur d'un bon mètre, par un compost formé d'une partie de terre franche quelque peu argileuse, d'une partie de terreau de fumier de vache bien consommé ou de terreau de couche, d'une partie de terreau de feuilles et de 1/8 de gravier ou de gros sable.

J'ai indiqué, à la page 62, dans le chapitre *Renseignements généraux*, le mode de préparation du terreau de fumier de vache qu'il convient d'employer. J'ai insisté également, dans cette première partie, sur l'utilité des éléments minéraux, du calcaire, des cendres et subséquemment des engrais de G. Ville. Dans la culture de la vigne, spécialement, on obtiendra les résultats les plus remarquables par l'emploi des engrais chimiques. J'ose les recommander en toute confiance, car j'ai obtenu moi-même par leur emploi un succès véritablement surprenant.

Les cendres de houille brisées et tamisées peuvent être utilisées avec avantage dans la formation du compost pour vignes. On remarque que celles dont les racines s'étendent dans les chemins cendrés poussent à merveille.

Je crois en avoir dit assez, concernant le sol et sa préparation, pour les personnes plus ou moins versées dans la culture des jardins. Cependant, pour celles qui ne sont pas dans ce cas et qui aimeraient à trouver ici des détails plus circonstanciés, je vais donner, sur la préparation d'un compost spécial pour les vignes, les renseignements qui suivent et que j'emprunte à l'un des plus célèbres viticulteurs anglais, M. W. Thomson. La base de ce compost est le gazon formant la couche superficielle d'une pâture dont le sol est quelque peu calcaire. La composition du compost doit autant que possible être à peu près celle-ci : sable ou terre sablonneuse deux tiers, argile un tiers, calcaire un vingtième environ. On n'enlève qu'une épaisseur de 0<sup>m</sup>07 à 0<sup>m</sup>08 de gazon, et si l'on soupçonne qu'ils'y trouve des larves de vers blancs ou d'autre mauvaise engeance, on attend les premières bonnes gelées qui auront fait rentrer les insectes nuisibles plus profondément dans la terre. Les gazons sont ensuite coupés, réduits en fragments au moyen

de la bêche, mis en tas, à l'abri de l'humidité; on ajoute à 10 parties de ce terreau de gazon : deux parties de débris calcaires, plâtras, etc.; une partie de terreau de feuilles ou de bois, additionné de cendres de bois; une partie de fumier de cheval; 4 % d'os brisés en fragments de 0<sup>m</sup>02 à 0<sup>m</sup>03 et, si on peut se les procurer, 2 % de racures de corne.

M. Meredith, un spécialiste qui a créé les fameuses *vineries* de Garston, près de Liverpool, ajoute au compost pour vignes des coquilles d'huîtres en décomposition.

Les cultivateurs anglais emploient volontiers ces coquilles comme engin de drainage au fond des pots.

### § 3. — *Des variétés.*

Un grand nombre de variétés se laissent forcer; mais surtout dans ce genre de culture on doit limiter son choix aux plus avantageuses. Personnellement j'ai forcé avec succès, en première saison, le *Frankenthal* ou *Black Hamburg* des Anglais, et le *Chasselas de Fontainebleau*. J'ai vu obtenir de bons résultats avec le *Frankenthal allongé*, la *Grosse perle de Hollande* et la *perle violette* (*Black Sweetwater*).

Au potager de Versailles M. Grison ne forçait autrefois que quatre variétés, deux à grains blancs : le *Chasselas de Fontainebleau* et le *Gros Coulard*; deux à grains noirs, le *Frankenthal* et *Ulliade* ou *Celliade*. M. Grison se loue beaucoup de ce dernier, qu'il désigne sous le nom de *Bourdalès*, et qu'il met au dessus du *Frankenthal*.

M. Thomson recommande :

*Duchess of Buccleugh*, bel et excellent raisin blanc sucré et richement parfumé;

*Muscat Hamburg*, une des variétés les plus répandues dans les *vineries* anglaises. Grappe assez grosse, compacte et à gros grains noir foncé, pourprés<sup>(1)</sup>;

*Muscat d'Alexandrie*, magnifique et délicieuse variété qu'on peut assez multiplier dans les serres chauffées;

*Grizly Frontignan* ou *Muscat rouge*, *Muscat gris*. — Grappe moyenne, allongée, cylindrique, à grains moyens arrondis, jaunes, teintés de rouge du côté frappé par le soleil.

D'après M. Marée, l'habile chef des forceries de M. le sénateur de Haussy à Manage, le *Gros Colman* se force aussi bien que le *Frankenthal*; seulement il est plus tardif.

Voici les variétés préconisées par M. Archibald Barron dans son excellent ouvrage: *Vines et vine culture*.

Black Hamburg (Frankenthal),	Royal Muscadine (Chasselas de
Madresfield Court,	Fontainebleau),
Duke of Buccleugh,	Foster's white Seedling,
	Ascot citronelle.

M. Barron énumère quelques autres listes qu'on peut utiliser selon le but que l'on poursuit.

Ainsi pour amateurs il recommande :

Black Hamburg,	Royal Muscadine,
Madresfield Court,	Muscat d'Alexandrie.
Foster's white Seedling,	

Pour la vente ou le marché :

Black Hamburg,	Madresfield Court,
Muscat d'Alexandrie,	Trebbiano.
Gros Colman,	Duke of Buccleugh,
Alicante,	Royal Muscadine.
Lady Downe's Seedling,	

---

(1) Cette variété ne se montre réellement fertile et d'un bon rapport que lorsqu'elle est greffée sur pied vigoureux, parce que ses propres racines sont délicates et pourrissent au moindre malaise.

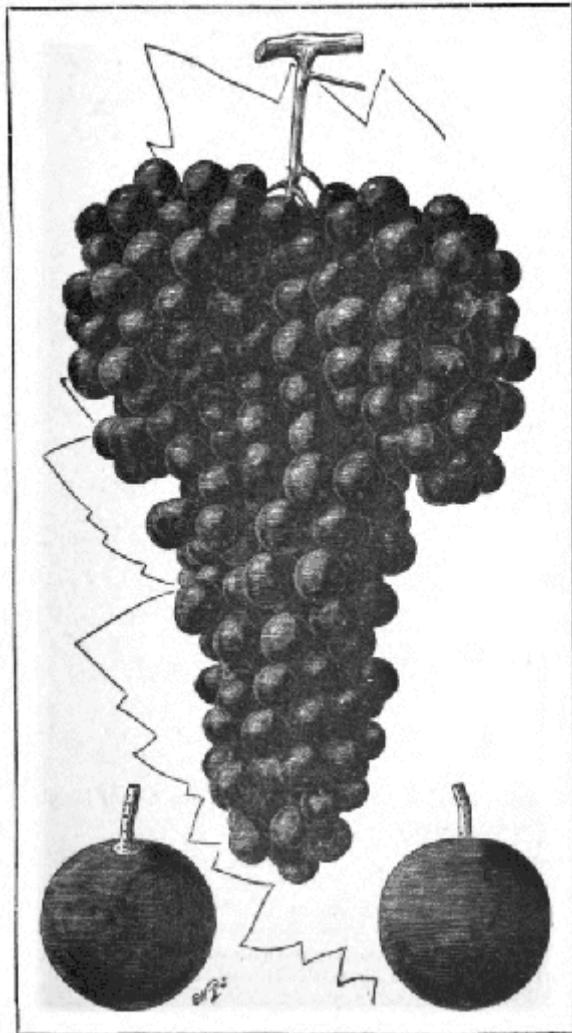


Fig. 81. — Raisin noir Guillaume. (Grappe au tiers de la grandeur naturelle.)

Pour expositions. — Raisins noirs :

Black Hamburg,  
Alicante,  
Madresfield Court,  
Gros Guillaume (fig. 60),

Gros Colman,  
Alnwick Seedling,  
Lady Downe's Seedling.

Pour expositions. — Raisins blancs :

Muscat d'Alexandrie,  
Trebiano,

Buckland Sweetwater,  
Foster's white Seedling.



Fig. 61. — Raisin Trebbiano.

D'après le même auteur les variétés produisant les plus grosses grappes sont :

Trebiano<sup>(1)</sup> (fig. 61),  
White Nice<sup>(2)</sup> (fig. 62),  
Gros Guillaume,

Syrian,  
Black Hamburgh.

---

(1) La gravure représente une grappe qui pesait 26 livres 4 onces.

(2) La grappe de *White Nice* pesait 25 livres 15 onces.

Et celles qui ont les plus gros grains :

Gros Colman,  
Cannonhall Muscat,  
Duke of Buccleugh,  
Waltham Cross,

Mill Hill Hamburg,  
Dutch Hamburg,  
Muscat Champion.

Dans les listes qui précèdent plusieurs noms reviennent presque chaque fois. Mais de toutes les variétés, la plus

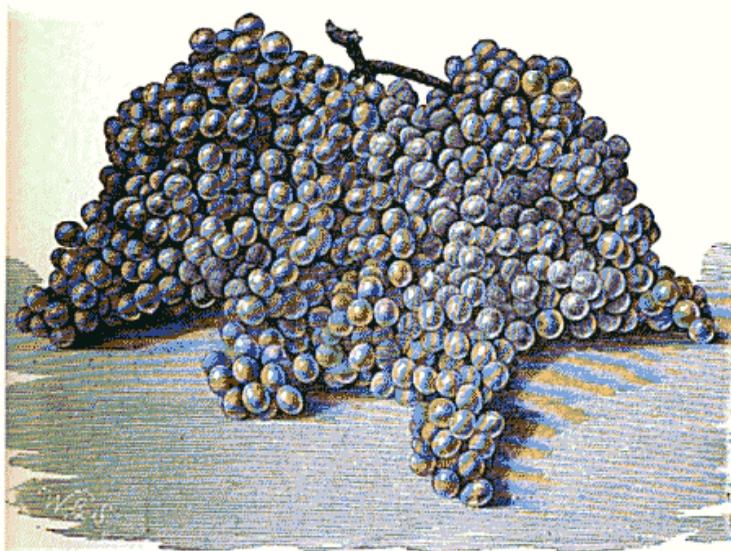


Fig. 62. — Raisin white Nice.

répandue, la plus populaire et, on peut dire, la meilleure et la plus avantageuse est le *Frankenthaler* ou *Black Hamburg*. Grâce à l'amabilité du Dr Masters, j'ai le plaisir de pouvoir mettre ici sous les yeux de mes lecteurs une gravure faite d'après une photographie et qui donne la vue intérieure de la fameuse vigne de Frankenthal de Cumberland Lodge, Windsor Park. Cette vigne remplit entièrement une serre de 138 pieds (ou environ 41 mètres) de long

sur 20 pieds (ou 6 1/2 mètres) de largeur. Elle a presque deux fois la dimension de la vigne de Hampton Court; elle est en pleine vigueur et santé et son produit est abondant et excellent. En 1874 elle a donné 2,000 grappes d'un poids moyen de 3/4 de livre, soit un total de 1,500 livres de raisin (700 kilog. environ).

M. Robert Hogg, dans son *Fruit Manual*, cite de son côté pour les forceries hâtives :

Archerfield early Muscat,	Chasselas musqué. — A un gout
Black Champion,	de fleur d'oranger.
Black Prince. — Excellent, tous	Purple Constantia,
jours bien coloré, comme saveur	Dutch Sweetwater,
très supérieur au <i>Frankenthal</i> .	Chasselas hâtif,
Buckland Sweetwater,	Trentham Black.

et pour les forceries tardives :

Bowood Muscat <sup>(1)</sup> ,	Kempsey Alicante,
Cannonhall Muscat,	Lady Downe's Seedling,
Barbarossa,	Trebbiano,
Black Damascus,	West's S' Peters.

Je reviendrai plus loin sur les variétés qui conviennent spécialement à la culture en pots, à la culture retardée, ainsi qu'à la culture sous verre, ou en serres tempérées.

#### § 4. — *De la conduite et de la formation de la vigne.*

La distance à conserver entre les vignes plantées en pleine terre dans une serre dépend de la forme qu'on veut leur donner. Comme ces arbres peuvent prendre un développement considérable quand ils se trouvent dans un terrain très fertile, beaucoup de jardiniers en Angleterre prétendent qu'un seul pied suffit par serre, lorsque celle-ci

---

(1) Considéré par beaucoup de cultivateurs, et non sans raison, comme identique avec *Muscat d'Alexandrie*.

n'a pas une dimension trop considérable. Afin d'éviter la perte de temps et d'espace, ils proposent de remplir provisoirement la serre de plantes élevées en pots et qu'on enterre dans le sol. Sans repousser ce mode, là où le sol, par sa nature, est extrêmement fertile et propre aux vignes, je préfère, dans la majorité des cas, les plantations rapprochées et les formes en cordon.

La seule forme que je conseille est celle en *cordon vertical*, qui devient à proprement parler, dans les serres à toiture inclinée sous un angle plus ou moins prononcé, un véritable *cordon oblique*, lequel néanmoins ne possède pas les défauts de celui-ci lorsqu'il est appliqué contre un mur vertical.

Dans les serres très vastes, où le cordon devrait avoir plus de 3 mètres de longueur, il sera nécessaire de planter alternativement un cordon à basse tige et un cordon à haute tige. L'espacement des pieds, qui, suivant la vigueur des variétés, varie de 1<sup>m</sup> à 1<sup>m</sup>20 pour le cordon vertical simple, ne pourra dans ce cas être que de la moitié.

On peut aussi disposer les vignes d'après le système Delaville, quoique à vrai dire ce système ne doive pas être recommandé dans les serres à forcer. Il en est tout autrement dans les serres non chauffées, ainsi que dans la culture sous verre, où ce système présente de grands avantages. J'y reviendrai plus loin.

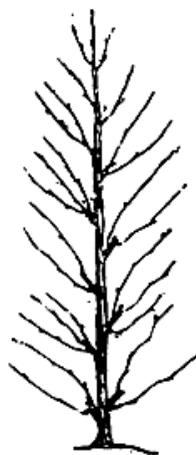


Fig. 63. — Vigne en cordon vertical.

#### TRAITEMENT PRÉPARATOIRE.

Pour obtenir une grande récolte sur les vignes qu'on se propose de forcer en première saison, on doit bien les soigner et les préparer d'avance. Il est évident qu'il ne faut pas les laisser fructifier l'année précédente, pas plus que les autres arbres fruitiers destinés au forçage. Lors de la floraison, il faut donc supprimer toutes les fleurs. Le pincement doit se faire scrupuleusement, non seulement pour fortifier les yeux de la base des rameaux sur lesquels la taille aura lieu, mais aussi pour éviter la confusion et permettre à l'air et au soleil de mûrir le bois. Plus tard, dans le mois de septembre, par un temps sombre et pluvieux, on enlève par ci par là quelques feuilles (opération qu'on appelle *épamprer*), afin d'aôter encore plus complètement le bois. C'est en cela que réside tout le secret; avec du bois bien mûri et vigoureux, les arbres auront des fleurs en masse au printemps. Ce résultat s'obtient encore plus sûrement en recouvrant de panneaux, dès le mois de mars, les arbres destinés à un forçage très hâtif l'année suivante, et en chauffant légèrement, si le soleil est trop rare pour produire une chaleur suffisante; mais sous nos climats il faut les découvrir vers la fin de mai et les exposer au plein air. De cette manière le bois s'aôte complètement dans le courant de l'été, et la végétation s'arrête plus tôt à l'automne.

#### TRAITEMENT EN SERRE.

##### § 1. — *De la taille.*

Les arbres que l'on se propose de forcer dans le mois de novembre doivent être taillés à la fin d'octobre. Pour les saisons suivantes, cette opération doit toujours avoir lieu

quelque temps avant ou au moment de placer les panneaux.

Les arbres forcés alternativement, qui se reposent un an ou deux et qui ont le temps de refaire du jeune bois par une taille très courte après le forçage, sont taillés sur une bonne bourre fructifère ou bouton, sans tenir compte de leur éloignement de la base, car ce sont ces bourgeons, plutôt que ceux de la base, qui produisent ordinairement les grappes les plus volumineuses. Ici le seul but étant



Fig. 64. — Taille à long bois de la vigne. — Inclinaison du sarment en dessous de l'horizontale.

d'obtenir du beau fruit, le rajeunissement n'est qu'une question secondaire et qui, au surplus, se fait très aisément, attendu que la vigne reperce toujours sur le vieux bois par une taille un peu sévère.

Il faut éviter cependant de trop charger la vigne, si l'on tient à obtenir de beaux produits. On a observé plus d'une fois que le raisin bleu se colorait imparfaitement lorsque les pieds en étaient surchargés, comme si la matière colorante venait à manquer dans la plante et accusait en

conséquence une sorte de faiblesse. Mais on m'objectera qu'il est toujours temps de supprimer les grappes trop abondantes, après qu'elles se sont formées et qu'il vaut mieux devoir les éclaircir que n'avoir qu'une demi récolte, d'où l'on conclura avec non moins de raison que la taille allongée est la seule qui doit être suivie dans la culture forcée de première saison.

Je suis loin de repousser cette manière de faire, et je

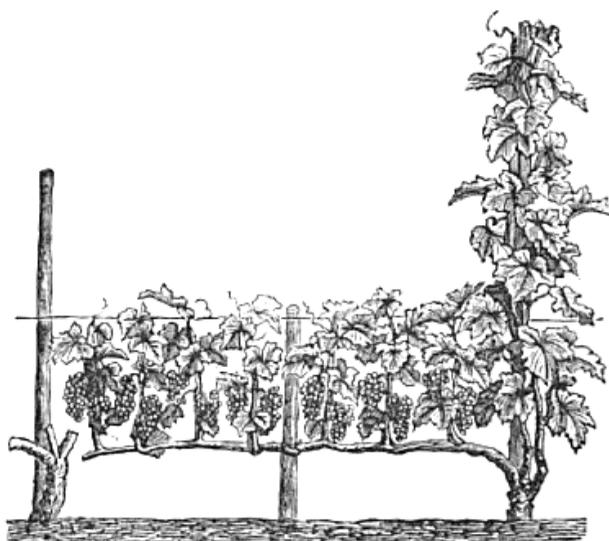


Fig. 65. — Taille à long bois de la vigne. — Inclinaison horizontale.

conseille même d'appliquer la taille à long bois chaque fois que les circonstances s'y prêteront, surtout dans les vignobles vitrés et dans les cultures de vignes sous verre non cultivées à contre-saison.

Ce système consiste à provoquer le développement de sarments vigoureux de *longs bois* (c'est ainsi qu'on les appelle), lesquels sont inclinés l'année suivante sur une ligne horizontale ou un peu en dessous, et donnent alors un produit considérable (voir fig. 64 et 65).

§ 2. — *De l'époque du forçage.*

J'ai toujours commencé la première saison vers la mi-novembre, quelquefois même 8 à 10 jours plus tôt, lorsque l'hiver était précoce. Il n'est pas absolument nécessaire, pour remettre la vigne en végétation, que la température extérieure soit descendue au-dessous de zéro et que toutes les feuilles se soient détachées des sarments, comme pour les arbres à fruits avec noyau; mais il est préférable d'attendre ce moment. Il est facile de comprendre que la vigne puisse fructifier dans ces circonstances, car en plein air, pendant les étés très chauds, on la voit produire quelquefois une deuxième récolte; toutefois, ainsi que cela arrive toujours dans ce dernier cas, il est à présumer que dans les serres les grappes seront petites et peu nombreuses. Il vaut donc mieux dans une culture suivie ne commencer que vers le 15 novembre; on peut compter alors sur une belle récolte pour le milieu ou la fin de mars, c'est-à-dire quatre mois à quatre mois et demi plus tard.

Au reste, la notice suivante de Knight, extraite de la *Théorie d'Horticulture*, par Lindley, prouve que chez la vigne il n'est pas aussi indispensable que la température descende au-dessous de zéro, comme je l'ai dit à propos des autres arbres à fruits, pour qu'il y ait arrêt ou repos dans sa végétation et que, par suite, il y a moyen de modifier celle-ci de façon à obtenir des fruits mûrs à toute saison.

« Un pied de vigne, élevé en pot, dit-il, fut placé de bonne  
« heure au printemps dans une serre chaude (1823); son  
« bois devint parfaitement mûr au mois d'août. Il fut alors  
« retiré de la serre et mis le long d'un mur exposé au nord,

« où il resta jusqu'à la fin de novembre, époque où on le  
« rentra en serre chaude, dans laquelle il produisit de  
« bonne heure ses fruits, le printemps suivant. Au mois  
« de mai il fut de nouveau remplacé le long d'un mur au  
« nord, où on le laissa à l'état de repos jusqu'à la fin  
« d'août. A cette époque il végéta avec vigueur, donna  
« en abondance des fleurs, qui, après qu'il eût été reporté  
« en serre chaude, nouèrent avec la plus grande facilité;  
« et ses fruits ayant été soumis à une haute température  
« mûrirent de bonne heure dans le mois de février<sup>(1)</sup>. »

Il est intéressant, je crois, de rappeler ici la méthode à l'aide de laquelle on parvient aux Indes à faire fructifier la vigne qui, dans ces pays, reste stérile, parce que sa végétation ne s'y arrête jamais. On enterre les ceps à plusieurs pieds de profondeur pour les soustraire complètement à l'action de l'air, de la lumière et de la chaleur. Cette opération se fait probablement dans la saison la plus sèche. Lorsque, plusieurs semaines plus tard, ces arbres sont déterrés, puis nettoyés et taillés, les bourgeons se développent peu à peu, les arbres fleurissent, murissent leurs fruits montrent enfin une végétation tout à fait analogue à celle des vignes dans nos climats tempérés.

C'est le système suivi par les jardiniers désireux de montrer leur savoir-faire pour obtenir des primeurs qui devancent les premières saisons. C'est un tour de force qui réussit quelques fois, mais dont la répétition n'est pas à

---

(1) Je me souviens que ce procédé fut mis en pratique, il y a quelques vingt années, aux environs de Londres. Le raisin forcé, obtenu mûr au mois de janvier, se vendit à raison de 80 francs le kilo. Aujourd'hui, on obtient à la même époque, en culture retardée, du beau raisin de *Lady Downe's Seedling*, qui se vend à raison de 11 à 12 francs le kilog., prix très rémunérateur.

conseiller. On m'a assuré que certains cultivateurs à Hooylaert ont également pratiqué ce système avec succès. Je doute fort cependant que la réussite ait été de nature à les engager à continuer le procédé comme culture de rapport. Voici, à cet égard, l'appréciation de M. Mertens, qui a décrit en détail les cultures de Hooylaert dans le *Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique* pour 1881.

« Un tableau qui émerveille tout le monde c'est une serre toute garnie de belles grappes, déjà mûres au mois de janvier.

« Voici comment ce résultat remarquable s'obtient.

« En juillet, les grappes mûrissent sur les vignes n'ayant été que peu chauffées artificiellement.

« La récolte faite, l'on procède à la taille d'hiver, l'on donne beaucoup d'air et peu ou point d'arrosement. Les arbres sont maintenus en repos pendant 4 à 8 semaines.

« Dès le mois d'août — première moitié de septembre — une végétation nouvelle se développe.

« On commence à chauffer et la température est bientôt maintenue à 25-30 degrés, jusqu'à ce que cette deuxième récolte mûrisse à son tour, ce qui a lieu en janvier-février.

« Cette deuxième récolte effectuée, on cesse de nouveau les arrosements, on donne libre accès à l'air, à la gelée, jusqu'à ce que la belle saison revienne et provoque chez ces mêmes vignes une troisième récolte en deux ans.

« Cette culture est peu pratiquée, elle exige de grands frais de chauffage et, chose plus grave, il arrive fréquemment que les fruits avortent ou sont insignifiants. Heureux encore si, par cette végétation surmenée, les arbres ne sont pas perdus pour toujours. »

FORÇAGE PROPREMENT DIT.

1<sup>re</sup> PÉRIODE. *Mise en végétation.* — Plus le forçage commence de bonne heure, plus la végétation est lente et plus il faut de temps pour amener la maturité.

Cette règle est générale; cependant, comme la vigne supporte assez facilement un degré élevé de température, cette règle ne s'applique pas à cette essence aussi rigoureusement qu'aux arbres à fruits avec noyau. Même lorsque le forçage commence dans la 1<sup>re</sup> quinzaine de novembre, il est possible d'obtenir des fruits mûrs dans l'espace de quatre mois et demi, c'est-à-dire vers la fin de mars.

Le début du forçage doit être lent pour la vigne, tout autant que pour les autres essences. J'ai dit plus haut que certains jardiniers élèvent, dès le commencement du forçage, et sans transition, la température à 25° ou 30° et qu'ils obtiennent néanmoins du fruit. Voici cependant le résultat de cette pratique vicieuse, qui n'avance aucunement la maturation, comme on est tenté de le supposer. La sève se met rapidement en mouvement et comme le chevelu, qui constitue pour ainsi dire le système nourricier, n'a pas eu le temps de se préparer, de se former, et ne fonctionne encore qu'imparfaitement, la sève n'arrive pas en quantité assez abondante pour déterminer le développement de tous les yeux, et l'œil terminal ou simplement celui qui se trouve placé le plus favorablement, se met seul à pousser, tandis que tous les autres restent dormants. Si alors la température continuait encore à être trop élevée, les nouvelles pousses seraient maigres, grêles, étiolées et ne porteraient que de petites grappes. Les praticiens savent cela par expérience. Aussi, dès que la vigne commence à fleurir, ils diminuent la chaleur, et cette espèce de repos relatif permet aux

racines de regagner le retard dans lequel elles se trouvaient. Cette précipitation ne produit d'ailleurs aucun avantage même sous le rapport du temps gagné; on le reperd, comme on voit, lors de la floraison, car dans la méthode que je préconise comme étant bien préférable, on élève, au contraire, la température lorsque les fleurs commencent à se montrer. Ainsi, c'est à tort que de ce que la vigne supporte facilement une chaleur moyenne plus élevée que celle de nos étés, l'on déduit que cette température lui est aussi favorable au commencement du forçage.

Cependant je ne prétends pas non plus que cette température ne puisse dépasser la moyenne qui détermine la pousse de la vigne au printemps, et qui est de 10 à 11°; mais il est bon de ne pas la laisser monter au delà de 16 à 17°, aussi longtemps qu'on ne voit pas les bourgeons se gonfler, ce qui arrive environ cinq semaines après le placement des panneaux ou plutôt le commencement du forçage. La température doit s'élever insensiblement; en commençant avec 10°, par exemple, on augmente chaque semaine de 1 à 2° tout au plus.

Avant que les feuilles se développent, on ne donne aux arbres en pleine terre qu'un seul arrosement, mais très copieux; rien n'est plus efficace que l'engrais liquide, purin ou autre, mêlé à son volume d'eau bouillante. Ceux qui sont en pots doivent être arrosés selon l'état de la terre; il est inutile de leur donner de l'eau quand la terre n'est pas sèche. Dans les forceries très hâtives on enveloppe souvent de mousse les grosses tiges et les branches mères, pour les maintenir constamment humides; cette pratique est surtout recommandable dans les serres spacieuses et dans toutes celles où la condensation de la vapeur atmosphérique est très forte. Tous les jours, à deux ou trois reprises, on

mouille toutes les branches au moyen de la seringue; les jours de soleil une fois de plus. Les tuyaux et même les murs, le sentier, sont également arrosés, et dans les serres chauffées à l'aide de canaux en maçonnerie on place sur ces conduits de chaleur un ou deux vases plats remplis d'eau, afin que l'évaporation y maintienne l'atmosphère dans une moiteur convenable; cela est surtout nécessaire pendant la saison la plus froide, car la condensation de la vapeur atmosphérique augmente à mesure que la température de l'air extérieur diminue.

Il est inutile de donner de l'air, à moins qu'il ne se produise des moisissures sur les branches et les rameaux; dans ce cas, on chauffe un peu plus et on laisse fonctionner les ventilateurs pendant quelques heures.

2<sup>me</sup> PÉRIODE. *Depuis le bourgeonnement jusqu'à la floraison.* — Dès que la vigne bourgeonne, que ses feuilles commencent à se montrer on donne de nouveau un arrosement avec l'engrais liquide étendu d'eau bouillante et on le renouvelle, quand on le juge convenable, au fur et à mesure des progrès de la végétation. On continue à serinquer à l'eau tiède sur toutes les parties, et on augmente graduellement la température jusqu'à 20° ou 22° en moyenne, pendant le jour.

Dès lors on commence à procéder à l'ébourgeonnement. Sur chaque courson on ne conservera qu'un seul bourgeon, en choisissant naturellement celui dont le grappillon se présente dans les meilleures conditions. Cet éclaircissement se fait graduellement au fur et à mesure que les bourgeons se développent et montrent leur grappe rudimentaire.

3<sup>me</sup> PÉRIODE. *Floraison.* — A cette époque, les bassinages doivent cesser, mais on doit veiller alors d'autant

plus à ce que l'air soit suffisamment humide. Une fois que les feuilles ont pris tout leur développement, il devient nécessaire de ventiler — très légèrement dans les cultures hâtives — pour empêcher les bourgeons de rester trop longtemps à l'état herbacé. Le *ventilateur à air chaud* (figuré sous les n<sup>os</sup> 6 et 7, p. 87 et suivantes) produira un renouvellement d'air suffisant en première saison; mais dans les saisons suivantes il faudra soulever plus ou moins les châssis ou ouvrir les ventilateurs ordinaires.

Jusqu'à présent, il n'a pas encore été nécessaire d'ombra-ger la serre; mais pendant la floraison et principalement dans les forceries de deuxième et de troisième saison, où le soleil sera de plus en plus ardent, à cette période, il faudra placer des claies ou des lattis roulants sur la serre pendant les heures les plus chaudes.

La température est maintenue entre 25 et 28° pendant le jour et 18 à 21° pendant la nuit.

4<sup>m</sup> PÉRIODE. *Depuis la floraison jusqu'à la maturation.*  
— On fait les pincements et les suppressions nécessaires au fur et à mesure des besoins; on ne doit jamais différer ces opérations dans les forceries, et il est préférable d'opérer chaque jour un peu à la fois. Tous les bourgeons qui ne portent pas de fleurs peuvent être complètement enlevés. Quand la grappe ne se montre pas au quatrième ou cinquième nœud, on peut être certain que le bourgeon est stérile; le conserver ne produirait que de la confusion. Quant à ceux qui sont fertiles, on doit les palisser avec du jonc, mais sans les serrer, et les arrêter à deux feuilles au-dessus de la grappe<sup>(1)</sup>. Les vrilles, qui ne font qu'aug-

---

(1) Des expériences comparatives faites par M. Marée dans les forceries de Manage, on peut conclure qu'un pincement rigoureux retarde la

menter la confusion et absorbent inutilement la sève, doivent toujours être rigoureusement enlevées quand elles sont encore tendres.

Lorsque le fruit est formé, ce qui arrive plus tôt qu'on ne le pense, il faut seringuer de nouveau toutes les parties aériennes régulièrement deux fois par jour. Bientôt les grains de raisin atteignent le volume d'un petit pois; on passe alors chaque grappe en revue et, au moyen de ciseaux effilés, on en supprime les grains les plus petits ainsi que ceux qui paraissent devoir empêcher les autres de prendre tout leur développement. On enlève aussi l'extrémité de celles qui sont très longues, car elle mûrit toujours moins vite que le sommet; de cette manière toute la grappe mûrit également.

Pour obtenir de belles grappes, il faut d'abord ne pas trop charger la vigne. Une grappe par courson suffit amplement. Il faut commencer par enlever le surplus, et si celles que l'on conserve annoncent de belles dimensions, il est bon d'en diminuer le nombre encore d'un bon tiers. Il faut ensuite et surtout éclaircir convenablement les grains. Généralement on ne se rend pas encore compte de la nécessité indispensable de cette opération. Le plus souvent on n'éclaircit qu'à moitié, et l'on croit beaucoup faire. On éprouve comme un serrement de cœur en retranchant la moitié des grains d'une grappe, et l'on s' imagine à tort qu'elle ne parviendra plus à se garnir. C'est une erreur, et je le répète, une erreur généralement répandue.

A ce sujet, nous avons lu autrefois avec plaisir, dans un

---

maturation. Dans les cultures de haute primeur, il ne faudra donc pincer qu'en vue de pouvoir palisser contre le treillage tous les sarments conservés.

journal anglais très estimé<sup>(1)</sup>, un article illustré de deux figures qui valent à elles seules les meilleures explications

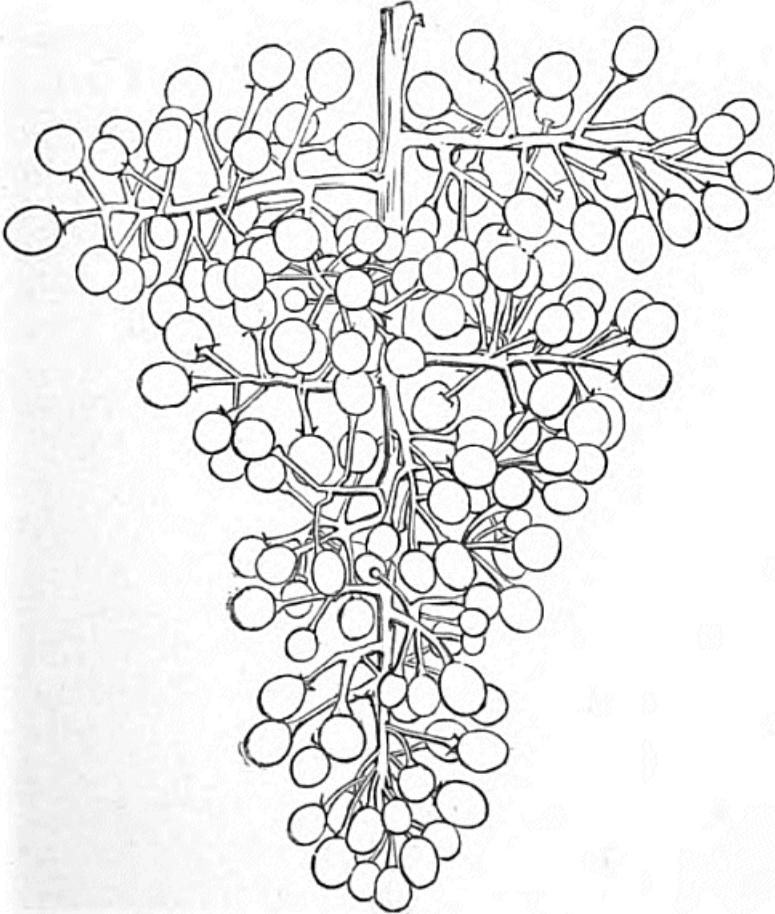


Fig. 66. — Grappe avant le cisaillement.

du monde. Personne ne nous en voudra de les avoir copiées pour les reproduire ici.

Elles représentent deux grappes de *Frankenthaler*, le

---

(1) *The Florist and Pomologist, a pictorial monthly magazine of flowers, fruits and general horticulture.* — July 1875.

**raisin par excellence pour la culture générale sous verre;** la première non éclaircie, la deuxième, après l'opération. Quant à l'article qui accompagne les deux gravures et qui est signé A. F. Barron, il est parfaitement et pratiquement

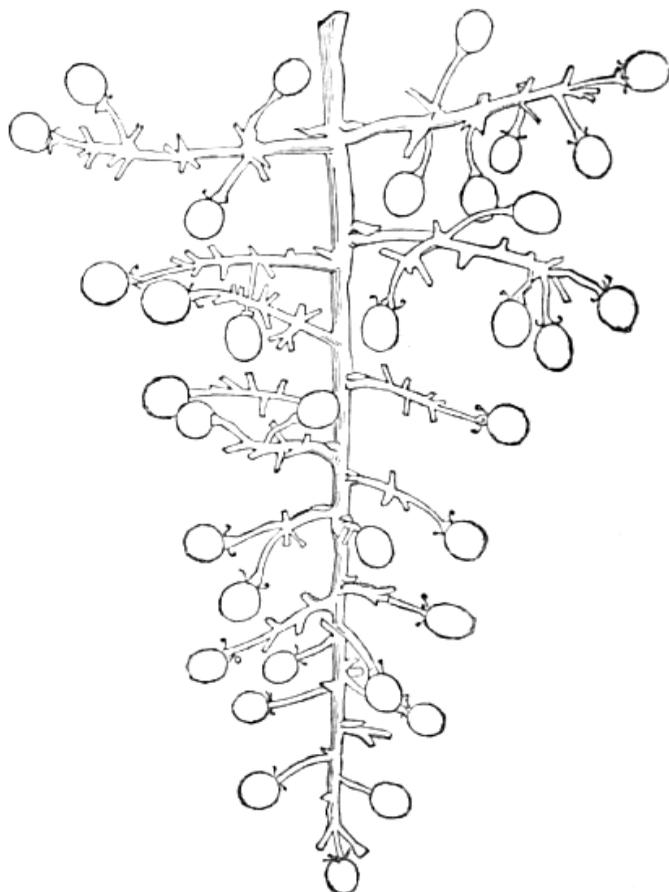


Fig 67. — Grappe après le cisèlement.

écrit, et nous en extrayons les renseignements les plus précis.

Aussitôt que la fécondation est opérée et que le grain commence à grossir, il ne faut pas tarder d'enlever les grappes surabondantes. En même temps il faut procéder à

l'éclaircissage. Celui-ci se fait en une fois. Il faut prendre garde de ne pas abîmer les grains conservés. Pour cela, il est nécessaire de maintenir la grappe au moyen d'un crochet ou mieux d'un petit instrument dont la figure 68 fait voir suffisamment la forme.

C'est une mince lame de bois longue de 25 à 30 centimètres, ayant l'une de ses extrémités taillée en dents inégales.

L'enlèvement des grains doit se faire avec des ciseaux à lames étroites, mais à pointes émoussées.

Maintenant, quel nombre de grains faut-il en somme enlever? On comprend combien il est difficile de préciser. Les variétés à gros grains évidemment doivent être éclaircies plus que celles à petits grains, de même que les grappes lâches le seront moins que celles à grains très serrés. M. Barron, dans son article, précise mieux en disant que sur la grappe de *Frankenthaler* éclaircie, représentée par la figure 67, et qui comptait d'abord 124 grains, il n'en a conservé que 36, c'est-à-dire moins d'un tiers.

L'éclaircissage en lui-même exige une main quelque peu expérimentée; celle-ci *arrangera* convenablement en cinq minutes une grappe d'une livre (1/2 kil.), tandis qu'il faudra autrement y mettre 10 minutes ou 1/4 d'heure. Il ne faut pas s'amuser à couper un grain à la fois; mais il est bon de suivre un certain ordre.

Ainsi on commence par donner à l'ensemble de la grappe une *forme* convenable; on supprime ensuite tous les grains intérieurs, lesquels doivent conserver entre eux

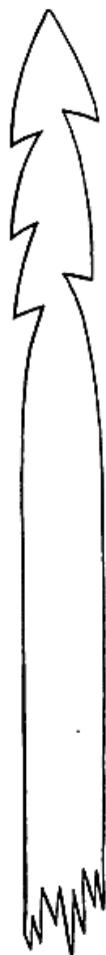


Fig. 68. — Lame dentée pour le ciselage des grappes.

l'espace nécessaire pour pouvoir se développer à l'aise.

C'est par un éclaircissage bien entendu que l'on obtient sur les grappes ces gros grains, qui augmentent dans une si grande proportion la beauté, la valeur du fruit (fig. 69).

Tout en continuant à palisser, on *ébourgeonne* les faux

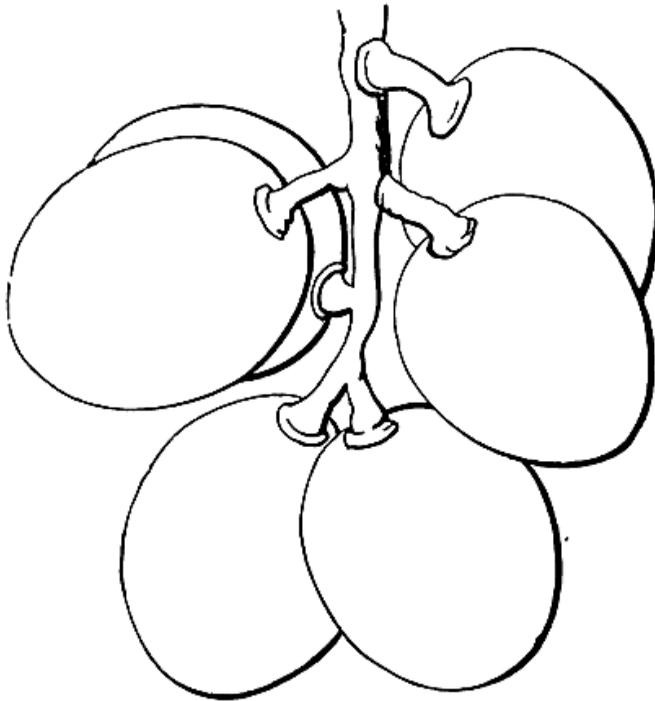


Fig. 69. — Partie de grappe bien éclaircie.

bourgeons (*bourgeons stipulaires* ou *ailerons*), qui prennent naissance à l'aisselle des feuilles et qui sont complètement inutiles; leur suppression contribue au grossissement des raisins.

A mesure que l'époque de la maturité approche, la température peut descendre légèrement jusqu'à 22° ou 24°; ce résultat s'obtient en ouvrant davantage les ventilateurs

supérieurs ou en soulevant les châssis. Quand le soleil ne donne pas sur la serre, il ne faut pas les soulever de plus de 0<sup>m</sup>07 à 0<sup>m</sup>08, et seulement pendant les heures du milieu de la journée. Il est évident que aux mois de mai ou de juin, on devra donner beaucoup plus d'air; mais au mois de mars une plus grande ventilation produirait un refroidissement trop considérable.

5<sup>me</sup> PÉRIODE. *Maturation.* — Quand les grappes commencent à devenir transparentes, à se colorer, on ne devra plus les mouiller de peur d'en enlever la *pruine* qui recouvre les grains et qui ajoute à leur beauté. On sait, du reste, qu'à cette époque une trop grande humidité diminue la qualité, la saveur du fruits; on cessera en même temps les arrosements pour les arbres en pleine terre et on les diminuera graduellement pour ceux qui sont en pots.

On ne doit pas négliger d'enlever de temps en temps quelques feuilles pour habituer les grappes à la lumière, et pour rehausser ainsi leur couleur; cependant il ne faut pas non plus les exposer trop vite aux rayons directs du soleil qui durcirait leur peau; on n'enlève donc les dernières feuilles que quelques jours avant la maturité complète.

Lorsque la vigne est traitée de la manière qui vient d'être détaillée, elle n'est ordinairement attaquée ni par l'araignée rouge, ni par les pucerons qui seraient l'indice d'une très grande négligence. La maladie connue sous le nom d'*Oidium Tuckeri* se déclare quelquefois, mais quand on s'aperçoit à temps de sa présence, elle n'est pas dangereuse dans les serres; la fleur de soufre répandue sur toutes les parties de la plante non mouillées — il est inutile de les seringuer, comme quelques auteurs le conseillent — arrête ses progrès instantanément, mais sans

faire disparaître toutefois l'effet produit. Il s'agit donc de *prévenir* l'apparition de ce fléau. Le moyen suivant, imaginé par feu Gontier, l'habile primeuriste de Montrouge près de Paris, y répond complètement; il consiste à déposer, dès le commencement du forçage, un peu de fleur de soufre sur les tuyaux de chauffage. Chaque fois que j'ai appliqué ce remède préventif, je n'ai pas eu à combattre l'*Oidium*, car il ne s'est jamais présenté.

Dans la culture des vignes en serre deux maladies se présentent parfois : la coloration imparfaitement des grains et le dessèchement des pédicelles. Le premier accident est produit par une production exagérée. J'en ai eu maintes fois la preuve incontestable. Parfois le dessèchement des grains du raisin est dû également à une cause analogue. Mais d'autres circonstances peuvent l'amener. C'est ce que mon excellent collègue et ami, M. Fr. Burvenich, a parfaitement élucidé dans un chapitre qu'il a consacré à cette maladie dans l'ouvrage flamand *Wijngaardteelt in volle lucht en verroegen onder glas*<sup>(1)</sup>, publié dans le courant de l'année dernière. Je ne puis mieux faire que de le reproduire ici :

« Ce terrible fléau, que les Anglais appellent « le *Shanking* » consiste dans le dessèchement des pédicelles qui attachent les grains aux ramifications de la grappe. Ce dessèchement, qui se manifeste d'ordinaire lorsque les raisins commencent à mûrir, est suivi par un arrêt subit des phénomènes de maturation et de coloration, les fruits deviennent roses ou rouges, aigres et gélatineux. Il est rare que la maladie s'attaque aux raisins blancs et à ceux cultivés en plein air.

---

(1) *Vignes en plein air et sous verre.*

« Les causes déterminantes de cet état de choses sont très multiples, ou pour mieux dire, il n'y a en réalité qu'une seule, qui se produit par suite de circonstances très diverses. *La maladie des pédicelles provient d'un trouble grave, chez les organes de nutrition (racines et feuilles), ou d'une nutrition imparfaite.*

« Quelques exemples convaincront tous ceux qui ont eu à se plaindre de la maladie.

« 1° *Trop de fruits.* — On laisse souvent trop de fruits à la vigne, on se résout difficilement à supprimer les grappes, on égraine trop peu et quand la plante est surchargée, la maladie des pédicelles devient imminente. Il est vrai qu'on peut y porter remède par des fumures abondantes et rationnelles, mais non exagérées. On n'atteint pas toujours ce but en donnant des engrais à profusion; qu'on n'oublie point qu'il y a des bornes au pouvoir d'absorption, et à celui qu'ont les feuilles d'élaborer les matières apportées par les racines et de les assimiler à la plante.

« 2° *Trop peu de feuilles.* — Le pincement exagéré et court, la suppression des ailerons, la destruction des feuilles par les insectes, par les brûlures, par asphyxie produite soit par l'acide sulfureux, les fuites des carneaux de chauffage ou le trop grand rapprochement du vitrage donnent lieu à une nutrition insuffisante. Il en est de même de toutes les entraves que l'on met à l'exécution complète des phénomènes d'évaporation et de respiration, tel que l'emploi de trop de fleur de soufre projeté sur les feuilles et l'ombrage des vitres à l'aide de badigeons, claies ou nattes.

« 3° *Des racines malades,* occasionnées par excès d'humidité ou de sécheresse de la terre, par un sol mal drainé et froid.

« 4° *Les engrais mal appropriés.* — Quand les plates bandes où se trouvent les racines sont fumées avec des engrais trop excitants et exclusivement d'origine animale ou végétale, il se produit dans ces conditions des racines qui ne mûrissent guère et qui sont détruites l'hiver. En ce cas les forces végétatives sont presque exclusivement employées à la formation des organes inférieurs manquants et, faute de nourriture suffisante pour les fruits, la maladie des pédicelles se déclare.

« Maintenant que nous connaissons les principales causes de cette redoutable maladie, il ne sera pas difficile de rechercher les remèdes. Il est clair qu'il y a lieu ici d'avoir recours surtout à des moyens préventifs, à agir avec discernement, c'est-à-dire de suivre nos conseils, qui se résument à ce qui suit :

« 1° Ne pas allonger la taille du bois à fruit;

« 2° Enlever une grappe sur chaque production fruitière d'une vigne formée et régulièrement chargée, partout où il s'en trouve deux;

« 3° Pratiquer sévèrement l'égrainage;

« 4° Ne pas faire de plantations trop rapprochées et pincer beaucoup plus long qu'on ne le fait actuellement;

« 5° Rendre le sol perméable, y mélanger beaucoup de matières minérales telles que bricailles, coquilles, de la chaux, des cendres et puis des substances très riches, mais à décomposition lente, par exemple les os, les chiffons de laine, les plumes, etc.;

« 6° Ne pas construire les serres à vignes *en terre*, mais au-dessus du niveau ou tout au moins au rez du sol, leur donner une forte pente, les munir de gouttières pour que les eaux pluviales ne s'assemblent pas sur les racines, soigner particulièrement l'aérage et l'éclairage;

« 7° Ne pas perdre de vue que les pots garnis de fraisiers ou de plantes d'ornement que l'on place sur les plates bandes où sont plantées les vignes, sont très nuisibles aux racines, en ce sens qu'ils entravent le libre accès de l'air et de la chaleur solaire. Il faut donc autant que possible éviter de les y mettre et si on y tient absolument, il faut les placer à distance et de préférence sur des pots à fleurs retournés ou sur des planches qui ne touchent pas le sol. »

Je crois inutile de m'arrêter ici aux autres maladies particulières à la vigne, telles que celles provoquées par les attaques du *Phylloxera*; si elles venaient à se déclarer dans une forcerie ou dans une simple serre à vignes, je conseillerais aux cultivateurs de détruire la plantation et de désinfecter les installations et le sol lui-même. Le moyen est radical, me dira-t-on; mais c'est celui qui fera perdre le moins de temps Si l'on ne désire se livrer à une étude comparative de l'efficacité des insecticides.

#### TRAITEMENT APRÈS LE FORÇAGE.

Lorsque tout le fruit est récolté, on découvre les serres permanentes à panneaux mobiles vers le 15 mai; pour les premières saisons, on profite d'une journée pluvieuse, afin de ne pas exposer trop brusquement les rameaux peu aoûtés aux ardeurs du soleil.

Dans les serres spéciales, on recouvre le sol, au pied des ceps, d'une bonne couche de fumier de vache, que l'on ne doit enterrer qu'à l'automne.

Au mois de février suivant, on rabat tous les coursons sur un œil.

## FORÇAGE DE LA VIGNE EN POTS.

Je réserve pour la dernière partie de cet ouvrage ce qui concerne la culture ordinaire de la vigne en pots. Le procédé de forçage que je vais décrire ici est tout spécialement mis en pratique en Angleterre ; il consiste à élever de jeunes pieds de *bouture par yeux* et à les faire fructifier en moins de seize mois.

Les variétés qui ont le mieux réussi, sont : *Frankenthaler*, *Muscat d'Alexandrie* et *Royal Ascot* ; mais la plupart des variétés doivent pouvoir, je pense, se laisser propager et cultiver de la même façon ; toutes, au moins, se laissent propager ainsi avec grand avantage. Dans ces derniers temps, j'ai élevé moi-même plusieurs milliers de pieds de vigne par ce procédé, en vue de le vente pour plantation de serres ou même pour plantation directe en pleine terre. Les avantages de cette façon d'opérer sont hautement appréciables, et l'on a vite regagné la dépense supplémentaire qui résulte de l'achat de vignes élevées en pots sur celui de plants venus de crossettes ou de boutures de rameaux, suivant l'ancien procédé.

Au commencement de janvier, on choisit quelques sarments bien aoûtés et on en détache les yeux le mieux constitués, au moyen d'une petite serpette bien tranchante. Il ne faut pas que les yeux soient munis de trop de bois. Le fragment de rameau est taillé d'une longueur de 0<sup>m</sup>03. La taille en double biseau qui a été très recommandée jadis ne présente guère d'avantages ; les boutures coupées droites au-dessus et au-dessous de l'œil s'enracinent tout aussi facilement.

Si les sarments ont été coupés quelques semaines à

l'avance et mis en stratification, dans du sable ou de la terre légère à l'air libre, le résultat sera plus certain que si les boutures sont faites au moment où les sarments sont détachés du pied mère.

On plante les boutures dans des pots ou mieux dans des terrines remplies de terre franche et de terreau de feuilles, mélangés par parties égales. Il est inutile d'ajouter au mélange du terreau de couche ou du fumier décomposé; mais l'addition d'une certaine quantité de charbon de bois pulvérisé ne peut que produire de bons effets. La plantation achevée, on enterre les pots sur une couche tiède dont la température s'élève environ à 30 ou 32°, ou dans la tannée d'une serre chaude bien éclairée.

Quelques semaines plus tard, les boutures peuvent être transplantées, chacune dans un pot de 0<sup>m</sup>10 à 0<sup>m</sup>12; cette fois, on ajoute à la terre 1/16 de terreau bien consommé. Après cette opération, les pots doivent être de nouveau enterrés dans la couche; mais la température de l'air, qui ne s'était élevée pendant le jour qu'à 20 à 24°, peut monter jusqu'à 25° et même 30°. Pendant la nuit, elle doit être toujours moindre de 6 à 8°. Les jeunes plantes exigent impérieusement un renouvellement suffisant de l'air pour ne pas s'étioler. Il faut aussi les seringuer tous les jours.

Vers le milieu de mars, les pousses auront atteint une longueur de 0<sup>m</sup>50 à 0<sup>m</sup>60. Il s'agit alors de procéder à un premier repotement, tout en ayant soin de ne pas briser la motte. La dimension des pots qu'on emploie à cet effet, est de 0<sup>m</sup>25 et la terre peut encore être un peu plus substantielle que la fois précédente. On enterre les plantes dans une couche ayant toujours la même chaleur (30 à 32°), mais la température aérienne ne doit être que de 22°

environ. Il ne faut pas tarder longtemps à placer des tuteurs aux plantes, car bientôt leur végétation s'accélère considérablement. Les bourgeons anticipés doivent être pincés sur un nœud et les vrilles entièrement supprimées.



Fig. 70. — Vigne élevée en pot.

Certains cultivateurs pincent l'extrémité du jeune sarment deux ou trois fois pendant le cours de son développement; d'autres prétendent que cette pratique ne présente aucun avantage. Je partage cette manière de voir.

Un mois plus tard, lorsque les sarments auront une longueur de 1<sup>m</sup>25 à 1<sup>m</sup>50, il faudra repoter pour la dernière fois; les vases devront avoir au moins 0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>40

en hauteur et en largeur. Quant à la terre, on la compose en mélangeant 6 parties de terre franche un peu argileuse ou mieux de gazon décomposé, 2 parties de terreau de fumier de cheval et 1/2 partie de poudre d'os. On ne peut

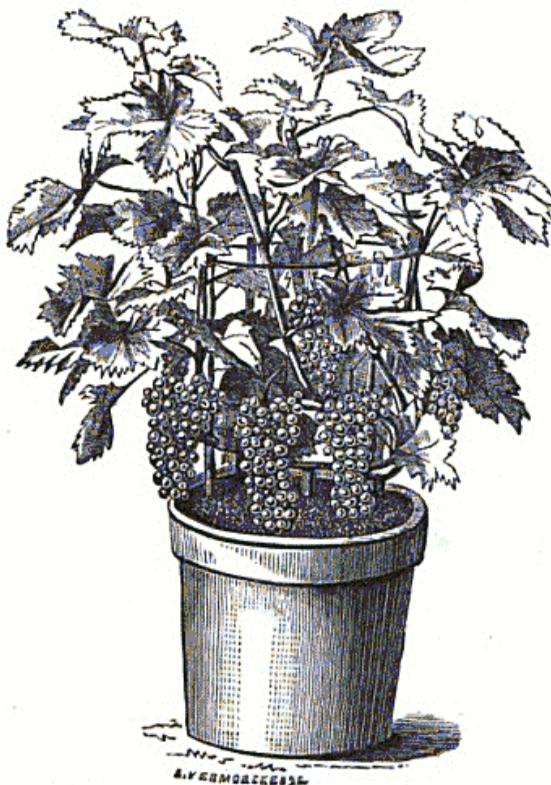


Fig. 71. — Vigne élevée en pot à serments contournés.

prendre trop de soins pour que le drainage dans les pots s'opère parfaitement.

La température de la couche sur laquelle les pots seront encore enterrés, ne doit être dès lors que de 25 à 26°. Celle de l'air ne varie pas.

Lorsque la longueur de la tige aura dépassé 2 mètres, il faudra l'arrêter et, dès ce moment, on ne touchera plus aux

bourgeons latéraux qu'on laissera se développer librement afin de fortifier la tige. Pour stimuler la végétation encore davantage, on peut arroser de temps en temps avec de l'engrais liquide.

En mai, il convient d'enlever par ci par là quelques feuilles, pour mettre la tige davantage en contact avec la lumière et avec l'air. Aux premiers jours de juin, elle commencera à prendre une couleur plus foncée; on peut alors supprimer les jets adventifs. Les plantes sont transportées à cette époque hors de la serre, pour aoûter complètement leur bois à l'air libre; on les met dans une situation abritée et bien exposée au midi. Les pots doivent être enterrés autant que possible dans un lit de mâche-fer concassé, sinon il faut les envelopper de mousse. Les arrosements seront modérés.

A la fin de septembre, si le temps est pluvieux, il faut coucher les pots sur le sol pour en laisser dessécher la terre. Le mois suivant, on taille les tiges sur 9, 10 ou 12 yeux, suivant leur force; cette opération achevée, on place les plantes sous un hangar aéré jusque vers la fin de novembre, époque à laquelle on commence à les forcer. Ce sont, en effet, ces jeunes vignes qui fructifieront déjà la même année.

Je ne répèterai pas ici ce que j'ai dit du traitement des vignes en serre. Je dirai seulement que, s'il arrive qu'un bourgeon développe deux et même trois grappes, il ne faut pas en laisser plus d'une seule; celle-ci n'en deviendra que plus grosse. Il n'est pas rare de voir chaque petite vigne se charger ainsi de 7 à 8 fort belles grappes.

Les figures 70 et 71 indiquent deux différents modes de conduire les vignes en pots. On peut employer égale-

ment avec succès les tuteurs en spirale popularisés par M. Chevalier.

Nous avons vu dans le célèbre établissement de Rivers, à Sawbridgeworth, une serre spéciale pour la mise à fruits des vignes cultivées en pots. La gravure 72 en indique la disposition intérieure.

Comme on le voit, elle est des plus simples; les pots de

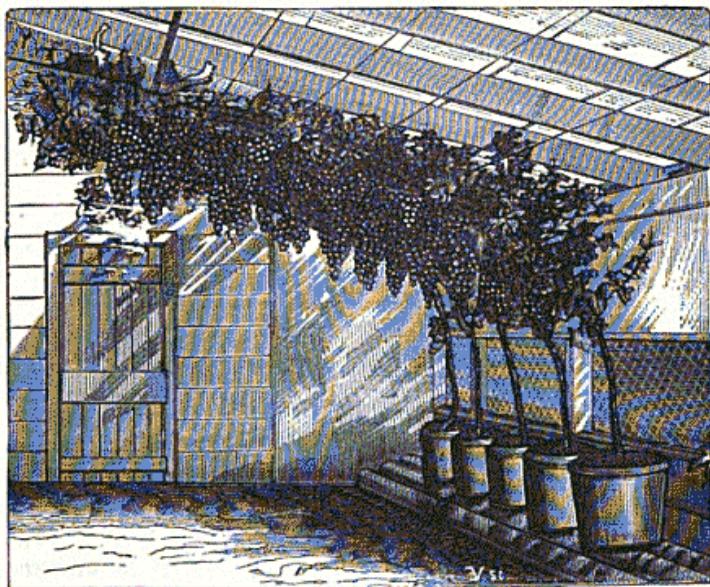


Fig. 72. — Vue intérieure d'une serre spéciale pour la fructification de vignes cultivées en pots.

vignes sont directement placés sur les tuyaux de chauffage. Toutefois je dois ajouter qu'il ne s'agissait pas ici de culture forcée proprement dite; les vignes ainsi conduites étaient destinées à la vente.

On a obtenu, dans la culture en pots, des résultats remarquables par l'addition d'une certaine quantité de cendres de bois à l'eau employée pour les arrosements.

La récolte achevée, ces petits arbres seront plantés en

pleine terre à bonne exposition. On pourra les soumettre de nouveau au forçage deux ans plus tard, en les remettant en pots préalablement dès le printemps.

Au lieu de les mettre en pleine terre, on peut se contenter aussi de leur faire subir un rempotage.

En Angleterre, toutefois, on emploie rarement deux fois les mêmes plantes au forçage en première saison.

#### CULTURE DE LA VIGNE DANS LES SERRES CHAUDES A PLANTES ORNEMENTALES ET DANS LES SERRES A ANANAS.

Les brillants succès obtenus par la culture des vignes en serres, ont engagé un grand nombre d'amateurs et de cultivateurs de plantes ornementales à introduire des vignes dans les serres destinées d'abord exclusivement à la culture de végétaux d'agrément.

Pour ce motif, je crois devoir donner quelques renseignements sur ce procédé, quoique, en règle générale, je ne puisse le recommander, non pas que les plantes font tort aux vignes, car ce sont plutôt celles-ci qui nuisent aux plantes. Je fournirai également, dans la deuxième partie de cet ouvrage, quelques détails sur la culture de la vigne, à titre accessoire, dans les serres froides et tempérées.

Lorsque la température moyenne de la serre est supérieure pendant toute l'année à 10°, il y a absolue nécessité à planter les vignes à l'extérieur. Voici pourquoi. Il résulte des observations faites sur la feuillaison des plantes que les pousses de la vigne se développent au printemps par une température moyenne de 10° environ. Il en résulte que, plantée dans une serre, dont le degré de chaleur serait maintenu constamment au dessus de cette température et

se trouvant dans des conditions d'humidité favorables, la vigne végéterait sans interruption toute l'année; mais les pousses ainsi formées seraient grêles et stériles.

Tout autant que les autres arbres fruitiers, la vigne, pour produire des fruits, a besoin d'une saison de repos. Et ce repos ne peut lui être accordé que lorsque le pied étant planté à l'extérieur, à la fin de la période végétative, les sarments sont retirés de la serre et exposés à l'air libre; ce que leur flexibilité permet aisément, surtout si on les conduit en *cordon unilatéral*, forme généralement adoptée aujourd'hui.

Je dois dire cependant, contrairement à ce qui précède, que j'ai vu obtenir un bon produit annuel de vignes plantées à l'intérieur de serres chaudes. Je me hâte d'ajouter que ce résultat est dû à un procédé peu connu qui a pour but de donner à ces vignes le repos qui leur est indispensable. Ce procédé le voici.

Dès le commencement d'octobre, lorsque la croissance des vignes est complètement arrêtée, on les taille et on les détache du treillage auquel elles sont fixées, pour les attacher le plus près possible du vitrage. La température comparativement peu élevée qui y règne, au cœur de l'hiver, permet à la végétation de jouir de quelques semaines d'un repos salutaire. Ce repos se prolonge ordinairement jusqu'en janvier, selon les serres et selon le plus ou le moins de perfection du vitrage. Quand la sève commence à se mettre en mouvement et que les bourres se gonflent, il faut repalisser les sarments sur le treillage, sans quoi les jeunes pousses seraient infailliblement détruites par le froid, dès qu'elles viendraient à toucher le verre.

Voici une autre manière assez curieuse de faire reposer les vignes, plantées à l'intérieur d'une serre utilisée durant

l'hiver pour une première culture de fraisiers et de haricots. Elle consiste à dépalisser tous les sarments et à les serrer dans une sorte de caisse ou de couloir en planches, placé sous la tablette, sur toute la longueur de la serre, et communiquant à ses deux extrémités avec l'air extérieur.

On comprend qu'il est possible, par l'un ou l'autre des procédés que je viens d'indiquer, de faire fructifier en serre

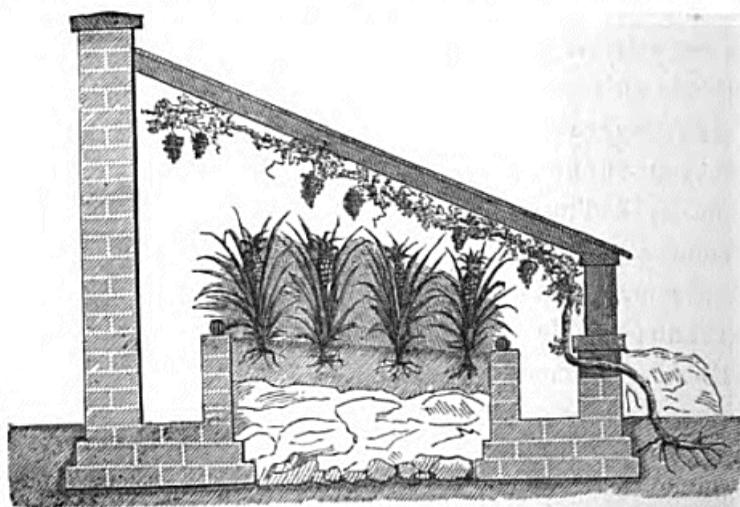


Fig. 75. — Serre à ananas et à vignes.

chaude des vignes plantées et maintenues constamment à l'intérieur; mais je le répète, en principe général, je conseille de planter les vignes à l'extérieur et d'introduire les tiges ou cordons à travers le mur par des ouvertures qu'on y a ménagées à cet effet (voir fig. 73).

Ces ouvertures, ainsi que les pieds de vignes (lorsque celles-ci sont conduites en cordons), seront distantes au moins de 1<sup>m</sup>40 à 1<sup>m</sup>50 les unes des autres.

Cette grande distance est nécessaire, afin que le feuillage de la vigne ne soit pas assez épais pour empêcher la

lumière d'arriver jusqu'aux plantes placées en dessous.

J'ai à peine besoin de dire qu'il est indispensable, dès l'introduction des sarments, de couvrir les pieds à l'extérieur d'une couche de fumier de cheval, frais et chaud, qui s'étend sur tout l'espace occupé par les racines. Cette couche devra être remaniée de temps à autre et additionnée d'une nouvelle quantité de fumier frais, sans quoi elle deviendrait bientôt inerte et sans action. A ce sujet il ne sera pas inutile d'observer que, plus les ouvertures dans le mur sont rapprochées du sol, plus il sera facile d'abriter les pieds de vigne contre le froid. En général, et à tort, on ne tient aucun compte de cette circonstance dans la construction des serres.

Je recommande instamment que la toiture soit munie d'une gouttière destinée à évacuer les eaux de pluie et, en hiver, les eaux de fonte des neiges qui refroidissent considérablement le sol au pied de la serre et portent ainsi un grand trouble dans la végétation.

En règle générale, je conseille de planter les pieds extérieurement et de retirer à l'automne les sarments de la serre pour les faire passer l'hiver à l'air libre. En outre, l'introduction des branches ne doit pas avoir lieu avant le commencement de mars, surtout dans les serres à ananas. Dans les serres chaudes à plantes ornementales, où la plupart des végétaux exigent un ombrage fréquent, même depuis le mois de mars, on peut introduire la vigne beaucoup plus tôt; mais alors il ne suffit pas de couvrir, d'abriter extérieurement les tiges au moyen de litière ou de feuilles; c'est le sol où plongent les racines qu'il faut échauffer, car la disproportion entre la température des parties souterraines et celle des parties aériennes produirait toujours de mauvais résultats. Il est arrivé quelquefois qu'on n'ait pas eu à

regretter d'avoir négligé ce détail; mais c'est qu'alors le printemps était doux. Du reste, le raisonnement doit convaincre, sous ce rapport, quiconque comprend les plus simples principes de physiologie végétale. Plus la chaleur du sol augmente, plus l'activité absorbante des racines est stimulée, plus augmente aussi la quantité de sève absorbée. Mais lorsque la température du sol est à zéro, les racines n'absorbent plus. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que le raisin *coule* dans la serre, au commencement de mars, lorsque la vigne y fleurit par une température de 20° et qu'à l'extérieur le thermomètre est à plusieurs degrés au dessous de zéro.

J'ai dit précédemment qu'il est nécessaire dans les serres chaudes que les vignes soient plantées à l'extérieur. Certains jardiniers obtiennent cependant chaque année un produit relativement bon des arbres plantés *intérieurement* dans ces serres. Ceci semble contraire à l'opinion que j'ai émise, mais la méthode qu'emploient ces jardiniers est toujours basée sur le même principe. Leurs arbres sont taillés aussi courts que ceux de plein air, tandis que les vignes qui peuvent reposer et ne sont forcées que tous les deux ou trois ans, sont taillées beaucoup plus long, pour qu'elles donnent une plus forte récolte. Voilà pourquoi leurs arbres ne s'épuisent pas par suite d'une trop grande fertilité; d'ailleurs, le repos annuel, si nécessaire à la vigne comme aux autres arbres à fruits, leur est également procuré par le procédé décrit au commencement de ce paragraphe.

Il n'y a rien de particulier à mentionner pour ce qui concerne les soins de culture exigés par les vignes dans les serres chaudes ornementales ou dans celles à ananas,

ce qui revient à peu près au même. Ces soins sont identiques à ceux qui ont été suffisamment décrits précédemment pour le forçage. Il ne me reste qu'une seule observation à faire, mais elle a une grande importance. Je veux parler de l'*ombrage* des serres où l'on cultive les vignes.

C'est là, en effet, un écueil inévitable, qu'on rencontre dans toute culture où l'on veut concilier à la fois l'utile et l'agréable. L'ombrage temporaire ou permanent, quel qu'il soit, est nuisible aux vignes, tandis qu'il est indispensable à la plupart des plantes ornementales. Il suffit de mettre une couche de blanc sur le vitrage d'une serre pour empêcher le raisin de mûrir et pour détruire, en outre, toute chance de fructification pour l'année suivante. Dans cette occurrence, il est donc impossible d'ombrager de la façon habituelle, soit au moyen d'une couche de blanc, soit au moyen de claies ou de lattis roulants placés extérieurement sur le vitrage, et il faudra satisfaire à cette nécessité en fixant à l'intérieur, sous le treillage, une toile claire, sorte de canevas, laissant tamiser les rayons solaires sans les supprimer complètement.

Pour ce qui concerne la culture de la vigne en serre tempérée et sous abri vitré, ainsi que sa culture retardée, voir la deuxième et la troisième partie de cet ouvrage.

### FIGUIER.

En Belgique, le figuier est rarement cultivé, si ce n'est dans quelques grands jardins; encore ne peut-il y prospérer que lorsqu'on lui donne une situation privilégiée. Cela provient de ce qu'il est très sensible aux grands froids.

Le fruit du figuier est une espèce de capsule charnue, munie d'une ouverture à son sommet et qui sert de récep-

tacle à un grand nombre de petites fleurs, qui en recouvrent toute la paroi intérieure. Après la fécondation, ce réceptacle prend de plus en plus de l'accroissement et devient par la maturation ce que l'on appelle la *figues* fruit que beaucoup de personnes considèrent comme extrêmement délicat lorsqu'il est frais. La pulpe en est charnue, un peu granuleuse et remplie d'un jus abondant, très sucré. Avant

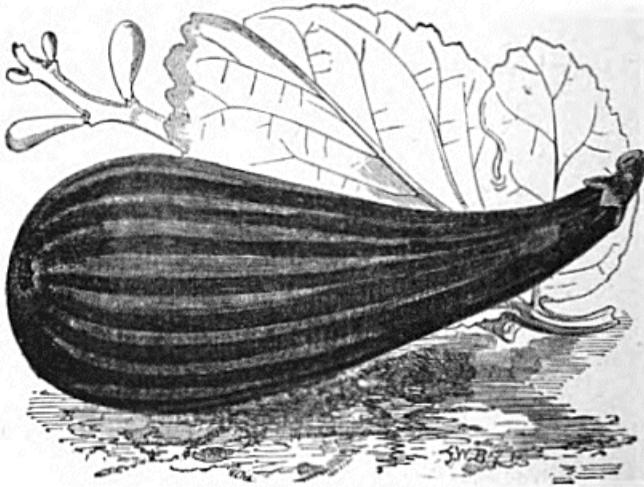


Fig. 74. — Figue.

d'être cueillies, les figues doivent être complètement mûres, c'est-à-dire molles, pendantes.

Dans les pays chauds, le figuier ne perd pas ses feuilles; sa végétation et sa fructification n'y discontinuent pas, et il porte en même temps des fruits mûrs et des fleurs ou fruits non noués. Dans nos climats, à la chute des feuilles, les figues sont déjà disposées à chaque nœud à côté des yeux à bois, mais à l'état rudimentaire, et après l'hiver, si elles ne sont pas détruites par la gelée, elles continuent à se développer et arrivent à maturité de juillet à septembre. Ce mode de végétation nous indique clairement à quel

traitement on doit soumettre cet arbre pour obtenir de ses fruits dans les serres à forcer.

Dans les forceries, où l'on ne commence le forçage du figuier qu'en janvier, cet arbre ne demande pas une serre spéciale : on peut, dans ce cas, le planter contre le mur du fond dans une serre permanente où l'on force, en deuxième saison, des pêchers, des abricotiers ou des vignes (fig. 75); toutefois, on comprend que, si ces derniers garnissaient

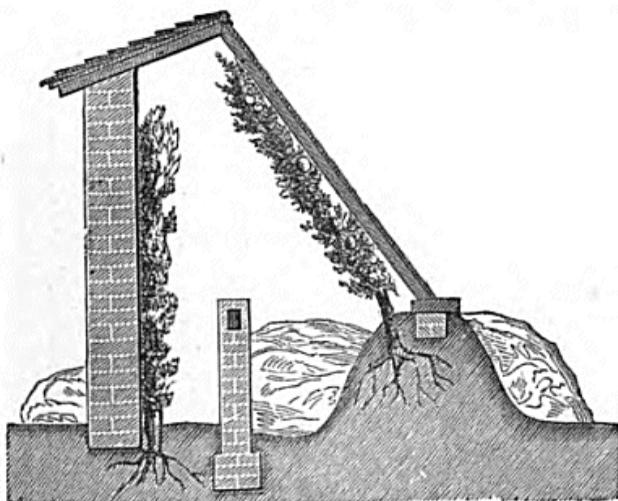


Fig. 75. — Serre à forcer où le mur du fond est utilisé pour la culture du figuier.

trop complètement le treillage, les figuiers ne recevraient pas assez de lumière. Voici encore deux autres installations (fig. 76 et 77), telles qu'on en rencontre fréquemment en Angleterre, où la culture des figuiers en serre se fait avec beaucoup d'entente. D'après les spécialistes, il est préférable pour les hautes primeurs de les cultiver en pots, dans lesquels ils fructifient toujours plus abondamment qu'en pleine terre. Ils aiment une terre légère, riche en humus et un peu calcaire; on leur donne un sol composé comme suit :

2 parties de terre franche légère,  
1 partie de terreau de fumier de vache (voir pp. 62 et 63),  
1 » terreau de feuilles,  
1/4 » sable.

On emploie les variétés à *fruits violets* et à *fruits verts* qui sont communément cultivées.

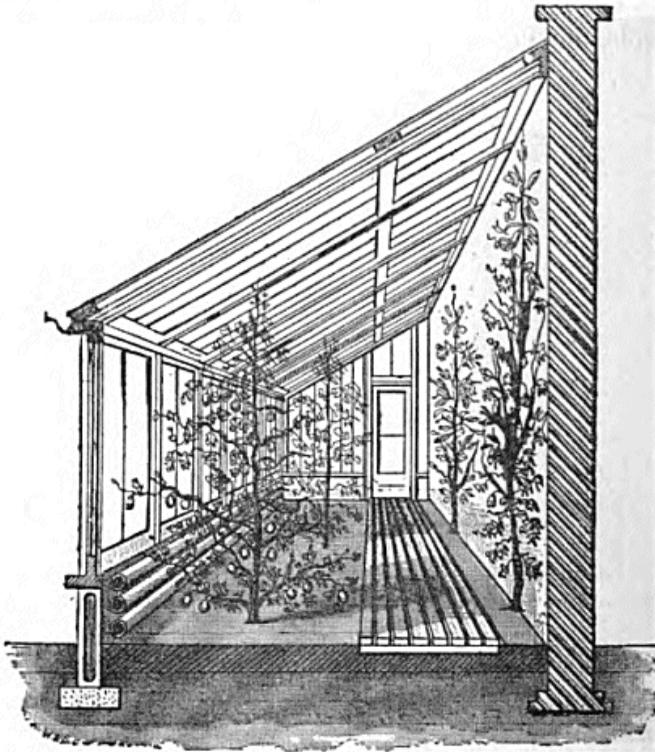


Fig. 76. — Modèle de serre anglaise pour la culture du figuier.

Les quatre variétés les plus estimées en Angleterre pour la culture sous verre, en pots ou en pleine terre, sont :

*Brown Turkeg,*  
*White Marseille,*  
*Grosse verte*  
et *Bourjassotte grise.*

Un cultivateur distingué, M. Barron, surintendant des jardins de la Société d'horticulture de Londres, a publié une liste de variétés produisant d'une façon ininterrompue depuis le mois de juin jusqu'à Noël. On trouvera peut-être quelque intérêt à voir ici cette liste.

JUILLET : *White Marseille, de la Madeleine, Brown Turkey, Grosse monstrueuse de Lipardi.*

AOUT : *White Marseille, Brown Turkey, de Lipardi.*

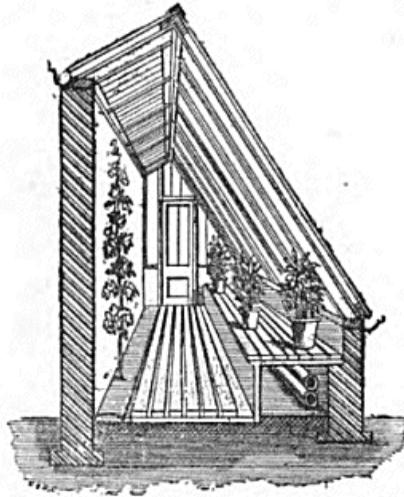


Fig. 77. — Petite serre anglaise pour la culture du figuier.

SEPTEMBRE (1<sup>re</sup> quinzaine) : *White Ischia, Grosse violette de Bordeaux, Black Provence, Grosse verte, Bourjassotte grise, Col de signora Bianca, de l'Archipel* et la seconde *White Marseille* et *Brown Turkey*.

OCTOBRE : *White Ischia, Black Provence, Grosse verte, Bourjassotte grise, Col de signora Bianca* et *Col de signora nero*.

NOVEMBRE : *White Ischia, Grosse verte, Brown Turkey, d'Agen*.

DÉCEMBRE : *White Ischia, d'Agen*, la dernière de toutes.

Les touffes ne doivent pas avoir moins de 3 à 4 ans avant d'être mises en pots; ceux-ci ont une dimension de 0<sup>m</sup>25 à 0<sup>m</sup>35. Le figuier n'aime pas à être transplanté; cette opération doit être faite avec beaucoup de soins pour ne pas endommager ses racines, et doit toujours avoir lieu



Fig. 78. — Fiquier cultivé en pot.

au printemps. Cet arbre, dit-on, veut avoir le pied dans l'eau et la tête au soleil; pendant tout l'été, il faut donc enterrer les pots à une exposition découverte et donner de fréquents arrosements.

Certains arboriculteurs disent que la taille est nuisible à cette essence. Il est certain que moins on emploiera la serpette, mieux cela vaudra; cependant, comme les fruits

ne se montrent que sur le jeune bois, sur les rameaux qui se sont développés l'année précédente, une taille pratiquée avec discernement produit d'excellents résultats. Il est bon de recouvrir toutes les plaies de mastic à greffer.

La température la plus convenable dans les serres est de 17 à 18° pendant le jour, et 12 à 14° pendant la nuit. Le soleil peut faire monter le thermomètre jusqu'à 23 ou 24° sans qu'il soit nécessaire, à aucune période, d'ombrager la serre; mais chaque fois que les rayons solaires frapperont directement le vitrage, il faudra donner de l'air.

Au commencement du forçage, on peut arroser souvent, et copieusement, au moyen d'engrais liquide attiédi avec de l'eau chaude; lorsque les fruits sont près d'atteindre leur volume normal, il est préférable de n'employer que de l'eau pure et en moindre quantité.

Les jeunes feuilles sont très susceptibles d'être attaquées par l'araignée rouge. On sait que les bassinages et une humidité convenable de l'atmosphère sont les meilleurs préservatifs contre cet insecte; comme on ne peut plus employer la seringue dès que les fruits commencent à mûrir, il devient alors indispensable de passer de temps en temps une éponge mouillée sur les feuilles et d'y répandre de la fleur de soufre, ainsi que sur les conduits de chaleur.

Les figes exigent quatre à cinq mois de culture en serre avant d'arriver à maturité

### FRAMBOISIER.

Le framboisier est assez rarement cultivé en serre, quoique la saveur parfumée de ses fruits les fasse rechercher sur toutes les tables. On sait qu'il est facile d'obtenir

ceux-ci pendant la plus grande partie de l'été. Il en existe plusieurs variétés qui remontent franchement et produisent jusqu'en automne.

Voici comment on s'y prend pour obtenir des framboises en hiver. Quand on opère en grand, on les plante par touffes de 3 ou 4 tiges, en pleine terre dans la serre (fig. 79), dont on enlève les panneaux pendant l'été. J'ai pris le modèle de cette serre dans le potager royal de Munich. La partie antérieure est consacrée à la culture des champignons. Le

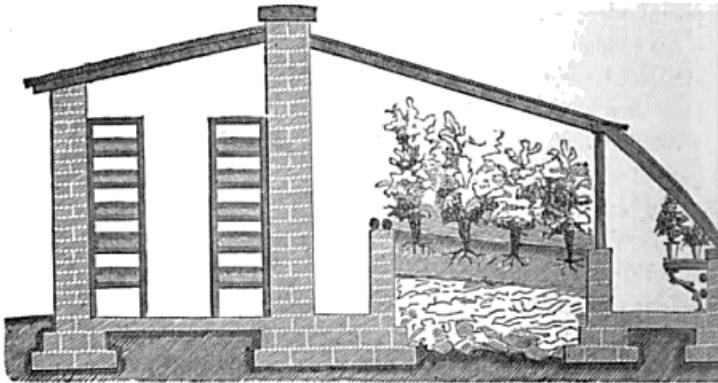


Fig. 79. — Serre à framboisiers, à fraisiers et à champignons.

devant est occupé par les fraisiers en pots. La plantation se fait au printemps, et on espace les touffes de 0<sup>m</sup>75 à 0<sup>m</sup>80. La terre doit être légère et substantielle. On choisit les variétés remontantes, notamment *large fruited monthly*. Pendant le courant de l'été, on les arrose modérément, pour que les tiges ne prennent pas trop de développement; on les empêche de fructifier, et en automne les bourgeons radicaux fleurissent. On remet alors les panneaux sur la serre et on chauffe progressivement jusqu'à 16 et 18°. Le mois suivant, les fruits qui étaient déjà noués, arrivent

à maturité et la fructification se prolonge jusqu'en janvier, et même plus tard. Pour les saisons suivantes, on prend les variétés de *Hollande à gros fruit rouge* ou à *gros fruit jaune*, ou bien *Falstaff*, du *Chili*, etc., et on commence à les forcer vers la mi-décembre. Les fruits mûrissent environ trois mois plus tard, c'est-à-dire vers le 15 mars.

On peut forcer le framboisier en pots, surtout quand on ne veut pas consacrer toute une serre uniquement à cette culture. Une partie des touffes sont plantées au printemps dans des pots de 0<sup>m</sup>25 à 0<sup>m</sup>30 de largeur et de hauteur; ce sont les plus fortes; elles doivent être munies de quatre rameaux. Celles qui sont plus faibles sont transplantées en pleine terre, à bonne exposition, dans un terrain bien préparé et fumé, et on ne les empote que vers la fin d'octobre. En attendant qu'on les rentre dans la serre, on les met à l'abri des fortes gelées. Les plantes nouvellement empotées ne peuvent être forcées que vers la fin de février, et fructifieront en mai. Il n'y a que celles dont la plantation a eu lieu au printemps, qui puissent servir pour le forçage en décembre.

Les framboisiers demandent beaucoup d'eau pendant leur végétation; on doit aussi les seringuer fréquemment, car ils sont promptement attaqués par l'araignée rouge et les pucerons; j'ai expliqué, en parlant du pêcher, les moyens d'empêcher la propagation de ces ennemis. Une ventilation intelligente, c'est-à-dire qui ne produit pas une trop grande condensation de l'humidité aérienne, exerce une influence favorable sur la santé des plantes, tout en augmentant la saveur et la qualité des fruits.

La chaleur ne doit pas être trop élevée :

14° à 15° avant la floraison.

12° à 13° pendant la floraison.

15° à 18° jusqu'à la maturité.

Les pieds qui ont été soumis au forçage ne sont plus bons qu'à être jetés.

### GROSEILLIERS.

Le *Groseillier à grappes* (*Ribes rubrum* L.) et le *Groseillier épineux* (*Ribes Uva-crispa* L.), qu'on appelle vulgairement *Groseillier à maquereau*, parce qu'on assaisonne le poisson de ce nom avec le jus de ses fruits, peuvent être cultivés tous les deux avec facilité dans les serres utilisées pour le forçage des cerisiers, des pruniers et des abricotiers à tige ou demi-tige.

En pleine saison, les fruits de ces arbrisseaux ne sont pas très estimés comme fruits de dessert, parce qu'on récolte à la même époque les fraises, les framboises, les cerises, etc., que beaucoup de personnes préfèrent. Néanmoins, ils ont une certaine valeur; les groseilles rouges et blanches ont un goût aigrelet très agréable et rafraîchissant; quant aux groseilles à maquereau, leur saveur sucrée est très relevée lorsqu'elles ne sont pas trop mûres, car alors elles deviennent fades.

C'est surtout sous le rapport ornemental que cette culture a de l'intérêt. Y a-t-il quelque chose de plus joli qu'une de ces plantes, élevée en pot, couverte de grappes rouges ou jaunes aussi nombreuses que les feuilles, voire même une de ces variétés de groseilliers épineux, d'origine anglaise, dont les fruits ne sont pas moins remarquables par leur grosseur que par la variété de leur coloris?

Les pieds destinés à être mis en pots et qui doivent être âgés de cinq ans au moins, sont conduits, soit en pyramide, soit en tête ou vase sur tige de 0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>50, soit en

espalier, forme qu'on peut leur imposer très facilement.

La transplantation se fait une année d'avance pour les sujets qu'on se propose de forcer de bonne heure; ceux dont le forçage ne doit pas avoir lieu avant le mois de février, peuvent être empotés à la fin d'octobre. Les groseilliers, comme tous les arbres et arbustes dont la végétation est très printanière, forment les fibrilles avant l'hiver; c'est donc à cette époque le moment le plus avantageux pour faire l'empotage dans l'un et l'autre cas. Ces arbrisseaux aiment une terre assez légère et surtout très substantielle; on ne doit pas leur épargner le terreau bien consommé lors de la préparation du sol et, de temps à autre, un arrosage à l'engrais liquide pendant leur végétation active.

Dans le courant de l'été, ils ne demandent pas de soins particuliers; on ne les laisse pas fructifier et on les place dans un endroit où ils ne soient pas trop ombragés. Au mois d'août, on raccourcit les rameaux à bois ou mixtes d'un tiers environ; toute autre taille devient, par suite, inutile lors du forçage.

On commence à introduire les premières plantes dans la serre vers la fin de décembre. Au printemps, la feuillaison des groseilliers se fait par une température moyenne de 5° à 6°; il est convenable que la chaleur de la serre soit tempérée avant la floraison. Lorsque la fécondation est opérée, on élève graduellement la température jusqu'à 15° et 16° et, à mesure que la maturation avance, elle peut monter jusqu'à 18° et 19°. Avec ce traitement, il faut environ quatre mois depuis le commencement du forçage, pour que les fruits atteignent leur maturité complète. A l'exception de la période pendant laquelle les fleurs sont épanouies, on doit seringuer deux ou trois fois par jour, et l'atmosphère doit toujours être aussi humide que possible,

sans cela, les pucerons, et surtout l'araignée rouge, qui apparaît constamment dans les forceries où l'air est trop aride, se propageraient avec beaucoup de rapidité; c'est principalement le groseillier à maquereau qui est le plus attaqué par cet insecte.

Les arrosements, rares aussi longtemps que les feuilles ne sont pas développées, doivent être assez abondants et proportionnés à la vigueur des plantes, une fois que celles-ci se mettent à pousser.

Au commencement du forçage, il est inutile de donner de l'air, mais pendant la floraison et vers la maturité, on doit ouvrir journellement les ventilateurs pendant quelques heures.

Comme ces arbrisseaux réussissent assez bien en-dessous des autres arbres à fruits qu'on cultive en serre, pourvu toutefois que la lumière n'y soit pas trop diffuse, on en profite pour remplir les vides dans les serres à cerisiers, vignes, etc., où ces arbres ne sont pas cultivés en espalier le long du vitrage. Les groseilliers reçoivent alors un traitement à peu près analogue à celui que l'on donne à ces arbres. S'ils étaient exposés aux rayons du soleil pendant leur floraison, il faudrait ombrager légèrement.

### MURIER NOIR.

Cet arbre n'est ordinairement cultivé que dans les jardins, les vergers ou même les cours de ferme, où on lui donne la forme de haut vent. Quelquefois on lui consacre une partie de mur bien exposé, et alors il produit des fruits deux fois plus gros qu'en plein air. Quoiqu'il soit peu difficile sur le choix du terrain ou de l'exposition, il demande une place un peu abritée, parce que ses branches

sont cassantes et que son jeune bois est susceptible d'être endommagé par les fortes gelées.

On ne cultive pour le fruit que le *mûrier noir*. Les mûres ont une grosseur de 0<sup>m</sup>03 à 0<sup>m</sup>04, une couleur pourpre foncé, une saveur sucrée très agréable, et elles mûrissent du commencement d'août à la fin de septembre.

On peut aussi cultiver le mûrier en serre. A cet effet, on transplante, dans des caisses ou cuvelles, des pieds qui ont déjà un certain développement et ramifiés depuis la base; cette opération se fait une année d'avance au printemps. Le sol qui convient le mieux est un mélange de terre franche ordinaire, de terreau de feuilles et de terreau de couche. On ne taille pas cet arbre; il suffit de lui donner une forme un peu régulière et de supprimer quelques branches, le cas échéant, pour donner de l'air à l'intérieur de la couronne.

La température peut s'élever jusqu'à 12° pour provoquer la feuillaison, et jusqu'à 15° avant l'épanouissement des fleurs; la fécondation opérée, on peut augmenter progressivement la température jusqu'à 20° et 21°, pour amener la maturité des fruits, laquelle arrive après cinq mois de forçage environ.

Le mûrier exige beaucoup d'arrosements au commencement de sa végétation et après la floraison; pendant celle-ci, de même que vers la maturité, on doit les diminuer. Les bassinages sur les feuilles doivent être fréquents jusqu'à la floraison; plus tard, ils seront modérés, pour cesser complètement lorsque les fruits auront pris tout leur accroissement.

Il faut rarement ombrager la serre; mais l'aérage doit avoir lieu chaque fois que le temps le permet, et surtout à l'époque de la floraison.

Les mûriers dont le forçage n'a commencé qu'au mois de février, ne doivent pas être replantés en pleine terre; en leur donnant quelques arrosements avec de l'engrais liquide, on pourra de nouveau les forcer l'année suivante à la même époque.

---

## DEUXIÈME PARTIE.

---

### CULTURE SOUS VERRE EN SERRES FROIDES OU SOUS ABRIS VITRÉS.

---

#### I.

##### OBJET ET UTILITÉ.

Le seul moyen efficace à l'aide duquel on puisse obtenir dans nos climats des récoltes certaines et régulières sur la vigne, comme sur le pêcher et l'abricotier, consiste à cultiver ces arbres sous abris vitrés. On désigne sous le nom d'abris vitrés, abris-serres, serres mobiles ou volantes, des constructions en verre dont la forme est susceptible de diverses modifications, mais qui ont pour but de favoriser, tantôt la fécondation, en soustrayant les arbres aux influences pernicieuses du froid, de la pluie et des mauvais vents, pendant l'époque de leur floraison, tantôt la maturation des fruits par la concentration de la chaleur solaire. Ce ne sont pas les froids les plus rigoureux qui font manquer la récolte, car sous notre climat les arbres fruitiers, cultivés dans les jardins, sont parfaitement rustiques. Si, par un

hiver exceptionnel, le jeune bois est détruit, il faut moins l'attribuer au froid lui-même qu'aux circonstances défavorables qui ont accompagné la végétation de l'année précédente. C'est ainsi que les désastres de certains hivers sont causés en grande partie par l'humidité de l'été précédent, humidité qui n'avait pas permis un aoûtement assez complet du jeune bois. La cause principale de l'insuccès que l'on éprouve, parfois à l'air libre, dans la culture du pêcher et de l'abricotier, à part celle provenant d'un sol défavorable et d'une taille mal appliquée, est due aux circonstances météorologiques, aux gelées tardives, quoique peu intenses, aux pluies pendant la floraison, aux brouillards humides et surtout aux vents arides du nord-est qui, au début de la végétation, sont si fréquents dans notre pays. En ce qui concerne spécialement la vigne, l'insuccès résulte bien souvent encore d'un défaut de chaleur durant la période végétative, et en particulier durant celle de la maturation. Quant aux pêchers et aux abricotiers, la floraison habituellement luxuriante de ces arbres prouve à toute évidence l'effet nuisible des intempéries printanières, car il n'est pas présumable que leur stérilité puisse être attribuée à une imperfection des organes de la fécondation, comme cela arrive assez fréquemment, paraît-il, chez les cerisiers, lesquels donnent en général chaque année, à l'époque de leur floraison, de si belles espérances.

Certes, les pêchers et les abricotiers seraient plus régulièrement fertiles si leur floraison était moins précoce, et les moyens qui sont employés pour retarder celle-ci peuvent amener de bons résultats. Toutefois l'inclémence de nos printemps ne se borne pas à faire du tort aux fleurs seulement; les vents pernicieux dont je viens de parler, les brusques changements de température sont, pour une

bonne part, dans l'apparition de la cloque, des pucerons et d'autres calamités qui font le désespoir du cultivateur.

La protection que ces arbres exigent doit donc se prolonger jusqu'à ce que les bourgeons aient acquis assez de fermeté pour supporter sans danger les influences extérieures, jusqu'à ce que leurs feuilles soient assez endurcies pour ne plus avoir à craindre les attaques des pucerons. Alors aussi les fruits sont noués et la récolte est pour ainsi dire assurée.

## II.

### ABRIS ET CONSTRUCTIONS VITRÉES.

Pour ceux qui connaissent les cultures fruitières des environs de Gand, il est superflu de rappeler les magnifiques résultats obtenus, depuis plus d'un quart de siècle, à l'aide de l'abri figuré pp. 306 et 307. Aujourd'hui on rencontre ce genre d'abri dans les jardins d'un grand nombre d'amateurs, et sa vogue est bien méritée.

Il forme une sorte de petite serre, où rien ne serait plus aisé que d'avancer encore de plusieurs semaines la maturité des variétés hâtives. Il suffirait d'y placer une couple de tuyaux d'un petit thermosyphon mobile et d'y empêcher, à l'aide d'une couche de feuilles sèches, la déperdition de chaleur à travers la cloison en bois qui supporte les châssis.

Les grands panneaux vitrés ont 2<sup>m</sup>50 de longueur et sont larges d'un mètre, de sorte qu'on peut les manier sans difficulté. Ils sont munis, à leur partie supérieure, de deux crochets, au moyen desquels on les suspend à une barre ou tringle de fer. Cette tringle, qui règne sur toute la longueur de l'espalier, est maintenue par une sorte d'équerre dont

les bouts sont fixés dans le haut du mur. Le côté supérieur de ces équerres porte de petits châssis vitrés, que l'on peut soulever lorsqu'un soleil ardent provoque dans la serre une température trop élevée. On produit ainsi une sorte

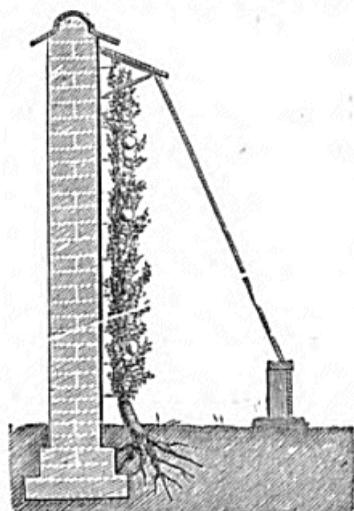


Fig. 80 — Abri vitré ou serre mobile pour espalier.

de ventilation extrêmement favorable à la végétation ainsi qu'à la floraison.

La figure 81 montre l'aspect extérieur de cet abri.

On peut modifier la disposition des châssis, de façon que l'espace ainsi enclos ait l'apparence d'une serre. J'ai déjà fait construire dans ce genre plusieurs serres mobiles qui, pour ceux qui ne possèdent pas de serres proprement dites ou de couches à

primeurs, présentent surtout cet avantage, qu'on peut y obtenir, avant la saison, quelques produits tels que des fraises, des petits radis, des pois nains, etc.

Je reproduis (fig. 82) le dessin d'une disposition semblable que j'ai eu l'occasion de voir autrefois chez M. Bovyn, bourgmestre de Sleidinge (à 3 lieues de Gand). Quoique l'abri représenté par la figure précédente me paraisse de beaucoup préférable pour le but qu'on se propose, les résultats obtenus par M. Bovyn étaient si beaux, que je n'ai pas voulu les mentionner sans donner en même temps une idée de la construction dans laquelle cet amateur les obtenait.

Comme on le voit, le vitrage est formé de deux rangées de châssis, dont l'une est placée presque verticalement à

deux mètres et demi environ en avant de l'espalier, et dont l'autre (celle qui relie le mur avec les châssis droits), repose sur une charpente qui sert également de soutien à la partie supérieure de ces derniers. C'est une véritable *serre mobile*. Ce qui augmente encore la similitude qu'elle offre avec les constructions auxquelles on applique particulièrement le nom de serres, c'est que celle dont il est question ici

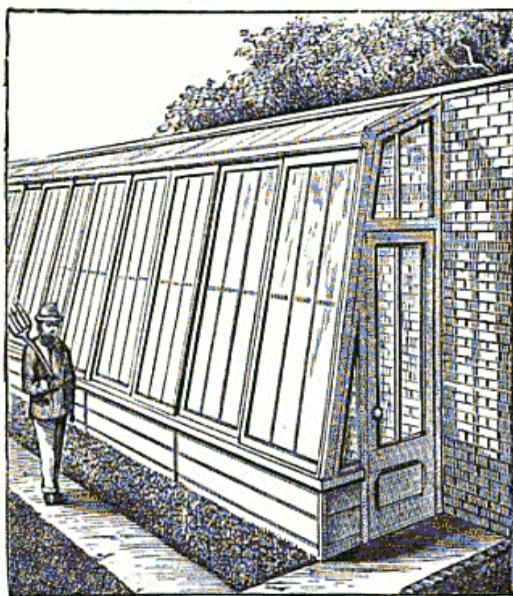


Fig. 81. — Vue extérieure de l'abri vitré.

était chauffée à l'aide d'un thermosyphon. La méthode de M. Bovyn différait de celle qui est généralement pratiquée, en ce que, durant la floraison des pêcheurs, il ne laissait pas descendre la température en-dessous de 8 à 10° C.

Je l'ai dit, dans les circonstances ordinaires la fécondation peut s'opérer parfaitement sous notre climat sans le concours de la chaleur artificielle; aussi peut-on parfaitement se passer d'appareil de chauffage. Cela ne veut pas

dire qu'une chaleur modérée ne soit extrêmement favorable à la fécondation.

En Allemagne, quand on veut obtenir en serre des récoltes abondantes de prunes et de cerises, on protège les arbres de plein vent à l'aide de constructions vitrées, dont la figure 83 donne une coupe. Une rangée de plusieurs arbres est ainsi enveloppée quelque temps avant que les fleurs ne commencent à s'épanouir.

Pour que la construction ait assez de solidité, il est bon

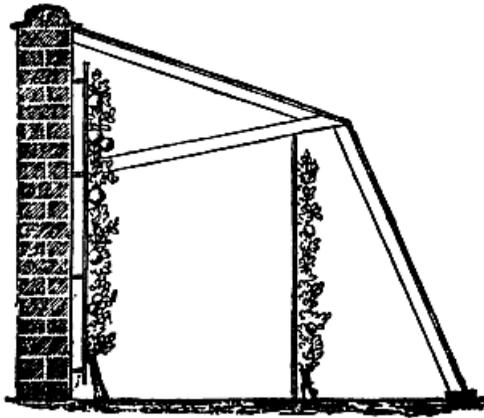


Fig. 83. — Serre volante pour pêchers.

de placer entre les arbres des colonnes en fer un peu plus élevées que ceux-ci, et fixées dans une maçonnerie à fleur de terre. Ces colonnes sont reliées à leur sommet par une barre de fer à laquelle s'accrochent les panneaux supérieurs. Les panneaux verticaux sont également maintenus par une barre horizontale fixée aux colonnes. Un seul de ces côtés verticaux est vitré, c'est celui exposé au midi; l'autre est formé d'une double cloison en planches dont le vide est bourré de mousse. Il est bon que la ligne d'arbres soit autant que possible orientée de l'est à l'ouest.

La culture de la vigne en plein air n'est pas moins incertaine que celle du pêcher, et, parmi les sortes qui arrivent facilement à maturité dans les années ordinaires, on en est encore réduit à peu près à des variétés qui ont peu d'apparence pour la table. On est forcé de cultiver la vigne sous verre, si l'on tient à avoir du beau fruit,

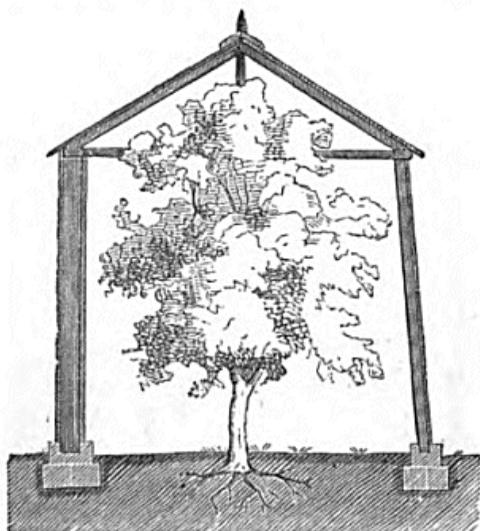


Fig 83. — Serre mobile pour arbres à fruits à noyau de plein vent.

aujourd'hui surtout que le *fruit d'apparat* est recherché plus que jamais.

Comme le raisin supporte une haute température sans qu'il soit nécessaire d'aérer beaucoup, la concentration de la chaleur solaire suffit seule pour avancer de plusieurs semaines la maturité de ce fruit. Il est même possible d'obtenir chez nous, sans chauffage artificiel, la maturation parfaite de beaucoup de variétés de raisins du Midi, donnant des grappes magnifiques, qui sont de véritables ornements de table et qui sont excellentes par-dessus le marché.

On peut cultiver la vigne dans des serres de toutes

formes, pourvu qu'elle y trouve assez de lumière et surtout assez de soleil. Avant les restrictions apportées à l'exportation des plantes par les gouvernements étrangers, en vue de se garantir contre l'invasion du *Phylloxera*, plusieurs établissements à Gand obtenaient, dans des serres à Camélias et d'autres, un produit accessoire de raisin, qui se chiffrait annuellement par plusieurs centaines de kilogrammes.

On peut encore utiliser à cet effet les bâches proprement

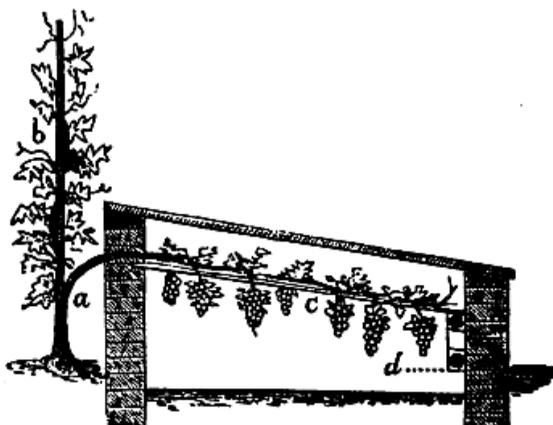


Fig. 84. — Bâche à vignes.

dites et y récolter de très beau raisin sans grande dépense. Voici encore, entre autres, une disposition que mon ami et collègue, M. Fr. Burvenich, a installée dans son établissement à Gentbrugge. Elle est très simple et peut trouver maintes applications.

Il s'agit d'une bâche, ainsi que le montre la coupe ci-après (voir fig. 84), destinée à la culture ou à l'hivernage de plantes, et dans laquelle on introduit des cordons de vignes. La bâche est inclinée vers le midi et les vignes sont plantées du côté du nord. Elles sont espacées seulement de 0<sup>m</sup>50 ou 0<sup>m</sup>60 entre elles, mais on n'en fait entrer alternativement

chaque année qu'une sur deux dans la bêche. Celles que l'on introduit (*a*) sont donc écartées de 1<sup>m</sup> ou de 1<sup>m</sup>20 sur le treillage (*c*) et ne donnent pas, de cette façon, trop d'ombrage aux plantes placées en dessous. Au dehors, les plants de vigne raccourcis au pied, selon le système Delaville donnent une pousse vigoureuse (*b*), qu'on palisse verticalement contre un tuteur. Ce sont les cordons qui seront introduits l'année suivante dans la bêche. Un seul tuyau (aller et retour) de thermosyphon de 0<sup>m</sup>08 à 0<sup>m</sup>09 de diamètre (*d*) suffit amplement au chauffage. En commen-

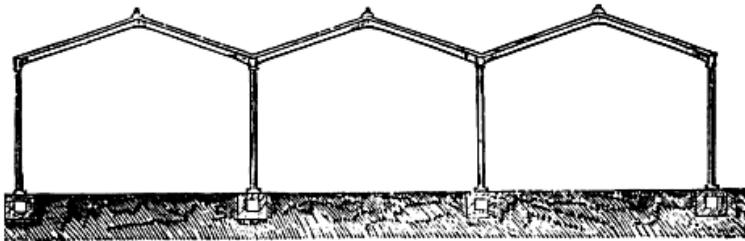


Fig. 85. — Hangar vitré pour vignes et arbres fruitiers en pots.

çant le premier février, il est facile d'obtenir du raisin mûr à partir du 15 juin. La disposition que je viens de décrire n'est évidemment pas celle que je préconise de préférence pour des cultures de hautes primeurs. On fera toujours mieux d'adopter pour ce genre de cultures une des serres à forcer figurées plus haut; mais, pour une culture simplement hâtée, je pense que la bêche à vignes peut être recommandée à la grande majorité des amateurs.

La figure suivante donne une coupe partielle de la serre à vignes ou vignoble couvert de l'ancien établissement Gaujard, à Ledeborg, près de Gand. Ce système de construction est très répandu en Angleterre sous le nom de *Hot-houses*

*by the acre.* C'est à proprement parler une suite de hangars vitrés supportés par des colonnes en fer, hautes de 2<sup>m</sup>50 et espacées de 3 mètres. Ces hangars peuvent être séparés par des cloisons et forment alors autant de serres distinctes, disposition excellente quand on y cultive diverses essences fruitières, des vignes du Midi, entre autres, qui exigent plus de chaleur et moins d'air que les autres arbres à fruits. On peut y conduire parfaitement les vignes en échelas tout comme dans les pays à vignobles; mais il vaut beaucoup mieux les conduire en contre-espalier sur un treillage de fils de fer. On y cultivera de la même façon des pêchers, des brugnoniers, des abricotiers et même des cerisiers hâtifs. Entre les rangs d'espaliers on peut placer des arbres fruitiers en pots, et, sur le devant, on fera mûrir très aisément des fraises cultivées également en pots. Somme toute, cette construction peut rendre de très grands services dans le genre de culture dont il est question. Je ne la recommande pas toutefois pour une culture d'amateur. Dans la généralité des cas, les serres adossées et celles à deux versants méritent toujours la préférence.

Depuis une vingtaine d'années on peut constater que, suivant en cela, comme en beaucoup d'autres choses, l'exemple de l'Angleterre, les horticulteurs et amateurs de notre pays ont donné une extension considérable à la culture sous abri vitré ou sous verre, comme on dit généralement. Il ne sera pas inutile de faire connaître les idées nouvelles, les perfectionnements qui se sont fait jour pour ces sortes de constructions.

Voici d'abord une sorte d'abri vitré pour espalier, d'une simplicité extrême et qui doit être très avantageux sous le rapport de l'économie. Des poutrelles en fonte, coudées aux parties inférieure et supérieure, ainsi que le montre la

figure 86, sont fixées, au moyen d'écrous, dans le mur au haut de l'espalier, et dans le sol à une pierre de taille. Elles sont distantes de 0<sup>m</sup>90 à 1<sup>m</sup>. La partie droite la plus longue de ces poutrelles porte de chaque côté trois rainures *c, c, c*, qui servent à supporter trois grandes vitres aussi larges que l'espace des poutrelles. Le coude supérieur est également couvert de vitres; celui du bas, la partie droite (*d*), est fermé à l'aide de planches qui s'ouvrent à charnière, afin de pouvoir augmenter encore la circulation de l'air. Les vitres sont faites de verre verdâtre, à surface ondulée et rayée; elles ne sont pas mastiquées. Le vitrage est donc loin de fermer hermétiquement, ce qui démontre que cet abri a uniquement pour but de garantir les fleurs contre les pluies intempêtes et les brouillards humides, si fréquents en Angleterre, et non contre un abaissement de la température.

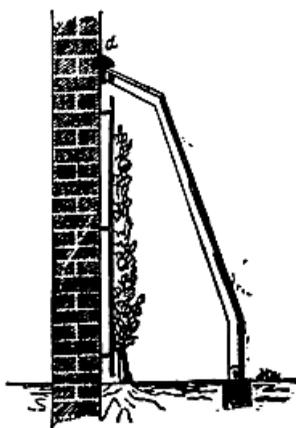


Fig. 86. — Abri pour espalier à vitrage mobile.

Ainsi, dans ce système les châssis sont supprimés : rien que des poutrelles de fer soutenant des glaces brutes ou même de grands carreaux de vitre en verre commun, mais épais et solide. Son extrême simplicité permet de placer et de démonter très rapidement l'appareil, avec peu d'ouvriers, et, ce qui n'est pas moins avantageux, de le transporter, à l'époque où les arbres doivent être exposés à l'air libre, sous un hangar ou dans une *serre-outils* quelconque, où il occupera fort peu de place. Même dans le cas où cet abri ne devrait servir que pour une seule muraille, rien n'empêche de laisser les poutrelles en place,

— une couche de peinture les rendant inaltérables à l'air — et d'enlever uniquement les vitres qui, je le répète, sont placées librement, sans mastic, dans des rainures ménagées à cet effet.

M. Van Lierde, constructeur horticole à Sottegem, près de Gand, a perfectionné ce système que j'ai décrit et figuré en 1863(1). C'est en Angleterre que j'ai vu ce système, ou du moins que j'ai pu me rendre compte de l'idée d'après laquelle il a été établi.

L'abri-serre Van Lierde a été assez vivement discuté dans ces derniers temps. Il a incontestablement des avantages, mais il présente aussi des inconvénients. Jusqu'au moment où l'expérience aura définitivement prononcé, je me bornerai à mentionner au sujet de ce système les opinions de ses partisans comme celles de ses adversaires. En attendant, je crois, pour ma part, qu'il y a des circonstances où cet abri, aussi bien que l'abri à châssis mobiles, pourra être préconisé, sans que l'un doive être substitué complètement à l'autre.

C'est notre estimé collègue, M. Ém. Rodigas, qui, en 1878, décrit l'abri Van Lierde, dans les *Bulletins d'arboriculture*. Je laisse suivre ici cette description avec les figures qui l'accompagnent(2).

« Le vitrage, nullement fixe, repose dans les rainures  
« obliques des barres, en fer ou en bois, qui constituent  
« toute la charpente de l'abri. L'inventeur donne avec rai-  
« son la préférence au fer galvanisé. Ces barres n'ont qu'une

---

(1) Voir *Jaarboek voor Hofbouwkunde*, 1<sup>ste</sup> jaargang, 1863, uitgegeven door Ed. Pynaert, Em. Rodigas, F. Crépin en F. Burvenich, leeraren bij Staats Hovingbouwschool te Gent.

(2) Ces figures ont été modifiées. Celles qui sont publiées ici sont les dernières qui aient été proposées par l'inventeur. \*

« épaisseur de 5 millimètres et leur largeur est de 3 centi-  
« mètres. Elles ont donc un premier et grand avantage, c'est  
« de prendre peu de lumière, surtout si on les place à 0<sup>m</sup>40  
« ou 0<sup>m</sup>50 de distance, les feuilles de verre ayant alors une

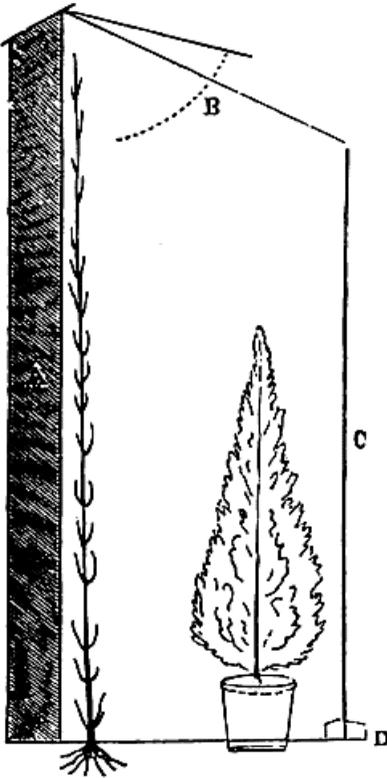


Fig. 87. — Coupe de l'abri-serre  
Van Lierde.

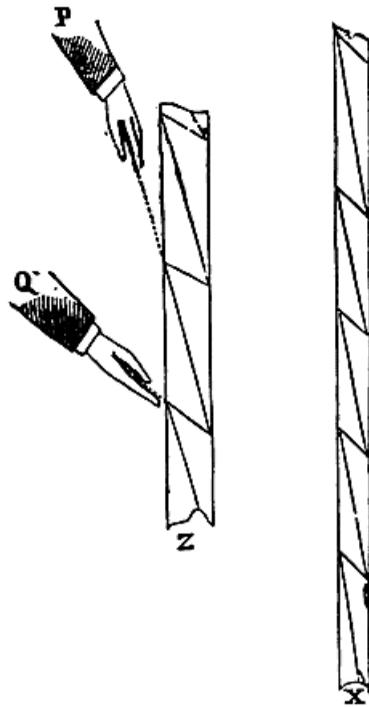


Fig. 88 et 89. — Rainures des barres à carreaux,  
indiquant le placement des vitres.

« longueur de 38 ou de 48 centimètres, sur une largeur de  
« 0<sup>m</sup>30. Ces vitres glissent dans les rainures, comme on le  
« voit dans la figure 88, en P; il ne faut pas une bien grande  
« dextérité pour vitrer ou découvrir ainsi en moins d'une  
« heure une surface considérable.

« Les vitres sont placées dans une direction parallèle;

« aucun mastic ne les arrête; elles sont retenues à la partie  
« inférieure de chaque rainure et laissent entre elles un  
« espace ouvert de 2 centimètres, qui donne lieu à un  
« aérage automatique et que l'on peut fermer partiellement,  
« si l'on veut, au moyen de petites plaques métalliques  
« percées de trous fins, ou bien entièrement, au moyen de  
« petites plaques de verre, comme l'indique la figure 88, Q.

« Examinons maintenant », dit M. Rodigas, « l'économie  
« du système.

« Lorsque les interstices laissés par les vitres sont demeu-  
« rés ouverts ou que, dans le seul but d'écarter les guêpes  
« et les mouches, ces dévastateurs acharnés des meilleurs  
« fruits, on a glissé des toiles métalliques (Q, fig. 88), il  
« s'établit naturellement un aérage proportionné à la cha-  
« leur développée sous l'abri. Quand le soleil est absent,  
« l'aérage est inutile et il ne se produit pas; il est nécessaire  
« dès que le soleil se montre, et dès lors aussi le renouvel-  
« lement de l'air a lieu en proportion de la chaleur même.  
« Du moment qu'il faudra de la chaleur, ou qu'il s'agira  
« d'utiliser tout le calorique produit à l'intérieur, on fer-  
« mera au moyen des petites plaques de verre.

« Le froid du printemps est grandement amoindri dans  
« le système de M. Van Lierde, en ce que le couronnement  
« de l'abri est muni d'une valve opaque B (fig. 87), qui se  
« relève ou s'abaisse à volonté.

« Un autre point capital, c'est que cette construction ne  
« donne lieu à aucune infiltration d'eau, buée ou autre. Les  
« eaux de pluie et les buées tombent de vitre en vitre jus-  
« qu'au derrier carreau, contre le sol où elles se déversent  
« dans un canal de simples tuiles. Veut-on, au moyen de  
« la pluie, mouiller le sol dans l'intérieur, il suffit d'enlever  
« une plaque de verre.

« En somme, conclut M. Rodigas, l'abri inventé par  
« M. Van Lierde est simple, solide et économique. Le prix  
« de revient en est réellement bas et l'entretien très  
« minime. Il garantit contre le froid et l'humidité; il donne

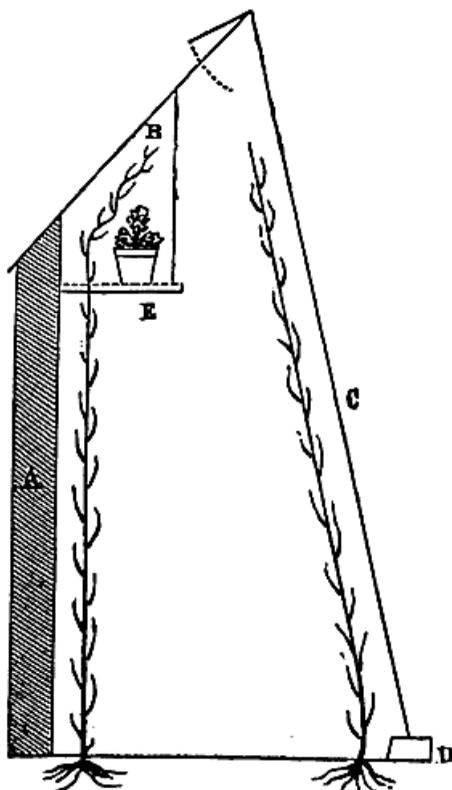


Fig. 90. — Abri-serre Van Lierde contre un mur peu élevé.

« un excellent aérage, sans que le jardinier soit enchaîné  
« à le surveiller constamment : voilà certes plus qu'il n'en  
« faut pour décider de l'accueil qui attend cette intéressante  
« innovation. »

Les lignes suivantes de M. O. Burvenich<sup>(1)</sup> résument

---

(1) *Bulletin d'arboriculture*, avril 1880.

assez bien les titres du nouvel abri-serre à la faveur du public. Après avoir constaté les services rendus à la culture du pêcher sous notre climat par les anciens abris volants, le fils de notre collègue fait voir leur côté désavantageux :

« Enfermés, dit-il, dans une serre étroite, les arbres

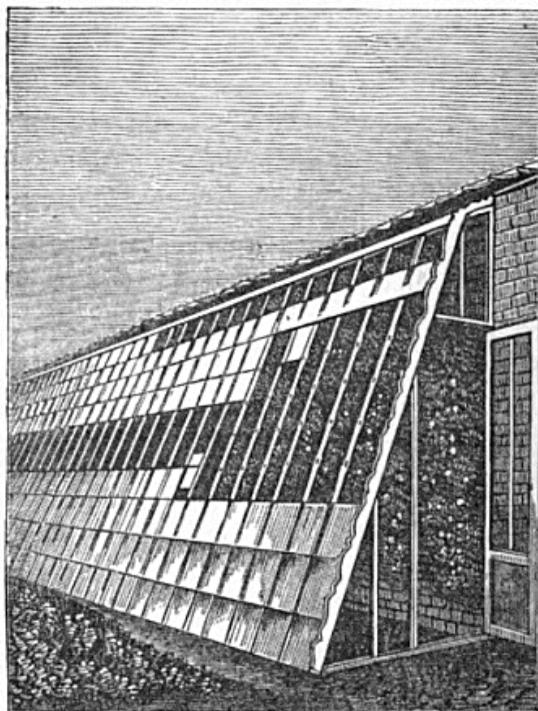


Fig. 91. — Vue extérieure d'un abri-serre Van Lierde à vitrage oblique.

« avaient à supporter, dès le mois de mars déjà, à certaines  
« heures, un degré de chaleur qui rendait l'aérage indis-  
« pensable, tandis que quelques moments après, le soleil  
« disparaissant, il fallait fermer les châssis. Cela réclame  
« les soins d'un jardinier capable et attentif surtout, car la  
« moindre négligence peut être fatale. Combien de fois  
« toute une récolte de pêches n'a-t-elle pas été détruite,

« parce qu'on avait négligé d'ouvrir en été, et combien de  
« fois aussi la floraison n'a-t-elle pas souffert, parce qu'on  
« n'avait pas fermé l'abri? Puis, l'abri Van Lierde peut  
« parfaitement rester en place, et protéger les arbres contre  
« la gelée.

« Un abri ordinaire chaufferait trop et produirait une

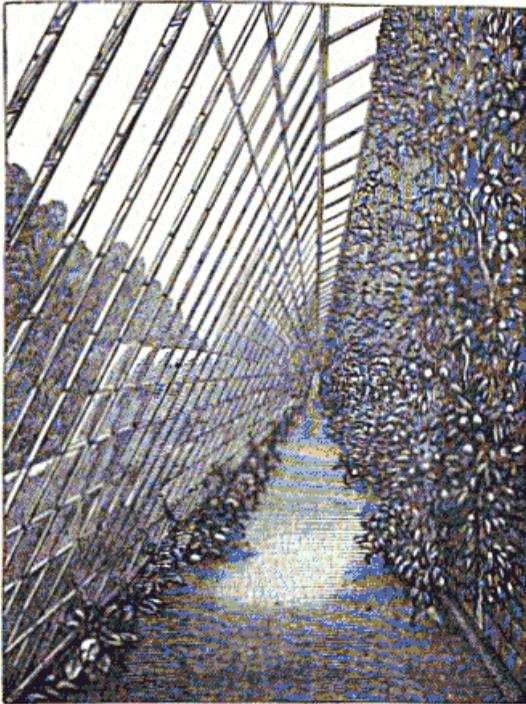


Fig. 92. — Vue intérieure de l'abri-serre Van Lierde à vitrage oblique.

« floraison à une époque intempestive. Le nouvelabri écarte  
« les gelées du printemps et l'humidité de l'automne, sans  
« ajouter au degré de chaleur en été, *car cet abri, par sa*  
« *construction même, occasionne une ventilation automa-*  
« *tique, en rapport avec la chaleur solaire, à tel point que*  
« *jamais encore une feuille n'y a été vue brûlée.*

« Mais outre ces perfectionnements qui le distinguent

« des autres, il en est encore auxquels je crois pouvoir  
« m'arrêter.

« Chaque vitre ayant une direction oblique par rapport  
« aux barres, il est inutile de donner à l'ensemble une  
« direction oblique. On gagne ainsi de la place devant la  
« serre.

« Le verre étant mobile, il peut être ôté et remis, et  
« remplacé en cas de bris, par le premier venu, sans  
« instrument et sans peine; une fois l'abri placé, il est  
« d'une solidité à toute épreuve; les barres sont étroites  
« sans prendre de la lumière.

« Il y a plus : un mur, d'une élévation médiocre, haut  
« de 2 mètres par exemple, peut, sans qu'on l'exhausse,  
« servir de base à un abri.

« On place à 1<sup>m</sup>50 du mur les barres dans une position  
« verticale, et on relie le tout par un toit en tuiles conver-  
« geant vers le petit mur (fig. 90, page 317).

« M. Van Lierde, toujours occupé à perfectionner son  
« invention, m'a même montré chez lui une application  
« toute nouvelle :

« Il ne faut plus de mur pour avoir un abri ! Les barres  
« sont verticales comme toujours et reposent contre une  
« construction en bois couverte de tuiles, et faite à l'instar  
« d'un toit de maison. La serre tout entière ne coûte pas  
« plus qu'un beau mur, elle est durable, et pourrait être  
« employée partout où on doit clôturer la limite sud d'un  
« jardin. »

Je ne dirai pas que les défauts du système d'abris à  
châssis mobiles, — tels que ces abris sont préconisés actuel-  
lement dans notre pays depuis vingt-cinq ans ou plus, —  
sont un peu exagérés pour les besoins de la cause. Les  
défauts de ce système ne résultent pas du système lui-même,

mais de son application. Et cela est tellement vrai qu'il me

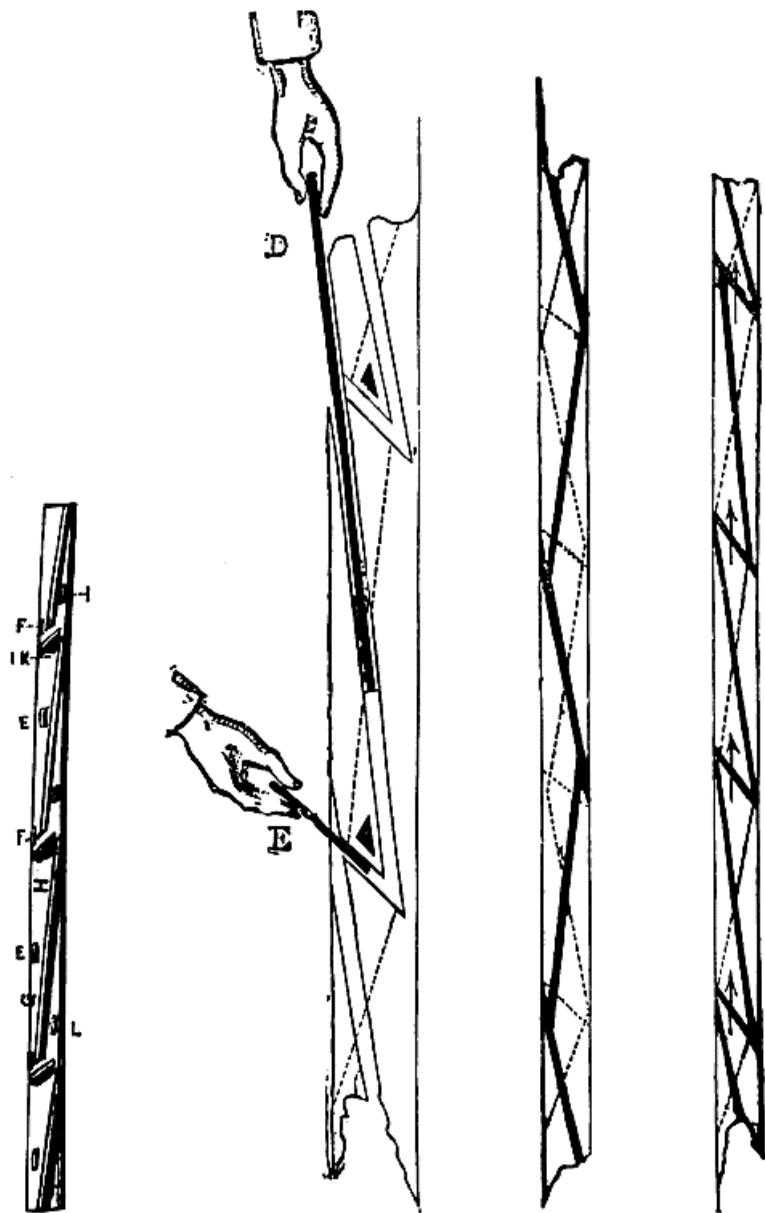


Fig. 95, 94 et 93. — Abri-serre système Van Lierde. — Disposition des vitres.  
suffira de rappeler que l'emploi de ces châssis mobiles a

permis de nous faire voir, dans plusieurs jardins autour de Gand, des espaliers de pêchers d'une végétation, d'une

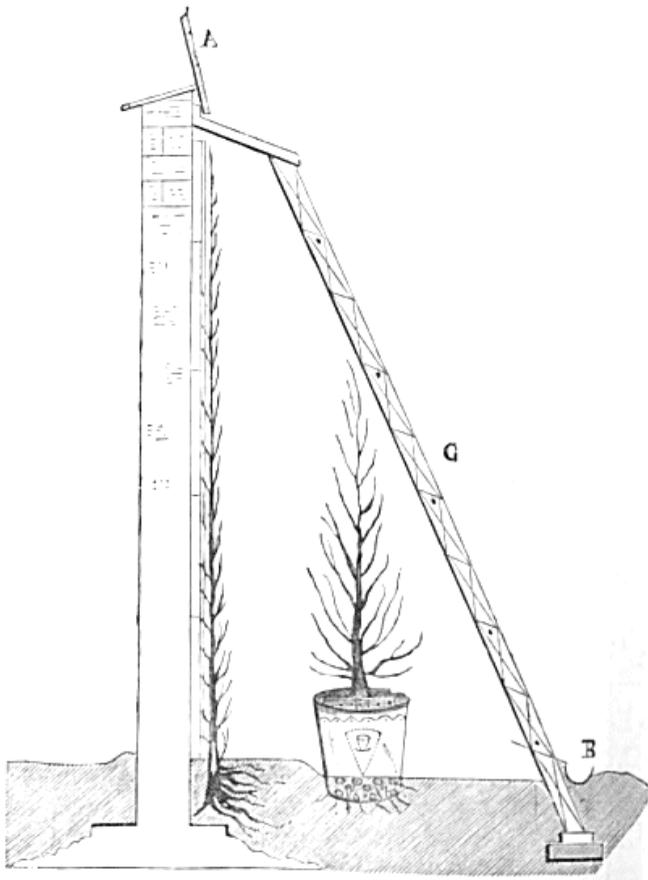


Fig. 96. — Abri Van Lierde. — Coupe.

fertilité et d'une beauté telles que Montreuil nous les aurait enviés.

Le système Van Lierde a aussi ses défauts, qu'il est dangereux de cacher. Comme ce genre d'abri ne réclame pas tous les jours l'intervention de l'homme pour régler la ventilation de l'air, on s'imagine trop facilement que les arbres peuvent se passer de l'œil investigateur et des soins intelligents d'un jardinier. C'est là une grave erreur.

La vigne supporte, par exception, un traitement qui n'est pas conforme à sa constitution. J'ai connu une serre qu'en plein été, par suite d'un déménagement, on avait

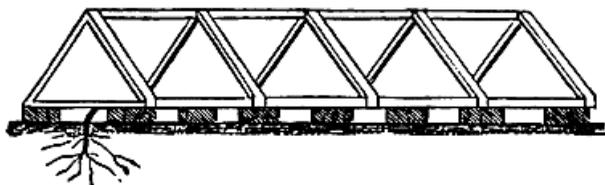


Fig. 97. — Châssis vitré à double versant.

laissé fermée, sans aérage et sans arrosement, et où, malgré cela, les vignes ont encore donné l'année suivante une récolte satisfaisante.

Mais le pêcher est plus délicat, et voilà pourquoi je pense que l'abri Van Lierde ne lui convient pas toujours, à moins de précautions spéciales. Pour le pêcher on fera toujours bien, du reste, d'enlever le vitrage à la fin du mois d'avril ou au plus tard dans la première quinzaine de mai.

Enfin il est à observer que ce genre d'abri n'est pas non plus à double usage comme la serre portable à châssis mobiles, que l'on emploie pour le pêcher d'abord, de mars en mai, et pour les vignes de mai en octobre.

Voici maintenant une construction à la portée de toutes les bourses (fig. 97). C'est un petit châssis à double pente, long de 2 mètres, posé sur des briques suffisamment espacées pour faciliter la circulation de l'air. On en place ainsi deux

ou plusieurs l'un à la suite de l'autre, au-dessus de vignes conduites en cordon horizontal près de terre. En Angleterre, le raisin *Frankenthal* mûrit très bien sous cet abri; à plus forte raison parviendra-t-il à maturité dans les mêmes conditions chez nous. Il faut remarquer aussi que ces châssis conviennent parfaitement à la culture des melons et qu'ils peuvent servir avec avantage, au premier printemps, à garantir les petits pois ou à hâter la floraison des fraisiers les plus hâtifs.

La figure 98 est une vue en perspective d'une serre

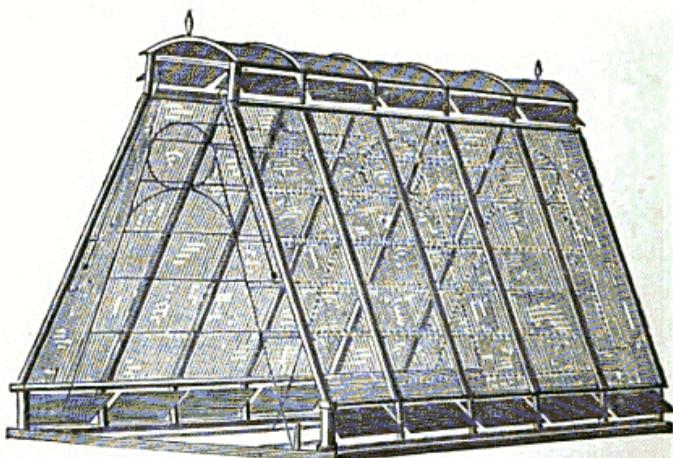


Fig. 98. — Abri vitré ou serre volante pour arbres fruitiers (vue en perspective).

mobile, dont la figure suivante donne une coupe, où l'on voit mieux les détails de la construction. Le treillage *b b*, *d d* est fixe. On peut y cultiver des cerisiers, des pêchers, des abricotiers, des vignes, etc. Des ventilateurs *a a'* permettent de donner suffisamment de l'air. Cette serre doit être orientée à peu près dans la direction du nord au sud, de telle sorte que les deux côtés jouissent de la même somme de lumière. La largeur en est de deux mètres environ, la hauteur a un peu plus de 3 mètres.

Notre estimé collègue, M. H. J. Van Hulle, auteur d'un petit opuscule sur *la Culture de la vigne sous verre*(1), préconise une serre-abri économique que feu l'avocat

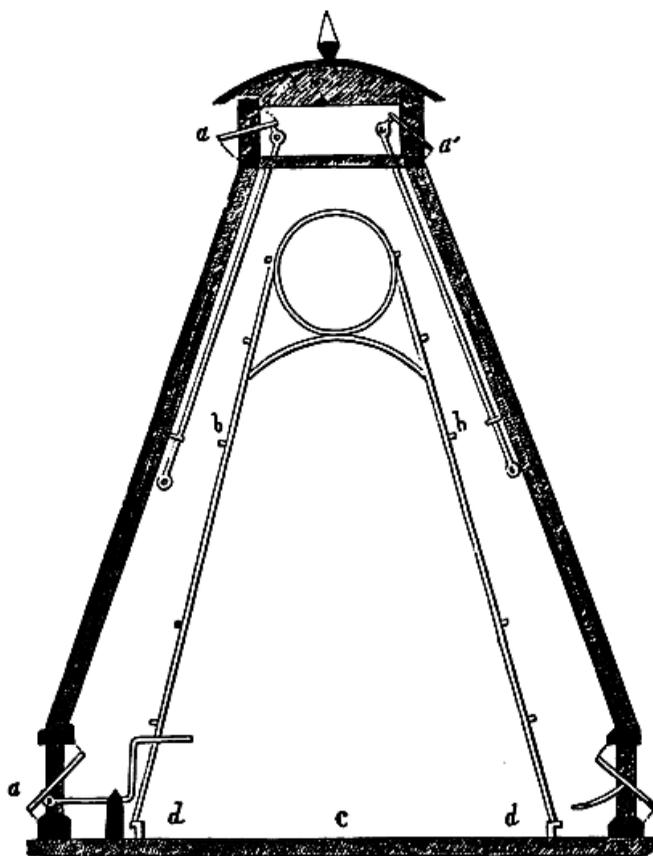


Fig. 99. — Abri vitré ou serre volante pour arbres fruitiers (coupe).

De Baets a réalisée, il y a quelques années, à Sleydinge, près de Gand, et où j'ai constaté la troisième ou la quatrième année tout au plus, de très remarquables résultats.

---

(1) Chez Ad. Hoste, Gand, 1878, brochure in-8°, 39 pages, 3<sup>e</sup> édition.

C'est ce qui m'engage à reproduire ici, avec la permission de l'auteur, la figure et la description. C'est, à proprement parler, une simplification de la construction précédente.

« Comme nous l'avons déjà recommandé, » dit M. Van Hulle, « ne prenez qu'un sol sec, abrité et n'ayant pas d'eau

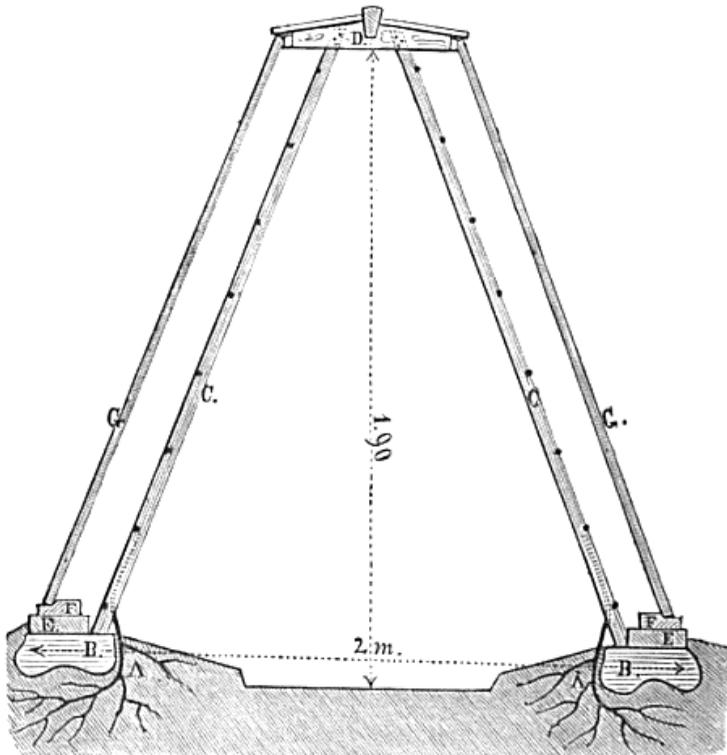


Fig. 100. — Abri-serre à double versant.

« stagnante à craindre. Faites-y deux tranchées parallèles,  
« dont les lignes de milieu conservent entre elles 2 mètres  
« de distance et vont autant que possible dans la direction  
« du sud au nord. Défoncez et préparez la terre de ces  
« tranchées sur un mètre de profondeur et autant de  
« largeur, et si vous jugez convenable d'y mélanger des

« engrais, qu'ils soient bien consommés, des boues de rue,  
« par exemple; si ce sont des amendements, que ce soient  
« des débris calcaires, des cendres, des sels de potasse.  
« Le défoncement étant fait pendant l'hiver, plantez au  
« printemps, en A (voir fig. 100), soit à environ 0<sup>m</sup>80 de  
« la ligne de milieu, les jeunes ceps ou chevelées. Celles-ci  
« peuvent être distantes, dans la direction de la tranchée,  
« de deux à trois mètres, si vous comptez les conduire en  
« forme de cordons horizontaux; d'un mètre seulement,  
« si l'on adopte, au contraire, le cordon vertical que nous  
« considérons comme le plus simple, comme le meilleur.

« Les deux rangées de vignes étant plantées, ravalez  
« immédiatement chaque cep à deux yeux au-dessus de  
« terre. Surveillez les bourgeons, qui vont sortir; pincez  
« le plus faible, laissez intact le plus fort et attachez-le à  
« un tuteur au fur et à mesure qu'il se développe; pincez-le  
« cependant à son tour à la fin d'août seulement, afin de  
« faire mieux aoûter son bois. Voilà tout ce qu'il y a à  
« faire la première année.

« La seconde année, posez bien de niveau, à environ  
« deux mètres de distance, dans le sens des deux lignes de  
« ceps, les blocs de pierre BB (voir fig. 100, p. 326). Dans  
« celles-ci et dans chaque paire qu'elles forment avec leur  
« vis-à-vis, scellez la base — garnie de crampons en fer —  
« des piquets en bois CC, qu'il faut assembler par le  
« sommet à la planchette D. Ces planchettes serviront plus  
« tard, ainsi que la figure le montre, à supporter la toiture  
« vitrée, et d'autre part, à y fixer les lattes ou barres  
« auxquelles on accroche les châssis inclinés GG, naturel-  
« lement vitrés aussi. Mais ce n'est là qu'un travail pour  
« l'année suivante; pour le moment la vigne est encore  
« un peu jeune pour que l'on compte sur ces fruits. On se

« borne donc à tendre, aux piquets CC, les lignes de fil de  
« fer galvanisé, indiquées par des points le long de ces  
« piquets, afin de pouvoir y palisser les bourgeons qui  
« vont naître cette saison et prendront déjà une certaine  
« extension.

« A la fin de la seconde ou au commencement de la troi-  
« sième année, on complète d'abord tous les fils restants.  
« Ensuite, on taille les ceps suivant la forme adoptée et  
« d'après les règles que nous indiquerons au chap. VIII.  
« Les vignes ayant bien pris possession du sol et ayant  
« ordinairement de bon bois, pourront déjà donner une  
« certaine récolte cette année. Aussi met-on à la hauteur  
« des blocs BB, soit un peu au-dessus du niveau du sol,  
« une couche de briques EE, et sur celles-ci on pose les  
« poutrelles FF, munies extérieurement d'une rainure.  
« Dans cette dernière on fait reposer les châssis GG, après  
« les avoir accrochés par le haut aux barres dont la plan-  
« chette D est munie de chaque côté. On ferme aussi les  
« deux façades, celle du nord au moyen de planches, celle  
« du midi avec du vitrage, en y ménageant une petite  
« porte de service; finalement on met la toiture. Dans la  
« première édition de ce petit livre, nous avons dit qu'on  
« pouvait fabriquer cette dernière au moyen de planches,  
« de paille, de roseaux, de canevas, etc.; l'expérience nous  
« a prouvé depuis lors qu'il vaut mieux les faire en vitrage  
« aussi, la vigne étant très avide de jour, de lumière. Un  
« autre point qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est que  
« cette toiture doit être faite de façon à pouvoir servir  
« de ventilateur, celui-ci devant fonctionner beaucoup à  
« certaines époques, comme nous le verrons plus loin.

« Ayant procédé ainsi, on sera en possession d'une  
« véritable serre, juste assez haute pour qu'un homme

« puisse s'y tenir debout à l'aise et exécuter convenable-  
« ment toutes les opérations de taille, de pincement, de  
« palissage, de cueillette, etc. Cette serre aura, en outre,  
« l'avantage, par suite de son orientation et de la forte  
« inclinaison de ses châssis, de recevoir le soleil en plein

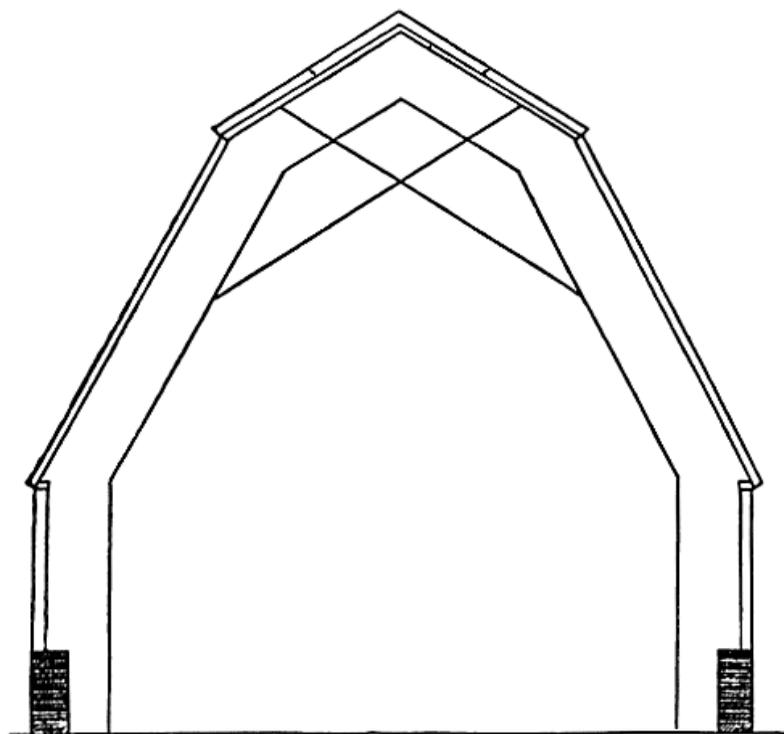


Fig. 101. — Abri-serre mobile pour vignes non chauffées.

« et, partant, de s'éclairer et de se chauffer autant que  
« possible. Dès lors le raisin non seulement y mûrira, —  
« chose qui, en plein air, n'a pas toujours lieu en Belgique,  
« — mais il précédera au moins d'un bon mois celui qu'on  
« récolte dans les positions les plus favorisées à l'air libre.  
« Enfin, le mérite principal de notre serre, c'est qu'elle

« est tout à fait mobile, volante. Après la cueillette, rien  
« de plus facile que de débarrasser le terrain en enlevant  
« chaperon, châssis, poutrelles, etc., afin que ces pièces  
« ne s'abîment pas inutilement pendant l'hiver et que,

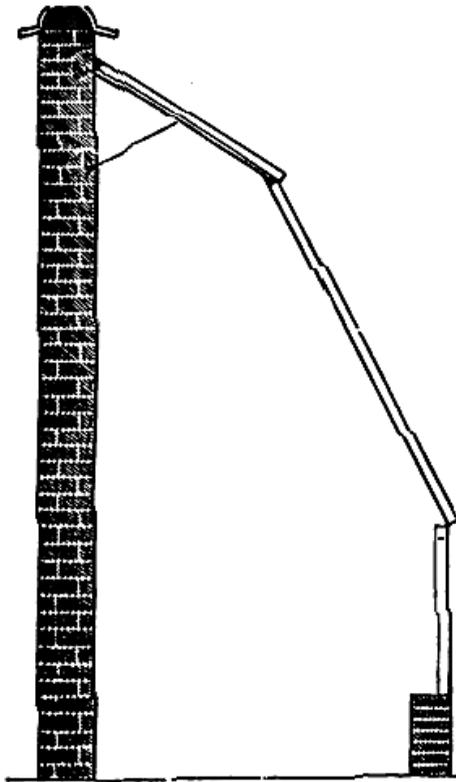


Fig. 102. — Abri-serre adossé contre un mur de pêcheurs.

« en attendant, les sarments s'aôûtent et se durcissent  
« complètement. »

C'est le moment de parler d'une autre construction, dont la forme se rapproche quelque peu de celle des deux précédentes, mais dont les parties mobiles sont à double

usage. C'est ce qu'on pourrait appeler, à proprement parler, un véritable *abri-serre* (fig. 101). Adossés contre un mur de pêcheurs (fig. 102), les châssis font l'office des abris mobiles ou volants dont il a été parlé ci-dessus.

Lorsqu'est arrivée l'époque où les pêches sont nouées et où les arbres peuvent se passer d'abri, les châssis sont fixés sur une charpente en fer, servant en même temps de treillis pour le palissage des vignes et forment alors une sorte de serre non chauffée, mais où l'on peut obtenir en

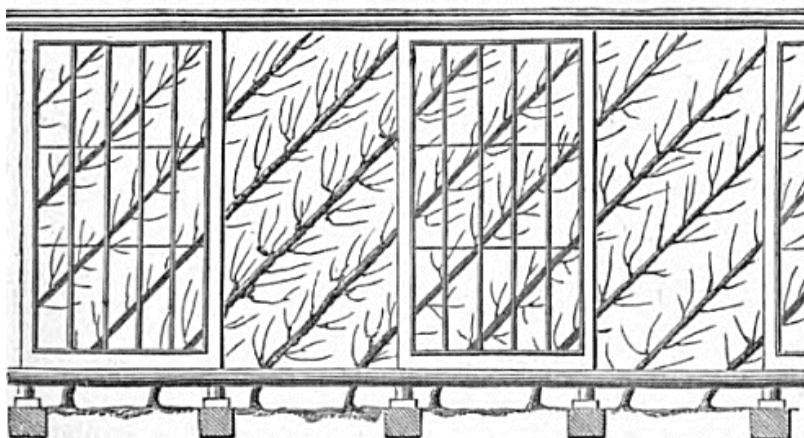


Fig. 103. — Mur de verre (élévation).

parfaite maturité du *Frankenthal* et toute une série de variétés de raisins, qui ne viennent pas régulièrement à maturité dans notre pays, sans exiger toutefois d'autre chaleur artificielle que celle de la concentration des rayons solaires (voir fig. 101).

Cette construction, dont les dessins figurés ci-dessus sont dessinés à l'échelle de 25 millimètres par mètre, revient à peu près à 100 francs par mètre courant, c'est-à-dire qu'un abri-serre de 10 mètres de long, pouvant servir en même temps d'abri vitré pour 20 mètres de mur

d'espalier, donnerait lieu à une dépense de mille francs. La production moyenne *régulière* sous ces abris peut être évaluée, au moment où les arbres sont arrivés en plein

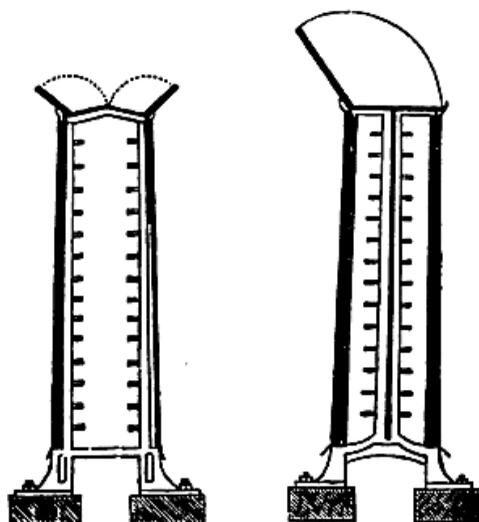


Fig. 104 et 105. — Mur de verre (deux genres de coupes).

rapport, c'est-à-dire la quatrième année, à mille pêches ou à 200 kilogr. de raisin.

Enfin, la construction représentée, en élévation et plan, par les figures 103, 104, 105 et 106 est destinée à abriter,

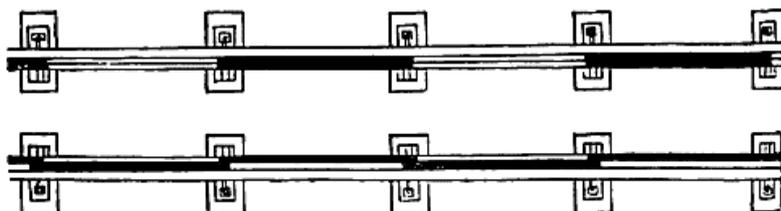


Fig. 106. — Mur de verre (plan).

au moyen de châssis vitrés, des rangées d'arbres fruitiers, tels que vignes, pêchers, brugnioniers ou abricotiers, conduits en contre-espaliers. L'idée, assez originale, de ces

*murs de verre* est due à M<sup>c</sup> Intoch, naguère l'un des plus ingénieux horticulteurs de l'Angleterre et auteur de plusieurs ouvrages de jardinage d'un grand mérite. Ainsi que l'indiquent les coupes (fig. 104 et 105), les contre-espaliers sont plantés par double rangée. Tous les châssis droits sont mobiles, afin de faciliter les soins d'entretien. Les petits châssis supérieurs, en s'ouvrant, établissent une ventilation suffisante.

### III.

#### SOINS GÉNÉRAUX DE CULTURE.

Il me reste à donner quelques conseils pratiques sur les soins réclamés par les arbres soumis à la culture sous verre. Quoique ce mode de culture soit d'une extrême simplicité, il n'est pas rare de voir des amateurs et même des jardiniers travailler à l'encontre du bon sens. C'est ainsi que j'ai vu plus d'une fois toute la récolte d'un magnifique espalier complètement perdue, par suite d'une trop grande précipitation dans le placement des châssis. A moins que l'on ne veuille hâter de plusieurs semaines la maturité du fruit, pour obtenir des primeurs, ce qui rentre dans la *culture forcée*, il ne faut placer les châssis qu'au moment où les fleurs vont s'épanouir à l'air libre. Je parle ici spécialement des espaliers de pêchers : avec la vigne, c'est la seule essence, à laquelle on applique généralement dans notre pays la culture sous verre, sans chauffage artificiel. Rien n'empêcherait toutefois de le faire avec le même succès pour les abricotiers, les pruniers, les cerisiers et les figuiers. Mais le raisonnement reste le même. Dans le cas où l'abri aurait été posé de trop bonne heure, avant le commencement de mars pour les pêchers, par exemple, il

faudrait aérer largement, afin de ne pas provoquer la floraison avant l'époque naturelle. On ne doit pas perdre de vue que, dans le courant d'avril, le thermomètre descend encore maintes fois au-dessous du degré de congélation. Il est évident que si, à cette époque, la végétation est très avancée sous les abris qui ne sont pas défendus par un appareil de chauffage, cet abaissement doit avoir pour conséquence de produire un trouble grave dans la végétation.

Ainsi donc, il y a du danger à placer trop tôt les châssis mobiles devant les espaliers. Le cas est différent lorsqu'il s'agit de l'obtention de primeurs; alors aussi l'emploi d'un appareil de chauffage est indispensable.

Plus tard et jusqu'au moment où les arbres sont mis à découvert, la ventilation devra toujours être suffisante pour empêcher la température de trop s'écarter, sous les châssis, de celle de l'air libre.

Il faut éviter, je le répète, une trop grande différence et on y arrive aisément en ouvrant les châssis chaque fois que le soleil donne.

Parfois il devient nécessaire de mouiller le sol au pied des arbres. Dans la pratique, on le fait assez rarement. On comprend néanmoins que, dans certaines circonstances, l'arrosement deviendra indispensable, attendu que le sol sous les abris est à peu près entièrement inaccessible, pendant quelques semaines, aux pluies et aux rosées. De toute façon, un ou deux arrosements, — si possible au moyen d'engrais liquide, — favorisent considérablement la végétation.

On a aussi très peu l'habitude de seringuer les espaliers simplement abrités sous verre. Personne n'ignore cependant les merveilleux effets d'une pluie fine et tiède, au moment où les bourgeons sont en voie de développement. Les serin-

gages produisent de même d'excellents résultats, pourvu qu'ils soient bien appliqués. En temps clair et sec, leur effet sera surtout le plus sensible; pourtant il faut se garder de mouiller les arbres en plein soleil; on le fera de préférence le matin de bonne heure.

Les pucerons font ordinairement leur première apparition en cette saison, pendant que les arbres se trouvent encore sous abri; dans ce cas, on aura soin, pour les

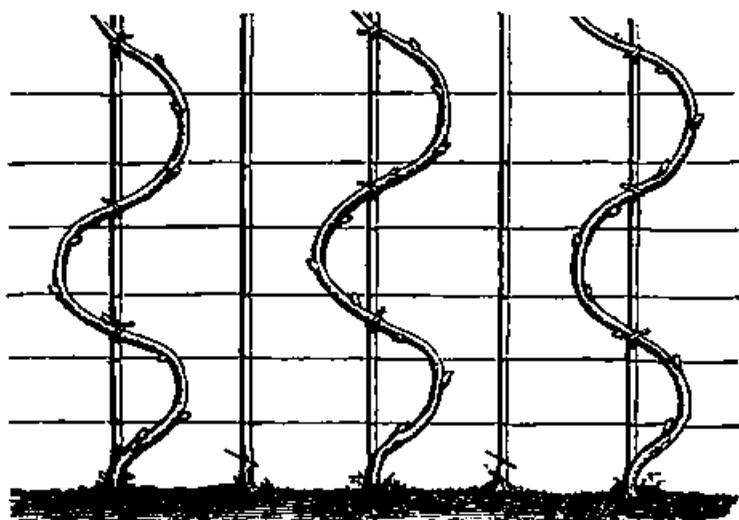


Fig. 107. — Taille de la vigne d'après la méthode alternée de M. Delaville.

détruire, de faire des fumigations à diverses reprises avant l'enlèvement des châssis, ou mieux de vaporiser du jus de tabac, comme cela a été expliqué pages 185 et suivantes.

A Gand, les abris placés devant les pêcheurs sont enlevés dans la première quinzaine de mai; ils servent alors à abriter les vignes, dont la floraison n'a lieu que plus tard, Il faut autant que possible attendre une journée pluvieuse pour procéder à cet enlèvement. Quant aux vignes nouvellement placées sous châssis, il faut leur donner beaucoup

d'air; elles doivent s'habituer peu à peu à l'abri dont on les couvre.

C'est dans la culture des vignes sous verre qu'on pourra faire la meilleure application de la conduite de la vigne d'après le système Delaville.

Dans ce système, les pieds de vigne sont plantés à 0<sup>m</sup>40 ou, pour les variétés très vigoureuses, à 0<sup>m</sup>50 de distance. Les figures 107 et 108 montrent le procédé avec toute la

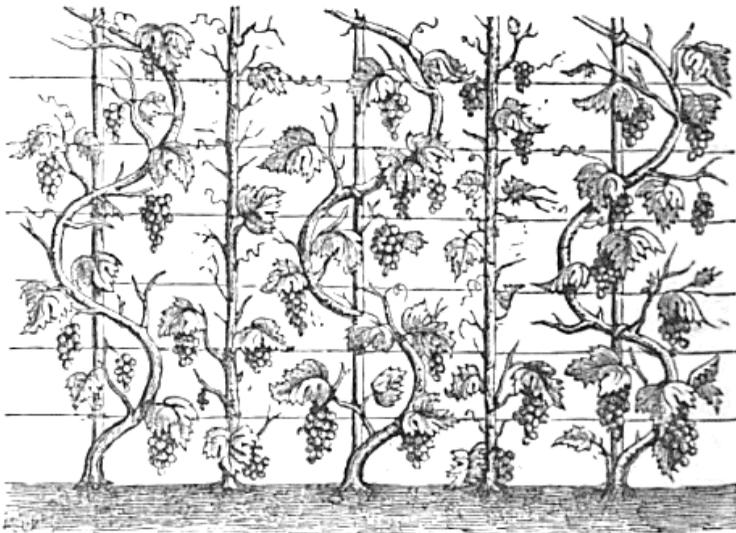


Fig. 108. — Conduite de la vigne selon le système Delaville. Aspect à l'automne.

clarté voulue. Tout les ans, à la taille d'hiver, la moitié des ceps sont récépés à la base. Les autres, qu'on aura conduits en serpenteaux dès le mois d'août ou de septembre de l'année précédente, seront conservés dans toute leur longueur. Les ceps non taillés alternent avec les premiers, lesquels sont destinés à produire à leur tour l'année suivante.

Je crois que ce mode de conduite est très avantageux pour la culture sous verre, mais non pour la culture forcée.

C'est surtout dans la culture sous verre de la vigne que l'éclaircissage des grappes donne les plus beaux résultats.

Parmi les moyens à employer pour augmenter le volume des grappes il y a encore, en dehors du pincement et de la suppression des vrilles : 1° l'incision annulaire, 2° le pincement des grappes en fleurs, 3° le cisellement ou l'éclaircissage des grappes formées.

Il y a quelques années, on a voulu contester, en Belgique, l'utilité de l'incision annulaire. L'efficacité de cette opération est aujourd'hui complètement hors de doute, grâce surtout au rapport si lumineux de M. Ch. Baltet, adressé au nom de la commission de viticulture au ministre de l'agriculture en France.

Certes, l'incision annulaire peut ne pas avoir toujours produit de bons effets, mais alors la faute en était à l'inexpérience de l'opérateur, et c'est là un résultat qui ne peut être porté au compte de l'incision elle-même.

Pour obvier à cet inconvénient, on a eu recours à divers instruments plus ou moins ingénieux. Le plus simple et le meilleur me paraît être celui de M. Dumas.

La manière de s'en servir est très simple. L'opération se fait en deux temps. On commence l'incision au moyen de la partie dentelée inférieure et en imprimant un mouvement semi-circulaire, de façon à inciser la plus grande

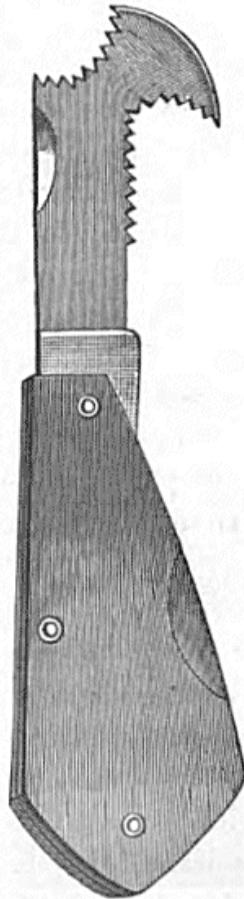


Fig. 109. — Inciseur Dumas.

partie possible de la circonférence du courson. On achève en poussant avec la partie supérieure et en faisant faire également un mouvement semi-circulaire à l'instrument.

« En faisant faire l'opération en deux fois, m'écrit M. Dumas, j'ai voulu éviter, même aux personnes inhabiles, la possibilité de mal faire. »

L'expérience a donné raison à tous ceux qui ont appliqué l'incision annulaire dans le but d'augmenter le volume des grappes et d'avancer la maturité. Dans la culture sous verre ou en serre, les résultats sont surtout extraordinaires.

L'incision annulaire est loin d'avoir dit son dernier mot.

Le pincement des grappes en fleurs est recommandé par M. Baltet. Ce procédé rend inutile, dans la suite, l'éci-mage, qui consiste dans l'enlèvement d'une partie des grains de l'extrémité des grappes.

On peut pratiquer également l'éclaircissage au moment de la floraison.

Pour plus amples renseignements, voir ce qui a été dit sur ce sujet dans la première partie de ce livre.

#### IV.

##### ESPÈCES ET VARIÉTÉS.

Voici maintenant les noms de plusieurs variétés qui réussissent le mieux sous verre ou sous abris vitrés, pour la culture ordinaire, sans chaleur artificielle. Il serait possible d'allonger de beaucoup cette liste. J'ai vu cultiver dans les serres vergers de Rivers, à Sawbridgeworth, en Angleterre, toute une série de pêches américaines et j'en ai dégusté peut-être plus de trente variétés différentes. La plupart avaient la chair jaune; elles étaient très juteuses, très sucrées et parfumées, en somme délicieuses.

Beaucoup de variétés obtenues ou propagées par M. Rivers ont conquis aujourd'hui droit de cité dans les *cultures sous verre*. Les *Bulletins du Cercle d'arboriculture* en ont fait connaître toute une série extrêmement recommandable et qui, des cultures de M. de Ghellinck de Walle, à Wondelghem, si bien dirigées par M. D. Van Herzeele, où elles ont été introduites en premier lieu, se sont répandues depuis dans la plupart de nos jardins d'amateurs.

Voici la liste de ces variétés :

*Pêches anglaises.*

Alexandra Nobless.	Early Victoria.
Dagmar.	Golden Eagle.
Early Albert.	— Rathripe.
— Béatrice.	Lady Palmerston.
— Crawford.	Lord Palmerston.
— Hale.	Nectarine Peach.
— Louise.	Prince of Wales.
— Rivers.	Rivers early York.

Ces variétés ont paru tellement avantageuses dans la culture sous verre à Wondelghem qu'on s'est décidé à y remplacer les anciens pieds provenant directement de Montreuil et appartenant aux variétés qui sont le plus en honneur dans cette localité. On ne peut être plus radical. Mais n'est-ce pas aller trop loin ?

Au surplus, tous les goûts sont dans la nature, et pour ceux qui tiendraient aux variétés recommandées par Lepère, Chevalier et autres spécialistes de Montreuil, je donnerai la liste suivante, en leur recommandant de se restreindre à ce petit nombre de variétés de premier choix.

*Pêches françaises.*

Pourprée hâtive.	Belle de Vitry.
Grosse Mignonne hâtive.	Drap d'or.
Chevreuse hâtive.	Téton de Vénus.

Parmi les variétés étrangères d'origine récente, on doit spécialement recommander *Amsden*. — Il est seulement fâcheux que la chair ne se détache pas du noyau.

Il y a aussi d'excellents brugnons et nectarines propres à la culture sous verre. Voici une liste de quelques variétés très méritantes :

### *Brugnons et Nectarines.*

Albert Victor.	Lord Napier.
Duchess of Oldenburg.	Hunt's Tawney.
Stanwick.	Pitmaston Orange.
Newington early.	Victoria.

### *Raisins.*

Les variétés suivantes conviennent à la culture générale sous verre et n'ont pas besoin de chaleur artificielle.

Frankenthaler.	Ténéron.
Froc Laboulaye.	Doré de Stockwood
Muscat blanc.	Golden Hambro.
Muscat d'Alexandrie.	Lacryma Christi.
Gros Gomier du Cantal.	La Bruxelloise.
Chasselas rouge hâtif.	De Calabre.
Bowood Muscat.	

Pour les serres à vignes proprement dites, munies d'un appareil de chauffage destiné à favoriser la première végétation, je recommanderai en outre les variétés suivantes, dont j'ai vu obtenir en Belgique les plus splendides résultats :

Cambridge Botanic Garden.	Malakoff.
Chavoush.	Mill Hill Hamburg.
Milton.	Foster's white seedling.
Trebbiano.	Prunella.
Muscat de Hambourg.	Mistress Pince's black Muscat.
Bidwill's seedling.	Muscat Escholata.
Lady Downe's seedling.	Black Prince.
Trentham black Vine.	Duchess of Buccleugh.

C'est par la culture sous verre qu'on pourra seulement parvenir à cultiver, sous notre climat, les raisins de forte dimension, qui méritent d'être essayés, comme dit M. Ch. Baltet, dans les cultures spéculatives, ne fût-ce que pour l'ornement des tables, au même titre que la poire *Belle Angevine*.

Parmi les gros raisins blancs, cet auteur cite, dans son *Rapport sur l'arboriculture et la viticulture à l'Exposition de Paris de 1867*, les variétés suivantes :

Malvoisie de la Cartuya.	Muny buena.
Des Dames.	Olivette.
De Calabre.	Crujidero
Pis de chèvre.	Valency real.
Rosaki Aspro.	Even.
Jijona.	

Parmi les raisins roses :

Grosse perle rose.	Puliesi rosa.
Poumesla rose.	Terret-bourret (gris).
Sabalkanskoi.	

Parmi les raisins noirs :

Mataro.	Okor Szemii.
Damigne.	Kodarkas.
Carmapolo.	Aramon.
Bourdalès.	Coccalone.
Monica.	Mourvedre.
Ciccea di morte.	Gros Damas (violet).
Urvetta.	

« Ces grappes extraordinaires, ajoute M. Baltet, trouveront chez le restaurateur d'élite la place prise dans la vitrine par le *Muscat d'Alexandrie* (blanc), le *Gromier du Cantal* (rose), le *Black Hamburg* ou *Frankenthaler* (noir). Mais il y a place pour tous. La poire *Duchesse d'Angoulême* n'a pas empêché l'admission du *Beurré Clairgeau*. »

Notre ami Ch. Baltet n'a pas tort de recommander les

raisins d'ornement, surtout s'il s'adresse aux collectionneurs. Quant à ceux qui cultivent pour leur propre usage, je leur conseille de ne pas sortir des variétés connues et expérimentées. Il y a parmi les raisins d'excellente qualité, cités plus haut, assez de variétés à beaux fruits, particulièrement dans une culture bien entendue, pour leur réserver des soins qu'elles rémunèreront amplement.

Le pêcher et la vigne sont, comme je l'ai dit plus haut, aujourd'hui à peu près les seuls arbres à fruits que l'on cultive sous verre en pleine terre en Belgique. Pour ceux que l'on y élève en pots, on trouvera tous les renseignements désirables dans la 4<sup>e</sup> partie de ce travail.

D'autre part le chapitre traitant de la *culture retardée*, fournira tous les renseignements sur la culture des vignes en serres chauffées, mais non forcées.

Sous simple vitrage, on pourrait obtenir également des résultats avantageux de quelques autres essences. Je ne parle pas du poirier ni du pommier, dont j'ai vu cependant en Allemagne recommander la culture en espalier sous verre au midi, pour obtenir, sur les variétés les plus précoces, des fruits précédant d'une quinzaine de jours ceux que produisent les mêmes variétés en plein air et en plein vent, de la façon dont on les cultive habituellement. J'ai spécialement en vue l'obtention des variétés les plus hâtives de cerises, notamment l'*Impératrice Eugénie* et la *Royale d'Angleterre hâtive*, que, sous abri vitré, on récolterait aisément, à peu de frais, dès la fin de mai. A côté du cerisier, il me faut mentionner aussi le figuier, qui dans notre pays réussit rarement à l'air libre, si ce n'est lorsqu'on lui donne une situation chaude et abritée, par exemple un coin entre deux murs au soleil. Sous verre, le

figuier réussit partout. On trouvera dans la quatrième partie de cet ouvrage quelques détails sur les variétés à préférer.

On verra dans le chapitre suivant, spécialement consacré à la culture retardée des arbres fruitiers, l'excellent parti qu'on peut tirer des abris vitrés mobiles et des serres vergers. On y trouvera l'énumération de quelques essences et variétés propres à fournir de bonnes récoltes tardives. Il est donc inutile d'insister ici davantage sur l'utilité de la culture sous verre.

---

## APPENDICE.

---

### LES VIGNOBLES VITRÉS EN BELGIQUE.

J'ai donné dans la première partie de cet ouvrage les renseignements les plus précis et les plus complets, je pense, sur la culture forcée proprement dite du pêcher et de la vigne.

Dans les lignes qui précèdent et qui forment la deuxième partie, on trouvera tout ce qu'il est utile de connaître au sujet de la culture sous verre, sous simple abri vitré, ou en serres non artificiellement chauffées.

Dans l'une et l'autre j'ai touché quelques mots de certains modes de cultures intermédiaires où l'on fait usage du chauffage artificiel, sans mettre en œuvre les procédés relativement compliqués du forçage, c'est-à-dire de la fructification à contre-saison.

Ces procédés ont trouvé une large application dans plusieurs parties de la Belgique et notamment à Hoelaert,

à La Hulpe, à Groenendael, à Vilvorde, Duffel, Wavre-S<sup>te</sup> Catherine, à Contich, etc.

Il s'est formé dans ces localités des établissements très importants, où la production fruitière a atteint ces dernières années un chiffre considérable.

Hoeilaert est le berceau de cette industrie horticole, encore récente, peut-on dire, et qui présente à notre point de vue le plus vif intérêt; c'est ce qui m'a engagé à consacrer aux procédés suivis ici, un chapitre particulier.

Il y a à peine vingt ans que MM. Sohie frères ont construit leurs premières serres à vignes, et aujourd'hui celles-ci couvrent une surface de six hectares et demi.

Dans la seule commune de Hoeilaert, le nombre des cultivateurs qui se sont adonnés à ce genre de culture est de près de quarante.

On se figure difficilement l'aspect que présente l'ensemble de ces constructions vitrées qui, de loin, dans ces pays quelque peu accidentés produisent dans le paysage une teinte blanche, éclatante au soleil et auquel l'œil n'est pas habitué.

Je crois intéressant de reproduire ici la gravure que le *Bulletin d'arboriculture* a donnée d'après une photographie de l'établissement de M<sup>rs</sup> Sohie. Je dois ajouter pourtant qu'elle montre à peine la dixième partie du vignoble vitré réalisé actuellement par ces messieurs, qui sont en réalité, on leur doit cet hommage, les fondateurs, sur une grande échelle, de cette branche de l'industrie agricole en Belgique.

La série des serres qui se trouve au premier plan de cette gravure, rappelle par leur agencement et leur forme celles des « Market Gardeners » que l'on a édifiées aujourd'hui en grand nombre aux environs de Londres. Le *Bulletin d'arboriculture*, dans la relation de l'excursion

horticole si agréable et si instructive faite en Angleterre par quelques membres du Cercle en 1882, ont décrit les serres de M. Ladds, à Bexley-Heath<sup>(1)</sup>. Pour ceux qui avaient pris part à cette excursion et qui étaient présents à la visite des vignobles vitrés de Hoeilaert, — nous étions là à plusieurs, entre autres tout le comité rédacteur des *Bulletins* — l'aspect de l'établissement Sohie de ce côté a rappelé instantanément le souvenir des installations également très économiques, mais très correctement établies, signalées plus haut. Là bas les terrains sont tout à fait plats comme aux environs de Gand, et les serres ne font de l'effet qu'en raison de l'étendue que présentent leurs façades alignées.

A Hoeilaert, par suite des ondulations du terrain, on embrasse parfois, comme le montre la gravure, une partie d'ensemble des serres, et même pour un horticulteur, on est vivement frappé à la vue d'un tel espace couvert de toitures vitrées faisant de loin l'effet de champs de glace.

Les établissements de culture fruitière sous verre n'exigent pas une longue description. La plupart, si pas tous, sont construits dans des conditions de la plus stricte économie. Leurs propriétaires ont résolu le problème de la production à bon marché par des installations peu coûteuses et par une culture intensive dans toute la force de l'expression. Le succès a couronné leurs efforts persévérants, et on les a vus d'année en année appliquer les bénéfices réalisés à étendre constamment leur nouvelle industrie. Grâce à l'initiative intelligente et à l'activité des promoteurs des vignobles vitrés de Hoeilaert, la Belgique

---

(1) Culture de la vigne chez M. Ladds à Bexley-Heath, par J. Puls — *Bulletins d'arboriculture* 1882. Je crois utile de reproduire plus loin quelques extraits de l'article de notre confrère.

possède aujourd'hui un ensemble de cultures fruitières sous verre que les nations voisines lui envie.

Il n'y a pas lieu d'examiner en ce moment si l'extension rapide, je dirai presque fabuleuse, de ces cultures n'a pas été hors de proportion avec le développement des débouchés, d'où est résulté un abaissement momentané des prix, abaissement qui, j'en suis convaincu, ne se maintiendra pas. Mais on peut se demander si, mettant à profit l'expérience acquise, nos cultivateurs ne feraient pas mieux de

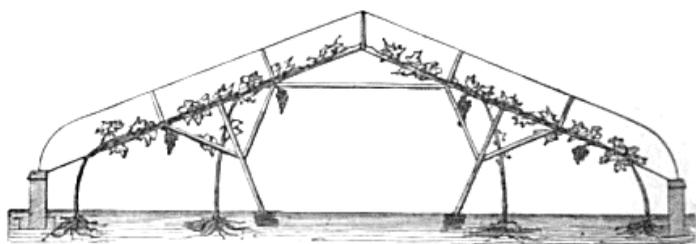


Fig. 110. — Coupe d'une serre à vignes à Hocilaert.

chercher à produire plus de fruit de premier choix plutôt que de se borner à du bon ordinaire. Quoi qu'il en soit et sans donner mon approbation à tous les procédés suivis, on n'en doit pas moins éprouver de la sympathie et de l'estime pour ces travailleurs infatigables, qui ont doté leur pays d'une exploitation horticole très remarquable et essentiellement lucrative.

Dans le principe toutes les serres construites pour la production en grand du raisin étaient en fer. On est revenu de cet engouement exclusif, et les dernières serres bâties sont en grande partie à charpente en bois.

Je reproduis ici, d'après le *Bulletin d'arboriculture*, la coupe d'une serre en fer (fig. 110).

Cette serre a une largeur de 9 mètres environ. Sa

hauteur au centre est d'un peu plus de 3 mètres, sa forme très surbaissée et la légèreté des barreaux en fer qui tiennent le vitrage, ont nécessité à l'intérieur une charpente de support au moyen de madriers en bois, servant à la fois à la fixation du treillis. C'est massif, disgracieux, mais c'est économique, et ici cette dernière condition prime tout.

En voyant les serres faites sur le modèle de celles imaginées dans le principe par MM. Sohie, on peut constater que toutes ces constructions ont été destinées à faire simplement de la culture sous verre, à l'aide de la chaleur solaire. C'est la grande production et, plus tard, la concurrence qui ont entraîné progressivement les cultivateurs à *avancer* leurs produits et à faire ainsi de véritables cultures forcées, dans des serres aussi imparfaites, quant au but auquel elles sont destinées. Les résultats obtenus dans des conditions aussi difficiles, n'en sont, je dois le déclarer, que plus dignes d'être admirés.

Presque toutes les serres à Hoeilaert sont construites ainsi dans le style le plus primitif, aussi simplement que possible et ont un cachet *sui generis*, comme dit notre collègue M. Rodigas, dans son compte-rendu de l'excursion faite par le Cercle d'arboriculture durant l'été 1886. Nous lui empruntons les détails qui suivent. « Ces serres ont généralement une largeur moyenne de 5 mètres et sont à double versant; quelques-unes ont une largeur double et sont aussi beaucoup plus longues. Toutes sont munies de l'antique chauffage à l'aide de tuyaux en poterie, disposés suivant la longueur de la serre et partant d'un foyer maçonné à la partie inférieure de celle-ci. Le nombre des foyers augmente suivant l'étendue des serres. Celles-ci ordinairement ne sont pas horizontales; au contraire,

elles suivent la rampe du terrain, de sorte que l'un des pignons de la serre s'élève souvent de plusieurs mètres au-dessus du niveau de l'autre pignon. Cette disposition nous a paru vicieuse, parce que la partie la plus élevée doit être nécessairement la mieux chauffée; mais on nous a dit qu'en ce cas on aère davantage, ce qui revient à avouer qu'on laisse s'échapper la chaleur inutile; on a ajouté, en outre, que cette disposition, permettant de coucher la cheminée de chauffage sur un plan naturellement incliné, facilite beaucoup le tirage.

« Les serres sont toutes fort basses et pourvues de systèmes de ventilation primitifs, mais suffisants; la plupart sont orientées de l'Est à l'Ouest. Elles sont généralement en fer. Le vitrage est posé sur des tringles en T soutenues par des barres de fer longitudinales portées elles-mêmes sur une charpente en bois.

« Lors de notre visite, plusieurs serres étaient en pleine récolte et offraient le plus riant aspect. Les grappes étaient généralement petites, mais c'est ainsi que les détaillants les demandent pour le marché. Ces grappes sont expédiées en papier de soie dans de petites caisses faites à la main. Le prix de ces raisins varie (courant d'août) de fr. 2,50 le kilogramme pour le fruit d'élite, jusqu'à fr. 0,75 pour le fruit ordinaire. Ce prix est encore rémunérateur, dit-on.

« Dans les petites serres, les vignes sont plantées sur deux rangs; il y en a quatre, dans celles à double versant. La distance entre les vignes varie de 0<sup>m</sup>70 à 1 mètre. Les plants préférés sont ceux qui ont eu déjà 2 ans de culture en pots. Ils produisent dès la première année, bien qu'il soit préférable d'attendre jusqu'à la deuxième année.

« L'engrais employé est le terreau de fumier de cheval. On s'en trouve très bien.

« Le Pêcher est à Hoeilaert l'objet d'une culture assez étendue. Chez les frères Sohie nous avons vu deux ou trois serres exclusivement occupées par des arbres de cette essence. La récolte était presque terminée. On donne la préférence à la *Madeleine rouge*, dont chaque fruit se vend jusque 3 fr. pièce. M. Buquet nous a indiqué un petit établissement dont pas une pêche n'a été livrée au-dessous de ce prix. Les soins de culture sont aussi sommaires que ceux que l'on accorde à la Vigne. On les taille peu, on pince et on palisse les rameaux et on se borne souvent à enlever ceux qui donneraient lieu à confusion.

« Par son importance, la culture du Fraisier vient immédiatement après la Vigne. A l'établissement Sohie on en tient 25,000 potées. Nous avons vu un grand nombre de ces potées de trois plants posées parmi l'ivraie des chemins, et attendant une deuxième mise en train pour le forçage sans avoir subi aucune opération depuis la précédente récolte. Nous avons oublié de noter les variétés qui sont préférées à Hoeilaert. Les plantes que nous avons vues étaient du type de la *Marguerite Lebreton*. »

Il est inutile, je crois, de s'arrêter longuement aux modes de taille et de culture suivis par les cultivateurs d'Hoeilaert. Les uns et les autres se résument en ceci : fournir au sol tous les éléments possibles pour produire une végétation vigoureuse, et d'autre part recourir à tous les procédés de taille allongée, etc., pour obtenir la plus grande somme de raisins et de fruits.

Il y a bien dans notre pays quelques spécialistes qui ne s'appliquent pas uniquement à produire la quantité, et dont les produits se signalent parfois aux expositions ; mais ils

forment relativement la minorité, et en général, contrairement à ce qui se passe entre horticulteurs et jardiniers, ils n'aiment pas les visites de leurs confrères, de crainte de voir divulguer les procédés auxquels ils attribuent leurs succès.

Ceux qui s'intéressent à la culture fruitière sous verre exploitée industriellement en grand, trouveront plus de profit dans les lignes suivantes, extraites de la note déjà citée de M. Puls et d'un compte-rendu de mon excellent collègue M. le professeur Burvenich.

M. Puls fait la description des serres à vignes de l'Établissement de M. Ladds, à Bexley-Heath, près de Londres :

« Une construction nouvelle, économique et appropriée au but auquel elle est destinée, est élevée depuis peu de temps. Toute la charpente est en bois de *pitch-pine* non raboté et sans couleur; il n'y a que la partie dans laquelle on place les verres qui soit rabotée et recouverte d'une couche de blanc de plomb, afin que le mastic tienne mieux. Ce mastic n'est appliqué qu'à la partie inférieure des rainures sous les carreaux, lesquels sont larges de 40 centimètres. Voilà donc une première économie de bois, rabotage, peinture et mastic.

« Il paraît que ces constructions résistent aussi longtemps que celles établies chez nous avec peinture, etc. Une autre économie de maçonnerie consiste à ne pas placer de mur de séparation entre les serres.

« Les serres anciennes, au nombre de sept, ont 85 mètres de longueur sur 7<sup>m</sup>50 de large; elles sont établies sur des poteaux fixés en terre à la hauteur de 1 mètre, de façon que l'air puisse circuler librement dans tout le carré. Ce carré ou bloc est renfermé par un mur d'égale hauteur d'une demi-brique.

« Les vignes qui y sont plantées peuvent donc émettre

librement leurs racines d'une serre dans l'autre. La hauteur est d'environ deux mètres, ce qui donne pour l'inclinaison un angle inférieur à 30 degrés, condition très favorable pour la chaleur solaire.

« Comme l'eau et la neige en tombant se rassembleraient entre les deux serres, on a fixé à la partie inférieure des châssis une planchette droite de 15 centimètres de hauteur, qui forme en même temps gouttière et éconduit les eaux de pluie; mais on laisse cependant suinter une partie qui sert d'arrosage interne. Les serres sont distantes de 30 centimètres et ont de chaque côté une de ces gouttières triangulaires; l'espace entre les deux est recouvert par des planches fixées au bord supérieur par des charnières de façon qu'on puisse les ouvrir, aérer au besoin, circuler sur toute la longueur pour la neige et faire les réparations nécessaires aux constructions. Le tout est donc prévu et fait avec grand économie. Le chauffage est établi à ras de terre avec deux départs et deux retours; la chaleur peut se répandre uniformément dans toutes, donc économie de combustible.

« Dans les cultures pour le marché, ce qui nous frappe, c'est le fort égrenage qu'on fait subir, et la grandeur égale des grappes. Ce qu'on exige principalement pour le marché de Londres, ce sont les grosses baies, la couleur noire et surtout le velouté; les grappes doivent être compactes et paraître comme faites au moule.

« Ce ne sont donc point les raisins pâles, aqueux, roux, dont le duvet est enlevé, qui trouveraient acheteur à Londres. La plupart de nos cultivateurs ne tendent qu'à un seul point, obtenir des kilos de fruits; peu leur importe la qualité; mais pour pouvoir produire pour l'exportation en Angleterre, ils auront beaucoup à changer.

« Les serres sont remplies toutes d'une même variété. J'ai admiré avec satisfaction une serre de *Muscat d'Alexandrie*, elle était superbe d'apparence par ses grappes qui n'ont point coulé et promettent une belle récolte abondante. Une autre serre, également d'environ 75 mètres de long sur 7<sup>m</sup>50 de large, est plantée par moitié de *Black Alicante* et par moitié de *Lady Downe's Seedling*. Comme le *Lady Downe's* ne donnait point d'aussi beaux résultats que le *Black Alicante*, on est en voie de greffer le tout avec cette dernière variété.

« Cette façon de greffer la vigne en serre me paraît assez intéressante pour être décrite ici en détail, car elle rendra de vrais services à ceux qui ont des variétés peu productives ou ne mûrissant jamais dans leur collection. Ils ne devront recourir ni à l'arrachage ni à la replantation, chose devant laquelle on recule souvent pour ne pas voir pendant quelques années une place dégarnie.

« La terre autour du cep est enlevée à une profondeur de 10 centimètres, une incision est pratiquée sur la partie latérale du cep, en observant que l'incision traverse l'écorce interne de la vigne; et la greffe insérée, on fixe celle-ci en place avec de la ligature de Rafia. La ligature est totalement recouverte de terre glaise, et la terre est remplacée de façon qu'un œil n'en soit pas recouvert et reste hors de terre.

« L'humidité constante du sol fait que la terre glaise ne se fendille pas; elle tient donc le bourgeon dans de bonnes conditions pour la soudure et le développement de l'œil.

« L'époque à laquelle cette greffe doit être faite n'est pas indifférente à sa réussite; c'est au moment où la sève commence à se mettre en circulation qu'on doit la pratiquer, c'est-à-dire lorsque les jeunes pousses commen-

cent à montrer leurs grappes et que la matière granuleuse, cristalline, blanche, se montre en abondance sur les jeunes pousses. Les greffes prises sur des sujets qui ont été forcés sont préférables, parce qu'elles ont le bois plus mûr; elles doivent être conservées de façon qu'elles soient retardées. Ces greffes elles-mêmes étant sous terre émettent des racines, ce qui aide puissamment à leur donner de la force.

« La greffe ayant été pratiquée l'année passée, il y a des remplaçants qui donnent déjà une belle récolte; c'est donc du temps de gagné et pas d'année sans récolte. L'avantage de ce mode de greffer consiste en ce que, si celui-ci ne réussit pas la première fois, la récolte et la vigne restent; il n'y a qu'à recommencer l'année suivante. C'est seulement après que la nouvelle variété est dans les conditions exigées, qu'on supprime l'ancienne.

« Cette greffe est donc préférable à celle qui consiste à couper le cep sous terre et y mettre la greffe, comme cela se fait sur la vigne américaine; car si elle ne réussit pas, il reste une place vide et de plus, la récolte est perdue pour deux années au moins. »

L'article de M. Burvenich sur les serres à fruits créées par M. le sénateur De Haussy de Manage, que j'extrais en partie du *Bulletin d'Arboriculture*, a été repris également par une publication très répandue, *L'avenir horticole et agricole*. C'est dire que le travail de notre collègue a été apprécié comme il le mérite.

La description de M. Burvenich donnera une idée suffisante d'une installation faite sur des bases assez larges pour une exploitation lucrative, mais où néanmoins rien n'a été négligé pour atteindre le plus brillant résultat. Aux détails fournis par mon excellent collègue, j'ajouterai

simplement que le sol de toutes les serres a été défoncé, amendé et amélioré mi-partie à l'aide des engrais chimiques et mi-partie à l'aide des composts indiqués dans la première partie de ce livre. Quoique je le dise moi-même, les produits ont atteint sinon dépassé toute attente.

« Notre collègue, M. Pynaert, a été chargé de dresser les plans d'ensemble du carré de serres à fruits, disposées en deux parties, ayant leur pignon sur un large chemin qui traverse ce carré de constructions élégantes, simples et pratiques.

« Notons d'abord les deux serres en fer curvilignes adossées à la face sud du mur de clôture du carré des serres, séparées entre elles par un élégant pavillon, qui sert de bibliothèque horticole et de bureau d'études au propriétaire. Lors de notre visite ces serres étaient remplies de tomates cultivées en pots, succédant aux fraisiers. Ces serres sont du modèle généralement suivi, mais les gradins sont mobiles, établis sur roulettes manœuvrant sur rails, à la façon de la serre à fraisiers des jardins royaux de Potsdam<sup>(1)</sup>.

« Les grandes serres destinées à la culture de la vigne sont construites à la façon anglaise, dans le genre de celles de M. Ladds, à Bexley, près de Londres; elles sont larges et spacieuses, et ont 60 mètres de longueur. L'aérage se fait par des ventilateurs placés sur la partie verticale au faite de la toiture terminé en forme de lanterneau. Cette disposition est des plus avantageuses, parce que toujours la chaleur s'engouffre trop dans l'angle aigu des serres ordinaires à double versant.

---

(1) Je reproduis à la fin de ce chapitre la gravure de cette serre, qui peut offrir de l'intérêt pour certains de nos lecteurs.

« Quatre tuyaux de chauffage, simplement posés à terre, sans autre appui, circulent autour de ces grandes serres, dont les vignes sont d'une vigueur exceptionnelle. Une de ces serres est exclusivement consacrée à la production des raisins tardifs, parmi lesquels un très grand nombre de ceps de *Black Alicante*.

« Ce n'est qu'en 1883 que les vignes, élevées en pots,

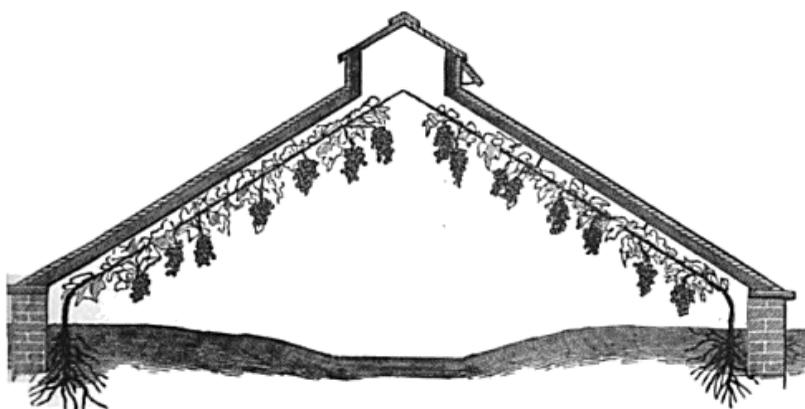


Fig. 111. — Coupe des grandes serres à vignes de Manage. (Échelle de 0<sup>m</sup>015 par mètre.)

ont été plantées, et déjà à l'Exposition universelle d'Anvers en 1885, nous avons vu les produits des serres de Manage remporter les premiers prix dans plusieurs concours, après avoir cueilli dans la même année, les palmes avec un nombreux apport, à l'exposition organisée à Gand par le Cercle d'arboriculture de Belgique. Cela prouve que la production s'est montrée en plein pendant le temps que des ceps arrachés de pleine terre employeraient à *bouder*.

« Les serres à forcer proprement dites, au nombre de 8.

ne présentent à première vue rien qui les distingue particulièrement. Mais après un examen attentif, on est frappé des détails intelligemment combinés qui les distinguent des serres à forcer ordinaires, adossées aux murs.

« Les serres figurées ci-contre ont 12 m. de long et elles sont plus larges et plus élevées que celles figurées dans

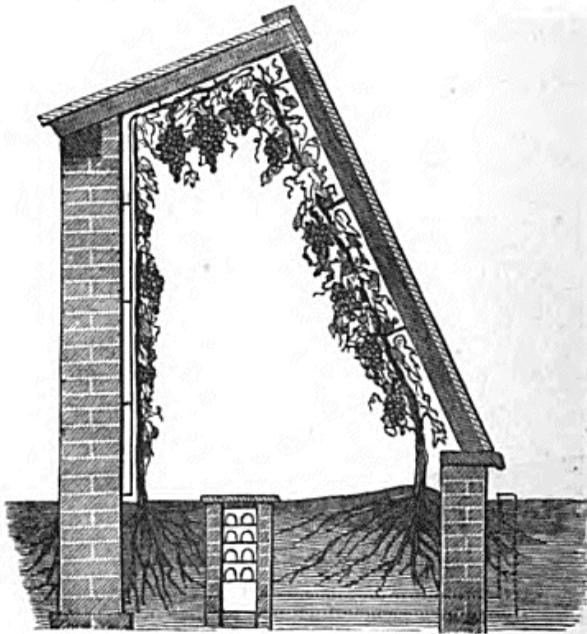


Fig. 112 — Coupe des serres à forcer. (Échelle 0m015 par mètre.)

l'ouvrage *Les Serres-vergers*. L'auteur de ce traité, l'architecte des serres de Manage, y a apporté d'autres améliorations importantes. La petite toiture formant auvent est vitrée en châssis mobiles au lieu d'être fixe et couverte de tuiles, d'ardoises ou de planches. Cette nouvelle disposition permet de tirer un parti avantageux du mur de fond, et c'est ce qu'a fait le jardinier chef M. J. Marée, en qui le propriétaire a trouvé un auxiliaire

fidèle et intelligent, possédant en outre cette qualité qu'on ne saurait assez apprécier chez le jardinier surtout : il a à un haut degré l'amour-propre de son art.

« Une autre innovation, c'est que les tuyaux de chauffage sont établis sous le sol dans une tranchée à parois maçonnées à clairevoie et couverte d'un grillage en fer de fonte. Au début du forçage, ce grillage est couvert de planches pendant 3 à 4 semaines, de sorte que la chaleur doit se répandre par diffusion dans la terre à travers les ouvertures conservées dans les parois de la tranchée. On chauffe de cette manière le milieu où se trouvent les racines avant de provoquer la végétation chez les parties aériennes. Des bouches de ventilation amènent l'air extérieur sous les tuyaux (voir la ligne pointillée fig. 112) de sorte que l'air peut se renouveler par tous les temps, puisqu'il entre chauffé dans la serre. Ces serres adossées pour hautes primeurs de vignes sont plantées de vignes *Frankenthal* et de *Forster's white Seedling*, qui, comme dans plusieurs cultures, montre des pieds à baies ovales et d'autres ne portant que des grappes garnies de raisins parfaitement sphériques. Est-ce un effet de la culture, comme cela peut se produire chez le *Frankenthal*, ou sont-ce deux formes distinctes de la même variété? C'est un point qui reste à élucider.

« Des deux serres consacrées aux pêchers, l'une est plantée de forts pieds d'éventails ou plutôt d'espaliers sans forme prévue, comme les pépiniéristes hollandais les cultivent. Ils sont à basse et à demi-tige. C'est une façon de conduire les pêchers qui est très avantageuse pour la culture forcée. Une des serres pourtant est garnie d'arbres en forme de U admirablement conduits et d'une vigueur étonnante. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que toutes deux, quoique si

différemment garnies, ont donné en 1885 une production à peu près identique, 600 pêches chacune environ.

« L'ensemble de cette splendide installation qui fait honneur au propriétaire, à l'architecte et au jardinier-chef, n'est pas entièrement terminé, mais tout y est disposé en vue d'une grande extension. Toutes les serres sont chauffées par un foyer unique à double chaudière placé sous le pavillon dont nous avons déjà parlé, et où, après la visite des serres, le propriétaire invite ses visiteurs à se reposer et à se rafraîchir.

### MODÈLE D'UNE SERRE A FRAISIERS.

On sait que pour la culture forcée des fraisiers, une des conditions essentielles de succès réside dans la faculté de pouvoir rapprocher les plantes le plus possible du vitrage. Cette condition, nous l'avons rencontrée, parfaitement remplie, dans une des serres nouvelles consacrées spécialement au forçage des fraisiers dans les jardins de l'empereur d'Allemagne à Potsdam. Nous l'avons copiée exactement et nous en donnons ici un dessin tracé à l'échelle de 0<sup>m</sup>02 par mètre.

Dans cette serre, le gradin à tablettes, destiné à porter les pots de fraisiers, est fixé sur un bâtis glissant à roulettes sur des rails *g*, *h*.

Pour tous les soins de culture, arrosements, etc., qui doivent se faire par devant, on recule le gradin aussi près que possible du mur du fond de la serre. Aussitôt qu'on a fini, on lui rend la position indiquée par notre dessin.

Voici la légende explicative des lettres de renvoi :  
*a*, *f*, conduit de chaleur.

*b, c, d*, ventilateurs.

*e*, manivelle pour ouvrir les ventilateurs du haut de la serre.

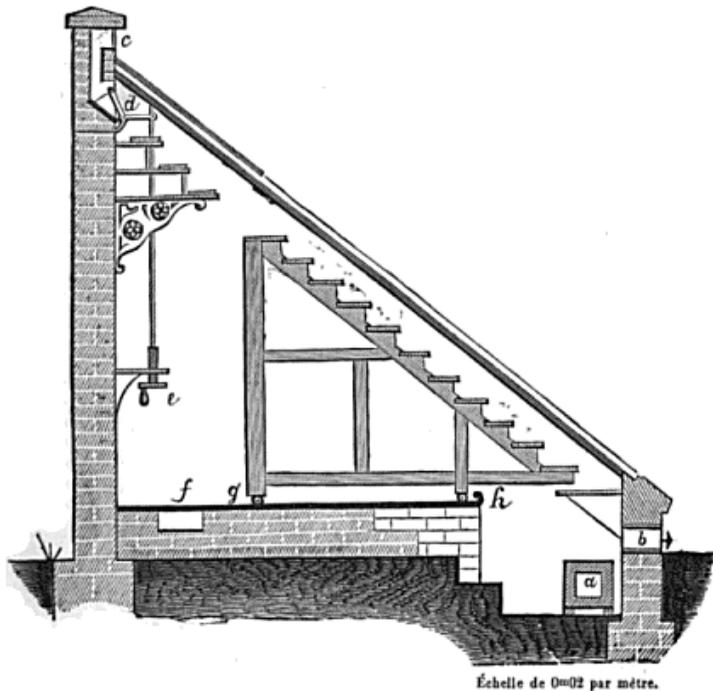


Fig. 115. — Serre à gradins mobiles pour la culture forcée du fraisier.

*g, h*, rail supportant le gradin.

Éd. P. (1)

---

(1) *Annuaire de l'Horticulture belge* par Fr. Burvenich, Éd. Pynaert, Ém. Rodigas et H. J. Van Hulle. Gand, 1875. Prix 2 francs.



## TROISIÈME PARTIE.

---

### CULTURE RETARDÉE.

---

#### I.

##### BUT ET UTILITÉ.

A la culture forcée et à la culture sous verre des arbres fruitiers, se rattache intimement l'art de prolonger la *saison* de certains fruits, en dehors de l'époque ordinaire où ils arrivent à maturité.

On devrait peut-être accorder une importance aussi grande aux fruits tardifs qu'aux fruits forcés ou de primeur. A l'arrière-saison, à l'époque de la chasse, la plupart des familles opulentes donnent des fêtes; c'est surtout alors que les fruits d'apparat et les fruits hors de saison acquièrent leur plus grande valeur. Les rares fraises produites en septembre et dans le mois suivant sont bien plus estimées que celles que l'on obtient en si grande abondance au mois de juin; on convient unanimement qu'elles sont inférieures en qualité; mais ici encore il en est comme de tant

d'autres choses, la rareté et la nouveauté rachètent bien des défauts.

En Belgique et en France, peu de jardiniers aujourd'hui s'adonnent, au point de vue commercial, à la culture des fruits tardifs. Pour beaucoup d'entre eux, les pêches d'octobre, les melons de septembre ne sont que *figues après Pâques*. Ils disent qu'une fois leur saison passée les fruits ne valent plus rien.

Suivant le même préjugé, certains cultivateurs et même des amateurs croient devoir exclure de leurs collections des variétés tardives de pêchers, notamment la *Téton de Vénus*, parce que la saveur de leurs fruits est souvent moins délicate, moins fine que celle des pêches d'août. Il serait beaucoup plus rationnel de rechercher s'il n'est pas possible, au moyen de quelques précautions, d'améliorer ces fruits, ou plutôt de leur conserver les précieuses qualités, dont l'absence des rayons solaires et une température trop basse, et en même temps trop humide, ont empêché le développement. D'ailleurs, ne peut-on pas conclure par analogie de ce que l'on voit journellement dans les jardins, que si les variétés actuelles ne donnent pas de résultats satisfaisants, il est plus que probable que, par un système de culture et de sélection, on parviendrait à créer des variétés, dont les produits seraient supérieurs à ceux que l'on obtient actuellement dans les mêmes circonstances? D'autre part, les bons praticiens n'ignorent pas que le moment de la cueillette influe sur la qualité du fruit, et même que celle-ci peut être modifiée avantageusement, lorsque le fruit a été détaché de l'arbre quelque temps avant sa maturité complète.

## II.

### PÊCHER.

Les réflexions qui précèdent m'ont été inspirées, il y a des années, par la lecture d'une courte notice publiée sous le titre de *Pêches de Noël* dans un journal anglais : « En visitant le jardin de mon voisin, le 18 décembre dernier, disait le correspondant de ce journal, je vis ce que jusqu'à ce jour je n'avais pas encore vu, à cette époque de l'année, un pêcher en espalier, couvert de beaux fruits jaune d'or et cramoyi foncé du côté du soleil, et dont le feuillage était encore parfaitement vert. Les châssis mobiles qui abritaient l'espalier n'étaient placés que depuis une semaine environ. Les fruits étaient mûrs, leur chair était tendre, fondante, mais entièrement dépourvue de saveur. Cette variété, d'origine américaine, porte le nom de *Poole's late yellow*. L'une des années précédentes les fruits atteignirent leur maturité vers la mi-novembre et furent alors trouvés excellents. »

Mac Intosch, dans son excellent ouvrage « *The practical Gardener* » mentionne aussi une *Pavie* intéressante à cause de sa maturité tardive; c'est la *Pavie Cathérine*. Elle est peu connue dans nos cultures, en Belgique, et elle mérite certainement d'y être introduite.

En voici la description :

« Fruit gros, généralement rond, mais quelquefois de forme irrégulière, jaune pâle, verdâtre à l'ombre et d'un beau rouge du côté exposé au soleil; chair fondante, rouge autour du noyau; saveur délicieuse quand il est complètement mûr, et il arrive facilement à maturité dans une serre. Cueilli en plein air, il sera meilleur après avoir été déposé

préalablement pendant 3 ou 4 jours à la fruiterie. Arbre très robuste et très fertile, mais qui ne mûrit pas toujours ses fruits dans toutes les situations. La maturité a lieu en plein air en octobre et novembre. »

La pêche est un fruit dont le parfum est si fin et la chair si délicate, qu'il est aisé de comprendre quelles sont les difficultés que présente sa culture tardive, principalement à l'air libre. Il y a d'abord la température. On sait que les pêches de saison mûrissent par une température moyenne de 20° centigrades. Or, si la température moyenne d'octobre n'est que de 12 degrés et celle de novembre de 6 à 7 degrés seulement, les fruits qui mûrissent à cette époque ne peuvent avoir le même arôme, ni contenir autant de principes sucrés que ceux qui atteignent leur maturité au mois d'août. Ajoutez à cela une humidité atmosphérique plus abondante, des brouillards fréquents et surtout la faiblesse de jour en jour plus grande des rayons du soleil, cet agent qui joue un rôle si important dans l'acte de la maturation. Quelques-uns de ces inconvénients peuvent être aisément combattus en construisant devant les espaliers une serre mobile, dès que la température n'est plus assez élevée. On peut utiliser à cet effet les mêmes châssis vitrés qui auraient servi, au printemps, à garantir les fleurs des pêcheurs contre les gelées tardives et qui, la fécondation opérée, rendent encore de si grands services en protégeant les jeunes pousses contre les vents arides du nord et de l'est et contre les changements trop subits de la température.

Au moyen d'un petit fourneau, également mobile, et de quelques mètres de tuyaux en terre cuite, il sera facile de régler à volonté la température et par cela même d'accélérer ou de retarder la maturité des fruits au fur et à mesure

des besoins. Il en est de même de l'humidité atmosphérique, qu'on pourra toujours augmenter ou diminuer à volonté, soit par des arrosements convenables, soit en chauffant et en donnant beaucoup d'air.

Il n'y a que la lumière solaire dont on ne puisse pas reproduire artificiellement l'action stimulante. Il est donc très important de profiter autant que possible de toutes les circonstances pouvant favoriser cette action. Ainsi les espaliers doivent être toujours exposés au plein midi. L'inclinaison des châssis sera autant que possible de 58° pour les variétés dont la maturité a lieu vers la mi-octobre, de 63° lorsque les fruits ne doivent mûrir que dans le commencement de novembre, et ainsi de suite.

La concentration des rayons solaires sous le vitrage en augmente de beaucoup la puissance, et conséquemment l'action végétative.

Une autre opération qui acquiert dans cette culture spéciale une grande importance, c'est l'*effeuillage*. Cette opération, qui consiste à enlever des feuilles sur les rameaux qui avoisinent les fruits, afin de donner à ceux-ci de l'air et de la lumière, et par conséquent du coloris, se fait également à l'air libre sur les espaliers; et certes elle produit même alors un bon résultat, car les pêches qui demeurent cachées sous les feuilles restent entièrement vertes. Et ne sait-on pas que dans un fruit qui a été exposé à la lumière, la moitié colorée est beaucoup plus savoureuse que la moitié tournée vers le mur? L'effeuillage doit se faire graduellement; il doit commencer quelque temps après que les fruits ont formé leur noyau. On continue à le pratiquer avec modération, et on l'achève entièrement quelques jours avant d'établir les serres devant les espaliers.

M. Rivers, dans son excellent petit ouvrage sur la *Culture*

*en pots des arbres fruitiers*, nous apprend aussi que, par ce mode de culture, il devient très facile de retarder la maturité des pêches de moyenne saison, telle que la *Double montagne* (*Nobless*), la *Madeleine rouge* (*Royal George*) et la *Grosse Mignonne*, ainsi que de toutes les variétés de brugnon et de nectarines de moyenne saison. Mais ce sont surtout les pêches tardives, spécialement les pavies, qui sont propres à ce mode de culture. Les pêches ou pavies américaines: *Tardive de Baldwin*, *Orgueil de l'automne*, *Tardive de Gaiher*, *Thomas' November* mûrissent vers la fin d'octobre, dans leur pays (à Augusta). « Nous pouvons donc, — dit cet intelligent cultivateur, — espérer de les faire mûrir à la mi-novembre et même plus tard. Il ne sera pas impossible d'en avoir parfois jusqu'à Noël, car les variétés tardives à chair ferme conservent assez longtemps leurs bonnes qualités. »

Pour atteindre toute leur perfection, les pavies exigent de la chaleur pendant les nuits de l'arrière-saison, sinon leur végétation s'arrête trop tôt et elles mûrissent incomplètement. Dans les serres mobiles comme dans les serres vergers, il faudra donc faire du feu dès le mois de septembre, lorsque les nuits deviennent fraîches.

### III.

#### ABRICOTIER.

La saison de l'excellent *Abricot pêche* peut être également prolongée de plusieurs semaines. Dans notre pays, cette variété mûrit d'ordinaire vers le commencement du mois d'août; mais lorsqu'on la cultive en pots, on peut l'obtenir encore relativement bonne au milieu du mois d'octobre. A cet effet, quelques pieds bien chargés de fruits

peuvent être enlevés de la serre verger et placés dehors au pied d'un mur du côté du nord. Ceci doit être fait vers la fin de juin.

Dans la première semaine de septembre, on les rentre dans la serre et leurs fruits mûriront successivement jusqu'en octobre. Quand on désire les faire mûrir un peu plus tôt, en septembre, on les rentre au mois d'août.

Le fruit des abricotiers retardés, comme celui des arbres forcés, ne vaut pas celui dont le développement a eu lieu naturellement; sous ce rapport, l'abricotier est le plus délicat des arbres à fruits avec noyau. Personne n'ignore que, même à l'air libre, les abricots de plein vent sont infiniment plus savoureux, plus délicieux que ceux venus en espalier. Pour ce qui est des arbres retardés, leurs fruits seront d'autant meilleurs que le temps aura été plus chaud et le soleil moins rare pendant la dernière période de leur maturation, et qu'en tout temps on leur aura donné de l'air en abondance.

#### IV.

##### VIGNE.

En Angleterre, la culture des raisins de table tardifs prend de jour en jour une plus grande extension; on n'y trouverait pas à coup sûr aujourd'hui un jardin d'amateur sans son « *Vineyard under glass* » et l'on y attache presque autant d'importance, si pas davantage, à la culture des variétés tardives qu'à celle des variétés de première saison. Les procédés habituels de forçage ne donnent leur première récolte qu'en mars ou avril, et il est incontestable que si, par certains procédés, on peut obtenir du raisin avant cette époque, il est beaucoup plus avantageux d'avoir recours à la culture retardée.

En effet, pour faire fructifier en janvier ou février des vignes forcées, c'est-à-dire avancées, il faut employer des procédés compliqués et excessivement coûteux. Ce qui a été dit à la page 262 peut en donner une idée.

Les variétés de vignes préconisées en Angleterre pour la culture retardée sont :

Muscat d'Alexandrie<sup>(1)</sup>,  
Gros Maroc,  
Lady Downe's seedling,  
Gros Guillaume<sup>(1)</sup>,

Gros Colman,  
Black Alicante,  
Raisin de Calabre.

On emploie de préférence ces variétés parce que, dit-on, elles acquièrent une qualité plus parfaite que les autres, — alors même qu'elles ont mûri presque sans soleil, — et aussi parce qu'elles se conservent plus longtemps sur la treille après qu'elles ont atteint leur complète maturité.

Madame Van Loo-Malfait, dont les cultures de vignes à Wippelgem (Evergem), près de Gand, sont justement renommées, a parfaitement conservé, et avec toutes leurs qualités, jusque dans le mois d'avril, de magnifiques grappes de *Lady Downe's*.

J'ai reproduit à la page 337, la coupe d'une serre anglaise spécialement consacrée à la culture tardive. Les serres à forcer proprement dites conviendraient tout aussi bien à ce but, pourvu que les sarments y fussent conduits parallèlement au vitrage et que celui-ci soit mobile.

Pour les amateurs désireux de s'approcher autant que possible de la perfection, je crois devoir donner encore ici, d'après Thompson<sup>(2)</sup>, la coupe de deux autres serres anglaises. Le dessin indique clairement tous les détails de

---

(1) Ces variétés seront placées de préférence dans la partie la plus chaude de la serre.

(2) *Handy book of fruit culture under glass.*

la construction, et fait voir aussi les soins donnés à la préparation du sol, afin d'obtenir la plus grande vigueur possible (fig. 114 et 115).

Voici maintenant la marche à suivre. Les panneaux de la serre sont placés sur les vignes seulement au mois de mai et on ne les y maintient que jusqu'après la formation du raisin. Pendant cette période la serre n'est pas chauffée; il suffit d'y concentrer la chaleur solaire en tenant les châssis constamment fermés.

La température peut atteindre jusqu'à 30°, sans qu'il soit nécessaire de donner de l'air. Dès que la fécondation a eu lieu, on ouvre peu à peu les ventilateurs ou bien les châssis, pour habituer progressivement les vignes à l'air, et quelque temps après, par une journée couverte, on enlève le vitrage.

Celui-ci est remplacé en octobre.

On choisit, à cet effet, de préférence, une

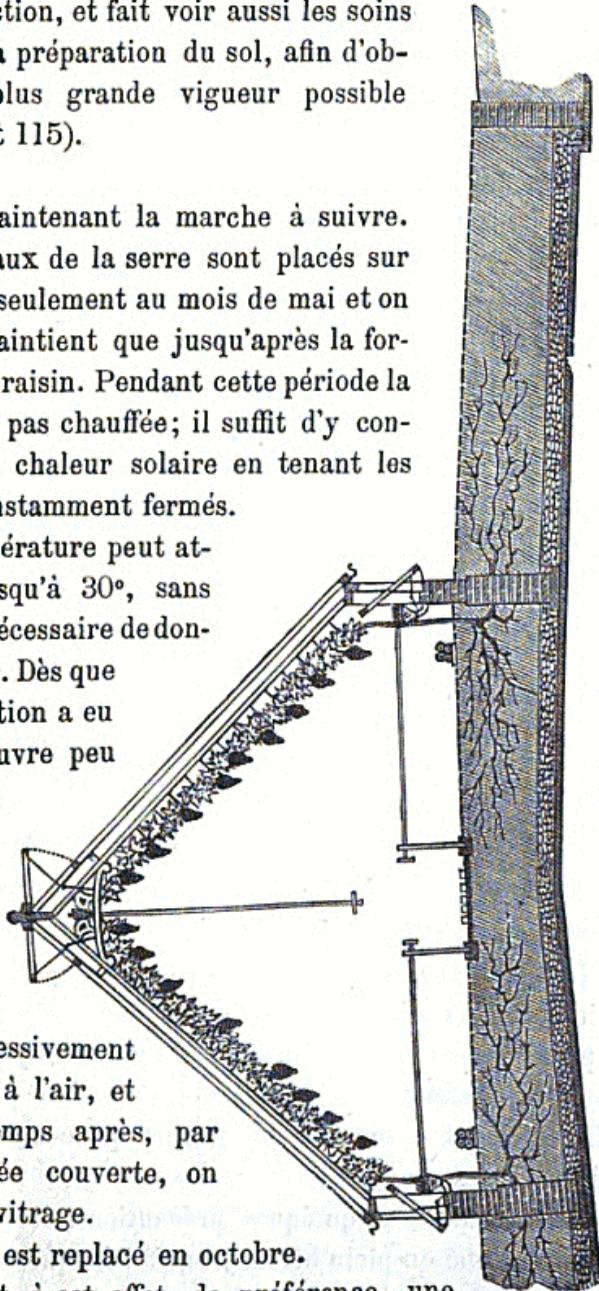


Fig. 114. — Modèle de serre anglaise pour la culture des raisins tardifs.

journée claire. A dater de ce moment, la température doit être maintenue à un degré modéré. Au besoin il faudra chauffer.

Ainsi traités, les raisins atteignent leur maturité vers la fin de décembre ou vers le nouvel an. Le *Gros Maroc* et les variétés à grains noirs doivent avoir pris leur couleur

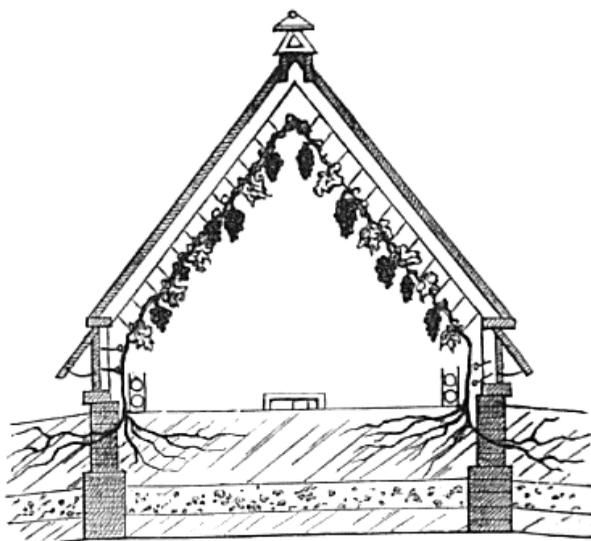


Fig. 143. — Serre anglaise pour la culture des raisins tardifs.

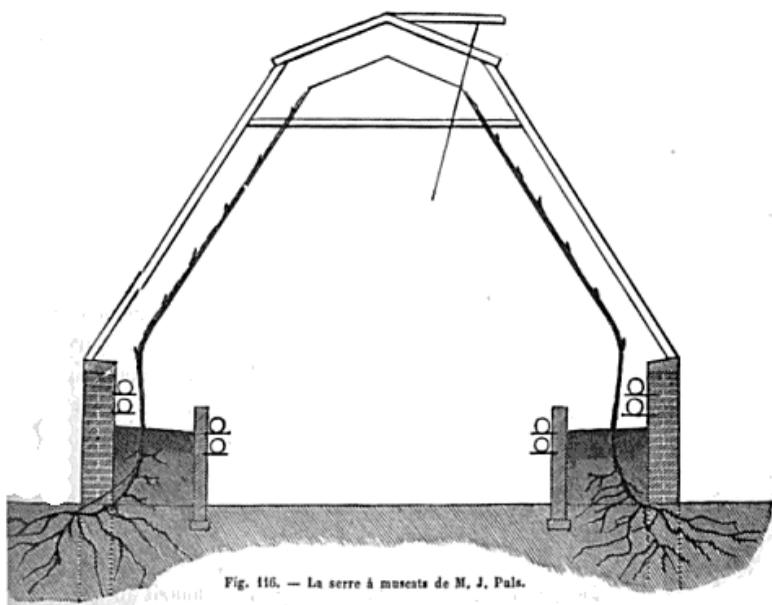
avant que le soleil n'ait perdu toute sa force; sans cela leur coloration reste imparfaite.

Le fruit, une fois qu'il est bien mûr, se conserve parfaitement sur pied jusqu'en mars. Les seules précautions à prendre consistent à empêcher la gelée de pénétrer dans la serre, à aérer autant qu'il sera possible pour dissiper l'humidité et à enlever les grains qui commencent à se gâter sur les grappes.

En prenant ces quelques précautions, il est facile de récolter ainsi en plein hiver, jusqu'à l'époque où les vignes forcées donnent leurs premiers produits, des grappes de

toute beauté et qui possèdent en même temps une grande fraîcheur, la saveur sucrée et le bouquet du raisin ayant mûri au soleil de septembre.

Dans tout ce qui précède, j'ai suivi les indications des praticiens anglais qui sont nos premiers maîtres dans la



culture artificielle des arbres fruitiers. Mais je ne veux pas terminer ce chapitre sans mentionner spécialement les résultats magnifiques obtenus par un amateur gantois, M. J. Puls, lequel a maintes fois récolté des raisins comparables aux plus beaux produits anglais. C'est ce qui m'a engagé à faire graver le dessin de sa serre (fig. 116).

On me saura gré sans doute de reproduire également ici

les indications suivantes que M. Puls a données dans le *Bulletin d'arboriculture* sur la culture des muscats :

« Le tout n'est pas de posséder la variété; le point le plus  
« important, sous notre climat, c'est de savoir la cultiver.  
« Nous allons indiquer le système que nous considérons  
« comme le meilleur et nous le diviserons, d'après les  
« diverses périodes de la végétation et non d'après l'époque  
« de l'année.

« 1<sup>re</sup> PÉRIODE. — Cette période commence dès que les  
« boutons se gonflent et dure jusqu'au moment où la  
« grappe se montre dans les premières feuilles. La chaleur  
« dans la serre doit être de 15 degrés centigrades le jour  
« et de 10° la nuit. Très peu d'air est nécessaire.

« 2<sup>me</sup> PÉRIODE. — Depuis que la grappe s'est montrée  
« jusqu'à ce qu'elle fleurisse, on donne une température  
« de 20° le jour et 15° la nuit. Il est à remarquer  
« que ces températures sont données, abstraction faite  
« de la chaleur produite par les rayons solaires. A cette  
« époque, lorsque le soleil luit, la température peut s'élever  
« jusqu'à 30°; pendant cette période, on donne un peu  
« plus d'air.

« 3<sup>me</sup> PÉRIODE. — Depuis que la grappe fleurit jusqu'à  
« la fin de la formation de la baie, 21° le jour; au soleil,  
« on peut aller jusqu'à 30°. Durant cette période, on doit  
« avoir le plus grand soin de la ventilation, afin d'avoir les  
« fleurs sèches. Il est très avantageux de féconder avec  
« du pollen de *Frankenthaler*, parce que c'est la variété où  
« le pollen est le plus abondant. La nuit, la température  
« peut descendre jusqu'à 18°.

« 4<sup>me</sup> PÉRIODE. — Depuis la fin du premier gonflement  
« de la baie jusqu'à la parfaite formation du fruit. Le jour,  
« la température doit être de 25° et peut s'élever au  
« soleil à 30°, pour s'abaisser la nuit à 19°. On doit  
« donner pendant cette période beaucoup d'air.

« 5<sup>me</sup> PÉRIODE. — Maturation du fruit. 21° le jour, et  
« avec soleil 27°; la nuit, la température peut tomber  
« jusqu'à 17°. Pendant le jour on aère abondamment.  
« Très peu d'air la nuit, lorsque la température le permet,  
« est favorable à la coloration du fruit.

« La 6<sup>me</sup> OU DERNIÈRE PÉRIODE est celle de la conserva-  
« tion des grappes sur l'arbre. La température n'est plus  
« le jour que de 15° et ne peut s'élever au soleil qu'à 24°.  
« Pour la nuit, une température de 13° est suffisante.  
« Mais on doit donner le plus d'air possible le jour, et  
« tâcher de tenir la serre sèche, car l'humidité serait la  
« perte inévitable et rapide des fruits.

« Quant à l'arrosage, il doit varier suivant que la  
« plantation est intérieure ou extérieure. »

*De la conservation des raisins.* — Il ne sera pas hors de propos de reproduire les renseignements qui suivent sur la conservation des raisins, bien qu'ils aient déjà trouvé place dans mon *Manuel de l'amateur de fruits*, page 317<sup>(1)</sup>. J'y ajouterai un détail très intéressant qui est, je crois, fort peu connu. Il s'agit d'un moyen de rendre aux grains ridés par une conservation prolongée une peau tendue et un

---

(1) Une nouvelle édition de cet ouvrage, qui est épuisé depuis plusieurs années, paraîtra dans le courant de 1888.

aspect semblable à celui des raisins cueillis à leur époque normale de maturité. Ce moyen consiste tout simplement à immerger, pendant quelques instants, les grappes dans de l'eau bouillante. Pour opérer facilement on maintient la queue à l'aide d'un fil. Ce procédé ne paraîtra nullement insolite à ceux qui savent qu'on peut rendre aux bouquets de fleurs fanées leur première fraîcheur, en plongeant l'extrémité des pédicelles, préalablement retailés, dans de l'eau bouillante.

Si l'on veut conserver du raisin à l'état frais durant une partie de l'hiver, il faut employer le procédé indiqué par

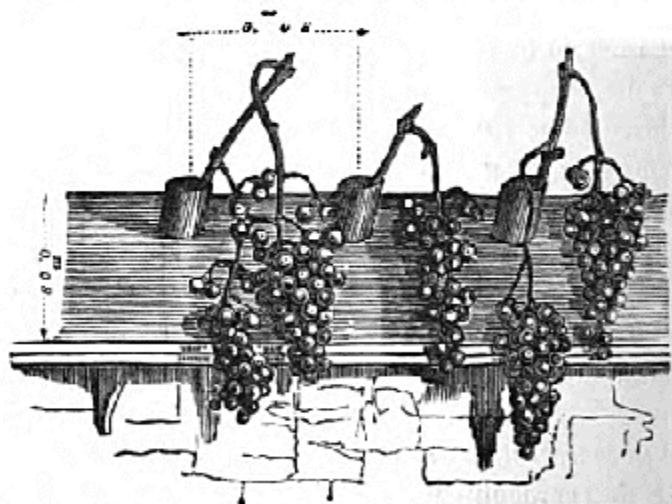


Fig. 117. — Traye métallique de M. Rose Charmeux pour la conservation de raisin.

M. Rose Charmeux, un des plus intelligents viticulteurs de France et appliqué actuellement sur une grande échelle par M. Salomon, de Fontainebleau. Les grappes sont enlevées avec un bout de sarment ayant environ 0<sup>m</sup>20 sous la grappe et un œil au-dessus de celle-ci. On enlève les feuilles, puis on transporte les raisins au fruitier avec de grandes précautions. Il y a quelques

années, M. Charmeux plaçait le bout inférieur de ces sarments munis de leurs grappes dans de petites fioles de pharmacie, remplies d'eau jusqu'au goulot, eau dans laquelle il mettait une pincée de charbon de bois pulvérisé. Cette dernière substance sert uniquement à empêcher l'eau de se corrompre.

M. Charmeux a remplacé aujourd'hui les petites fioles par des tuyaux métalliques établis à demeure et formant plusieurs étages (fig. 117). Ils peuvent être placés partout où l'on dispose d'un coin inoccupé, pourvu que l'endroit soit à l'abri de la gelée, sans avoir une température trop élevée, et où l'on puisse écarter la lumière et les courants d'air. Quant aux tuyaux, ouverts de distance en distance pour recevoir les bouts de sarments, ils sont étagés les uns au-dessus des autres en guise d'amphithéâtre.

Les raisins mis en place doivent être visités une fois par semaine, afin d'enlever avec des ciseaux les grains qui peuvent être gâtés.

Il n'est pas nécessaire de renouveler l'eau pendant les 5 à 6 mois qui suivent la cueillette : l'évaporation est peu considérable, l'absorption du sarment est à peine sensible et enfin le charbon pulvérisé prévient l'altération.

M. E. Pelletier, de Paris, a imaginé un système de bouteilles carrées pour lesquelles il a trouvé dans le domaine de l'horticulture, deux applications très avantageuses. La première a trait à la conservation du raisin frais.

La bouteille carrée permet une installation facile et peu coûteuse qui la rend inversable, tout en lui laissant une mobilité complète de gauche à droite, ou de droite à gauche.

Tout le monde connaît le système employé à Thomery pour conserver le raisin sans rides et pendant plusieurs mois.

Au lieu de couper seulement la grappe, on lui laisse 15 à 20 centimètres de la branche qui la supporte, et on place cette branche dans une bouteille remplie d'eau, dans

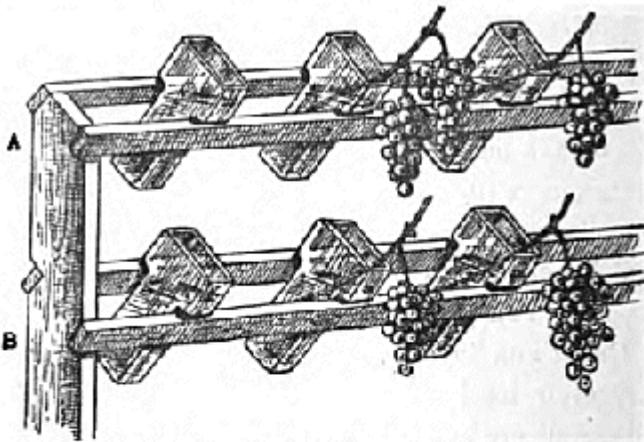


Fig. 118. — Conservation du raisin dans les bouteilles carrées.

laquelle on met un morceau de charbon pour empêcher que l'eau ne se corrompe.

Les bouteilles ainsi garnies doivent être placées dans un endroit dont la température varie peu ; un sous-sol frais, sans être trop humide, est l'emplacement ordinairement choisi, comme pour tous les fruits, du reste ; l'air doit être renouvelé le moins souvent possible, et à cet effet, une double porte est une bonne précaution à prendre.



Fig. 119. — Bouteille carrée vue isolément.

Reste à fixer les bouteilles. Ceci se fait sans grande dépense, comme on peut le voir par le dessin ci-contre, avec quelques planches et quelques lattes de sciage ; la partie gauche du dessin représente l'installation non garnie, et la partie droite les bouteilles placées.

Cette installation peut se faire à une face, lorsqu'on la

place contre un mur, et à deux faces, si on la place au milieu du fruitier.

Pour donner de la pente aux bouteilles, ce qui est préférable pour les grosses grappes, on oblique les lattes au moyen d'entailles en biais dans les montants.

*Choix des variétés.* — Voici par ordre de mérite les noms des raisins qui sont les plus propres à la conservation :

Alnwick's seedling.  
Blac Alicante.  
Chasselas doré.  
Golden Queen.  
Gros Guillaume.

Lady Downe's seedling.  
Mrs Pince's black Muscat.  
Muscat d'Alexandrie.  
West's St Peters.

J'ai trouvé cette liste dans un article du *Bulletin d'arboriculture*, signé par mon collègue M. Burvenich. Il y ajoute les détails suivants :

« L'expérience a démontré que le raisin provenant de ceps âgés se prête mieux à la conservation que celui cueilli dans une plantation récente. C'est tout simplement une maturation plus achevée et partant la présence presque nulle d'eau d'évaporation qui produisent cette différence.

« Inutile d'ajouter que le raisin le mieux soigné par rapport à l'éclaircie des grappes, le cisellement des grains, l'effeuillage surtout du raisin bleu, se conservera avec moins de difficulté.

« En coupant les grappes, on les laissera fixées aux sarments que l'on aura choisis et qui ne pourront porter chacun qu'une grappe. Ces sarments doivent être coupés de manière à ce qu'il reste sur le cep un onglet assez long pour assurer la taille prochaine, à moins qu'il n'y ait au-dessous une branche de remplacement sur laquelle on fera cette taille; et, d'autre part, que la partie du sarment

qui est placée au-dessous de la grappe inférieure, soit assez longue pour pouvoir être introduite assez profondément dans la bouteille.

« Cueillir par un temps chaud et sec.

« Les raisins doivent être cueillis bien mûrs, avant que la sève ne cesse de monter, au fur et à mesure qu'ils ont atteint les qualités nécessaires à leur bonne conservation.

« De même que les grappes ont dû être cueillies avec grand soin, le transport et la mise en flacons doivent être faits dans les mêmes conditions, c'est-à-dire de manière à ne pas froisser les grains ni enlever la fleur (pruine) qui les recouvre. Il faut les placer dans des paniers plats capitonnés à une seule couche, sinon les grappes placées les unes sur les autres seraient, presque à coup sûr, compromises.

« Opérer la mise en flacons le jour même de la cueillette.

« Il ne faut pas que les grappes, une fois installées, se touchent; il faut en retirer les grains, mauvais ou avariés, à l'aide du ciseau à égrener; il faut continuer cette opération d'épluchage pendant toute la période de conservation.

« Toute chambre bien éclairée, sèche et à l'abri de la gelée, peut servir à y installer les bâtis à raisin. Mais lorsqu'on veut opérer sur grande échelle et construire un local *ad hoc*, il est bon de tenir compte de certaines considérations qui contribuent pour une bonne part au succès.

« Les murs extérieurs doivent être épais et bien construits.

« Les portes doivent être peu nombreuses, en bois plein ou même rembourrées si elles sont au midi.

« Il est préférable qu'elles soient doubles ou même avec tambour; et ce qui vaut encore mieux, c'est qu'il y ait un

corridor dans lequel se trouve la porte extérieure, et de l'autre côté une porte donnant sur la chambre à raisins.

« C'est dans ce corridor que l'on placerait le poêle si le grand abaissement de la température rendait ce dernier nécessaire pendant quelque temps (la température de la chambre à raisins doit rester, autant que possible, entre 2 et 4 degrés de chaleur).

« Les ouvertures donnant sur le couloir pourront être un peu ouvertes, soit pour renouveler l'air, soit pour faire disparaître l'humidité.

« Les chambres à raisins doivent être tenues propres et ne renfermer aucun corps sujet à fermentation.

« Pour prévenir un excès d'humidité, il devra toujours y avoir dans les chambres de la chaux vive en poudre bien sèche, très avide d'eau, qu'on enlèvera et remplacera au fur et à mesure qu'elle sera saturée. »

On peut encore conserver les raisins par le moyen suivant : Après les avoir cueillis à l'état bien sec, on les place en couche dans une caisse garnie de feuilles de pêcher. On peut en mettre trois, quatre ou cinq couches, séparées ainsi par de mêmes feuilles, et ensuite on place la caisse dans une chambre bien sèche. L'acide cyanhydrique ou prussique, qui existe en très petite quantité dans les feuilles de pêcher, paraît être l'agent de conservation des raisins ainsi disposés.

Le procédé suivant est du domaine industriel. Je crois intéressant de le faire connaître. Il consiste à suspendre les grappes dans une dissolution aqueuse de glucose, renfermée dans des bocaux hermétiquement clos. Ce procédé permet, dit-on, d'importer en Europe des grappes magnifiques, d'une fraîcheur admirable, au prix de fr. 2,25 le kilogramme. Il est à peine besoin de le dire, pour ces

transports lointains les bœux sont avantageusement remplacés par des boîtes en fer blanc.

Le procédé mérite d'être signalé, car le raisin n'est pas le seul fruit qui soit susceptible d'être conservé par le glucose; il en serait de même de tous ceux qui renferment des matières sucrées et peut-être aussi des autres. Ce serait dans tous les cas un essai à tenter.

## V.

### DES AUTRES ESSENCES FRUITIÈRES.

Le résultat que je viens de signaler, dans le chapitre précédent, concernant la conservation des raisins tardifs n'est pas toutefois, à beaucoup près, aussi facile à obtenir avec les autres espèces de fruits<sup>(1)</sup>. Ainsi, tandis que certaines prunes peuvent se conserver très longtemps fraîches, même lorsque la branche sur laquelle elles se trouvent est séparée du pied-mère, les cerises, les abricots et surtout les pêches perdent promptement de leur qualité, une fois qu'ils sont bien mûrs. Quoi qu'on puisse faire, ces dernières, dans l'arrière-saison, lorsque les pâles rayons solaires, deviennent de jour en jour plus rares, n'auront jamais la saveur parfumée des fruits venus dans leur saison; mais, je le répète, pourquoi les cerises de février sont-elles si recherchées, si ce n'est que parce qu'elles sont rares et parce qu'en dehors des serres royales on n'en trouve pas?

Pour ce qui est des prunes d'arrière-saison, je pense qu'on pourrait arriver, en prenant quelques soins peu

---

(1) Il est bien entendu qu'il n'est question ici que des fruits à chair tendre, des fruits à noyau spécialement, et non pas de ceux dont la conservation est facile, comme les poires et les pommes.

dispendieux, à des résultats non moins remarquables qu'avec la culture retardée des vignes. Rien de plus facile, par exemple, que d'obtenir sous verre en pleine maturité à la fin de l'automne des *Reine Claude de Bavay*, qui mûrissent difficilement, dans les années ordinaires, si ce n'est à bonne exposition. Et puis quel parti ne pourrait-on pas tirer de la disposition pour ainsi dire naturelle de certaines variétés ! La prune *Coe's Golden drop* se conserve fort longtemps quand on la suspend par la queue dans un appartement chaud et sec. Lindley dit qu'il en a mangé d'excellentes qui avaient été conservées, à l'état frais, pendant toute une année, simplement entourées de papier de soie et placées dans un appartement<sup>(1)</sup>.

Une variété indigène découverte il y a quelques années dans les bois d'Halanzu, province de Luxembourg, par M. Lambinet, de Virton, et propagée dans les cultures par M. de Bavay, si je ne me trompe, sous le nom de *Prune de Prince*, présente également ce précieux caractère. Elle se maintient fraîche et fort bonne, dit-on, jusqu'à la fin de février, les fruits restant attachés aux branches que l'on suspend dans la fruiterie.

Quant aux cerises, je ne doute pas le moins du monde qu'on ne puisse également, par une culture entendue, en

---

(1) Un journal horticole américain insiste sur la propriété que possède le coton de faciliter la conservation des fruits au point d'en retarder notablement la maturité ou plutôt de prolonger celle-ci. Les fruits, poires, pommes, raisins, sont placés entre des couches de coton ordinaire dans des boîtes de fer blanc. Il est bon de fermer hermétiquement celles-ci soit en soudant les couvercles, soit en scellant simplement les jointures au moyen de bandes de papier collées. Les boîtes sont placées ensuite dans un endroit où la température n'éprouve pas de brusques variations. Les fruits ainsi traités peuvent se conserver plusieurs semaines après l'époque ordinaire de leur maturité.

obtenir des récoltes à une époque où il est rare d'en rencontrer aujourd'hui. Je n'oublierai jamais l'étonnement que j'éprouvai il y a quelque dix ans, lors d'une visite au célèbre établissement de Thomas Rivers, à Sawbridgeworth, en voyant près de sa demeure, en plein mois de septembre, deux cerisiers tout couverts de fruits. Ils étaient, ma foi, étincelants. Le vénérable patriarche de l'horticulture anglaise prenait plaisir à me voir si étonné. « Vous ne reconnaîsez pas, me dit-il, cette variété; elle me vient cependant de la Belgique. C'est la *Belle Agathe de novembre*. Elles mûrit ici en septembre, mais elle se conserve parfaitement sur pied durant six semaines et sans que les moineaux y prennent garde. » Ceux-ci en effet n'avaient pas l'air d'y prendre garde. Ils les considéraient peut-être aussi comme des *figues après Pâques*.

Cet exemple prouve incontestablement que maintes variétés, négligées aujourd'hui, pourraient donner un bon produit dans une culture de spéculation.

Il s'agit, on le voit, de rechercher quelles sont celles de ces variétés qui présentent le plus d'avantages au point de vue spécial que je viens de traiter, et si, par le semis, on ne parviendrait pas à créer des races tardives, aussi bien que l'on a visé principalement jusqu'à ce jour à l'obtention de races qui se distinguent par leur précocité. Sous ce rapport, la question que j'ai à peine effleurée présente un vaste champ aux investigations des semeurs et de tous ceux aux yeux desquels la culture des fruits offre quelque charme.

---

## QUATRIÈME PARTIE.

---

DE LA

### CULTURE EN POTS DES ARBRES FRUITIERS.

---

#### RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

##### I.

##### DÉFINITION, BUT, UTILITÉ.

Dans ces derniers temps il a été souvent question, dans les ouvrages et recueils horticoles, de la culture en pots des arbres fruitiers. Toutefois ce genre de culture n'est encore connu et appliqué qu'en Angleterre, sur une échelle quelque peu étendue. En Belgique et en France j'en ai vu pratiquer aussi récemment des essais très heureux.

Il est assez étrange que la majorité de ceux qui s'occupent d'arboriculture fruitière, se fait une idée très fautive de la culture des arbres fruitiers en pots ou en vases, caisses, etc. Tous s'imaginent, je ne sais pour quel motif, que ces arbres ne sont élevés de cette façon que pour être *forcés*, et qu'il s'agit par conséquent d'une *culture forcée*. On cultive ainsi, il est vrai, quelques pieds de pruniers mirabelle, de cerisiers et de figuiers, dans les serres à

forcer, en France et notamment à Versailles; mais c'est l'exception. Ces arbres ne sont élevés en pots que parce qu'on trouve inutile de leur consacrer des serres spéciales, attendu qu'ils peuvent fructifier dans les serres déjà occupées par des vignes ou des pêchers. Cette fausse idée de considérer la culture en pots comme un procédé de forçage est encore généralement répandue, et elle est le principal obstacle à l'admission plus générale de ce système de culture.

Il est donc important de remarquer avant tout que les arbres élevés en pots *peuvent* être forcés, mais ne *doivent* pas l'être. Ainsi qu'on a pu le voir dans la première partie de cet ouvrage, le forçage des arbres fruitiers, sans présenter des difficultés aussi sérieuses qu'on se plaît à le croire, sans nécessiter impérieusement l'emploi d'appareils de chauffage compliqués ou d'un entretien coûteux, exige de la part de celui qui veut s'y livrer avec succès certaines connaissances préalables, qui sortent de la compétence du simple amateur; il demande surtout des soins continus, auxquels peu d'hommes n'exerçant pas de fait le *métier* veulent s'astreindre. Or, la culture en pots est précisément une culture d'amateur, très simple, à la portée de toutes les intelligences comme de toutes les fortunes, et dont le produit ne constitue pas le seul agrément. Comparativement aux cultures de fantaisie, elle n'entraîne qu'une dépense pour ainsi dire insignifiante et il n'est pas indispensable de passer par un long apprentissage pour pouvoir compter sur la réussite. Chacun peut y débiter avec des chances de succès, pourvu que la patience et la persévérance ne lui fassent pas défaut : ces qualités sont du reste nécessaires à tous ceux qui veulent s'occuper d'horticulture, dans quelque genre que ce soit.

La culture des arbres fruitiers en vases offre un grand

intérêt à divers points de vue. En Angleterre, où l'industrie, en enrichissant la nation, a répandu le besoin du confortable et le goût du luxe, ce système a été promptement adopté dans ces dernières années. Les *Orchard-Houses* ou les *Serres-Vergers*, dans lesquelles les végétaux fruitiers sont élevés sans chaleur artificielle autre que celle produite par les rayons solaires en été, y sont déjà construites en grand nombre. Les nombreuses annonces des constructeurs de serres que l'on peut lire dans la plupart des journaux horticoles anglais, n'attestent-elles pas, mieux encore que les nombreux articles que ces mêmes recueils consacrent aux serres-vergers et à la culture des arbres fruitiers en pots, que cette spécialité jouit de plus en plus de faveur ?

Un horticulteur distingué, feu Thomas Rivers, de Sawbridgeworth, à 15 lieues de Londres, s'est rendu célèbre dans ce genre de culture. Il en a été certes le principal promoteur, et son ouvrage sur ce sujet, intitulé : *The Orchard House*<sup>(1)</sup>, qui est considéré par les Anglais comme une espèce de catéchisme arboricole pour cette spécialité, est arrivé promptement à sa quatorzième ou quinzième édition : c'est assez dire que la vogue doit en être méritée. J'aurai bien souvent l'occasion de le citer dans le cours de ce travail. T. Rivers, par ses expériences habiles et incessantes, a tellement modifié et perfectionné les procédés primitifs, qu'on peut considérer sa méthode comme tout à fait originale.

Cependant la culture en pots des arbres fruitiers n'est pas

---

(1) *The Orchard-House or the cultivation of fruit-trees in pots under glass*, by THOMAS RIVERS. — London, Longman, Green, Longman and Roberts.

à proprement parler une innovation de notre époque<sup>(1)</sup>. Dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, un savant pomologue allemand, Diel, auteur de divers ouvrages estimés sur l'arboriculture fruitière, l'avait jugée digne d'attention. Il a publié sur cette matière un petit ouvrage<sup>(2)</sup> qui eut beaucoup de succès. On commençait déjà alors à s'intéresser en Allemagne à la pomologie et à l'obtention de fruits nouveaux, et le mode de culture que recommandait Diel était particulièrement propre à faciliter cette étude. C'est en effet un moyen aisé et très efficace pour arriver en peu de

---

(1) On prétend aussi que ce mode de culture a été imaginé par les Chinois. Le fait est possible, je ne le contesterai pas. Certes on ne peut faire aux Chinois le reproche *de ne pas avoir inventé la poudre*. Mais certains auteurs vont évidemment trop loin. Je lisais il y a quelque temps dans la *Science pour tous*, à propos d'architecture de jardins :

« Les jardins chinois ou anglais (ou paysagers comme le veulent ceux qui admettent que c'est la même chose!) sont attribués à Tsai-King, « ministre chinois qui, ayant en 1114 fait bâtir un palais à son maître, « voulut que les alentours répondissent à la beauté de l'édifice. Dans « ces jardins on trouvait *des abris, des châssis et des serres.* »

Sir W. Chambers, qui voyagea en Chine et publia les *Dissertations sur le jardinage de l'Orient* (*Dissertations on Oriental Gardening*), ouvrage très remarquable sous le rapport du style, s'exprime ainsi sur le compte des jardiniers de ce pays : « Les jardiniers y sont non-seulement botanistes, mais encore peintres et philosophes; ils ont une connaissance « profonde du cœur humain et des arts par lesquels on excite ses plus « vives sensations..... »

Ne serait-on pas tenté de croire plutôt que l'auteur se moque des jardiniers chinois?

Toutefois, la relation récente du voyage de Veitch au Japon, qui est à la Chine ce que le Portugal est à l'Espagne, confirme ce fait, connu du reste depuis longtemps, que les jardiniers de ces pays excellent notamment dans la culture des arbres nains. Mais à mon avis, cela ne diminue en rien le mérite de Diel, aux yeux duquel la culture des arbres fruitiers en pots n'était pas seulement une culture de fantaisie, mais présentait avant tout un intérêt scientifique.

(2) DIEL, A.-F.-A. *Ueber die Anlegung einer Obstorangerie in Scherben und die Vegetation der Gewächse*. Francfort S/M, 1796. Une 3<sup>e</sup> édition de cet ouvrage parut en 1804.

temps à une grande connaissance des fruits; la comparaison des diverses sortes, d'après des caractères parfois difficiles à saisir, tels que l'aspect, le *facies* de l'individu, offre ainsi moins de difficultés que lorsque les arbres sont dispersés dans une pépinière, souvent à de grandes distances. Naturellement il faut qu'on s'occupe soi-même de sa petite collection et qu'on lui donne les soins qu'elle réclame; il faut que l'on plante, que l'on taille, que l'on pince et que l'on arrose soi-même; — alors on se familiarise aisément avec les noms, fréquemment étranges ou insignifiants (pour ne pas dire plus) d'un grand nombre de variétés; on se fait une idée plus nette, plus précise des divers caractères que peuvent présenter les fruits à toutes les phases de leur développement.

La culture en pots acquiert encore une haute importance quand on a en vue l'obtention de variétés nouvelles par le croisement. On sait que, pour obtenir des résultats positifs, l'*isolement* des individus constitue une des conditions essentielles de réussite, condition qui ne peut être réalisée avec facilité que lorsqu'ils sont cultivés en pots.

Au point de vue de l'amélioration des races de fruits, ce mode de culture offre encore cet immense avantage, qu'il accélère d'une manière étonnante la mise à fruit des arbres.

Ce résultat est dû en grande partie aux perfectionnements apportés, dans ce genre de culture, par les cultivateurs anglais, depuis quelques années seulement.

La précocité des arbres cultivés en pots est souvent prodigieuse. C'est ainsi que M. Ingram, jardinier en chef de la reine à Frogmore, et M. Thomson, ancien jardinier en chef du duc de Buccleugh à Dalkeith Palace, ont obtenu jusqu'à six grappes de raisin sur des vignes *âgées*

de 18 mois à peine, obtenus par croisements. Ces faits paraîtront incroyables, mais ils sont constatés dans les rapports du Comité de pomologie de la Société royale d'Horticulture de Londres, dans le *Gardener's Chronicle* et dans les autres principaux recueils horticoles de l'Angleterre.

Un horticulteur anglais, Knight, qui, par ses écrits, a concouru largement à répandre, dans son pays, les saines doctrines de la physiologie végétale, spécialement dans ses applications à la culture des arbres fruitiers, et dont l'autorité a été souvent mise en relief par le D<sup>r</sup> Lindley, dans son savant ouvrage sur la *Théorie de l'horticulture*, avait également compris l'utilité et l'intérêt que peut présenter le genre de culture dont il est question. Au commencement de ce siècle, il a fait connaître une méthode pour la culture en pots des arbres fruitiers, dans les *Transactions* de la Société horticultrale de Londres<sup>(1)</sup>. Depuis lors, jusqu'aux travaux de Rivers, dont l'ouvrage fut édité pour la première fois en 1850, on ne paraît plus s'en être occupé.

Les trois ouvrages que je viens d'énumérer constituent ainsi tout ce qui a été écrit sur cette spécialité; je crois devoir mentionner toutefois, pour mémoire, un article assez étendu, publié dans l'*Encyclopédie du Jardinage* de Dietrich<sup>(2)</sup>, quoiqu'il indique tout au plus les anciens procédés décrits par Diel; ensuite quelques articles détachés, plus incomplets encore, de l'*Abeille pomologique* par l'abbé Dupuy; puis un chapitre très bien écrit mais trop

---

(1) *On the Management Fruit Trees of in pots*, by KNIGHT, T. A. (*Transac. Hort. Soc.*, IV, p. 439.) D'après Loudon, cet Auteur peut être considéré comme l'un des plus habiles physiologistes de son époque.

(2) *Encyklopädie der gesammte niederen und haheren Gartenkunst*.

succinct de M. Buisseret dans ses *Conférences sur la culture et la taille des arbres fruitiers*; enfin les généralités sur ce nouveau procédé de culture décrites par moi dans le bel ouvrage de M. Van Houtte, *La Flore des Serres et des Jardins de l'Europe*, et quelques petits articles publiés par M. Burvenich et par moi dans un annuaire horticole flamand : *Jaarboek voor Hofbouwkunde*(1).

On peut être convaincu, je l'assure, qu'au point de vue de la production, ce nouveau système de culture des arbres fruitiers n'est pas plus une utopie que les formes régulières et les autres perfectionnements de la taille, adoptés par les arboriculteurs de la nouvelle école et que l'on rencontre déjà partout dans les jardins qui sont à la hauteur des progrès réalisés jusqu'à ce jour. Ces progrès, on le sait, se sont opérés très lentement; ne voit-on même pas aujourd'hui, trop souvent, la routine entêtée se raidir avec opiniâtreté contre ce qu'on appelle les empiètements de la théorie? Par bonheur, en même temps qu'augmentent le nombre des amateurs instruits, pleins de zèle, qui aiment à s'occuper eux-mêmes de leurs plantes et à se rendre compte du comment et du pourquoi des choses, l'instruction se répand davantage parmi les jardiniers. Les praticiens intelligents ne se le dissimulent plus, le règne de l'empirisme est bien près de finir. Si par

---

(1) Voir les années 1863, 1864 et 1865. — Quatre volumes seulement de cet annuaire, rédigé par les Professeurs de l'École d'horticulture de l'État, ont paru, de 1863 à 1866 inclusivement. Ils contiennent un grand nombre d'articles variés sur l'horticulture, l'arboriculture et la culture potagère. Quelques exemplaires en sont encore disponibles au prix de 8 francs la collection. — S'adresser chez l'auteur, rue de Bruxelles, 134, à Gand.

hasard on voit encore de ces jardiniers de vieille souche se transmettant de père en fils leur pratique routinière, hocher la tête en signe d'incrédulité quand on leur dit qu'on a transplanté avec succès des arbres deux fois gros comme le corps, des tilleuls, des chênes, des cèdres du Liban âgés de plus de 50 ans, on peut affirmer néanmoins que leur nombre diminue tous les jours. Aussi les progrès de la culture se répandent aujourd'hui beaucoup plus vite qu'autrefois, et, tout en faisant la part de l'exagération toujours excusable chez l'auteur d'un perfectionnement utile, on ne nous en voudra pas de reproduire ici les lignes suivantes de M. T. Rivers à propos des pêchers et abricotiers en miniature.

« Ces charmants petits arbres sont destinés à produire  
« une révolution dans nos desserts, car avant peu ce sera  
« un barbarisme que de servir sur des plats les pêches, les  
« brugnons et les abricots. Au moyen du pincement estival  
« (court et répété), ces arbres peuvent être rendus si fer-  
« tiles, malgré leur dimension exigüe, on peut les élever  
« dans des vases tellement petits qu'il n'y aura plus le  
« moindre inconvénient à placer, à côté du couvert de  
« chacun des convives, un pêcher et un abricotier, à peine  
« hauts de 0<sup>m</sup>25 à 0<sup>m</sup>30 et portant en moyenne de 3 à  
« 5 fruits. En admettant que les pots soient quelque peu  
« ornés, peut-on imaginer quelque chose de plus char-  
« mant?... » En vérité, il faut en convenir, ce spectacle  
serait digne de la table d'un roi!

On le voit, la culture des arbres fruitiers en pots ou en vases, au point de vue ornemental, présente le plus grand attrait et est appelée à jouir sur le continent de la même vogue qu'en Angleterre. En effet, il est possible de cultiver, en pots et en caisses, des pêchers, des abricotiers, des

cerisiers, soit en pyramides, soit à tiges d'un mètre ou d'un mètre et demi de hauteur, et de leur former une couronne aussi régulière, d'une verdure aussi riche, aussi fraîche que celle des arbustes exotiques dont on décore partout, durant l'été, l'avenue du château ou les allées des parterres.

Sont-ce les pommes dorées de l'oranger, toujours acides, ou plutôt ses fleurs suaves et pudiques, sont-ce les corolles gracieuses, mais rares sous notre ciel brumeux (à moins d'une culture sous verre bien entendue) de laurier-rose et du grenadier, est-ce le feuillage luisant, mais prosaïque du laurier, qui font de ces arbres les hôtes indispensables de tout parc, de toute campagne qui veut prétendre à quelque importance? Est-ce pour leur effet ornemental qu'on les recherche, pour ce cachet d'antique grandeur et d'opulence en même temps que pour cet air de fête qu'ils répandent autour d'eux?

Certes, je suis loin de critiquer l'attachement que l'on porte à des arbres, souvent séculaires et toujours beaux lorsqu'ils sont convenablement soignés. Dans mes pérégrinations d'apprenti-jardinier, j'ai moi-même éprouvé bien souvent cette émotion dont ne peut se défendre l'homme sensible à l'aspect de ces vétérans horticoles, témoins vivants des premiers essais de culture artificielle de nos pères.

On voudra bien reconnaître pourtant qu'une collection d'arbres fruitiers cultivés en caisses, dont la floraison toujours abondante et magnifique sera favorisée au besoin par l'abri d'un jardin d'hiver ou d'une serre, n'offre pas un coup-d'œil moins superbe que les lauriers, orangers, oléandres, grenadiers et autres arbustes d'ornement, surtout quand ils sont couverts de nombreux fruits au parfum

délicat. Sans doute, ce serait alors un véritable barbarisme que de laisser cueillir ceux-ci par le jardinier et les faire arranger symétriquement sur des plats par un maître d'hôtel.

Considérons maintenant le nouveau procédé à un autre point de vue. On ne doit pas en douter, les leçons de l'expérience finiront par nous rendre plus circonspects. Sous notre climat variable, l'hiver est parfois très rigoureux et, si tous les arbres ne sont pas alors saccagés jusqu'à terre, presque toujours le jeune bois est détruit et avec lui toute la récolte future. Parfois un printemps trompeur vient éveiller trop tôt la nature; les boutons se gonflent les fleurs s'épanouissent, puis survient une nuit sereine qui couvre de givre toutes les branches des arbres : nouvelle inquiétude pour le pauvre cultivateur. Cependant il ne perd pas tout espoir; les fleurs ne jonchent pas encore le sol; qui sait? peut-être ne sera-ce qu'une fausse alarme? Mais, amère déception! Peu à peu les corolles se flétrissent, les pistils s'oblitérent, les calices dessèchent.... tout est perdu! On ne peut pas, dans un cas pareil, comparer le désappointement du jardinier, de l'homme qui, par état, par métier, exploite pour son propre compte ou pour compte d'autrui, au désappointement que fait éprouver au commerçant une spéculation manquée. Les jardiniers, comme les agriculteurs, font toujours la part de l'imprévu et ils savent qu'en moyenne la récolte d'une série de trois années, par exemple, se compose d'une bonne, d'une moyenne et d'une mauvaise récolte; ils basent sur cette considération leur calcul estimatif. Il n'en est pas ainsi de l'amateur; celui-ci n'a pas toujours l'expérience de ces caprices subits de la nature, qui font succéder la

désolation, la stérilité aux plus brillantes espérances. Pour lui qui connaît en détail chaque arbre de son jardin, qui vous dira le nombre de fleurs que portait au dernier printemps tel arbre, combien de fruits a produit tel autre, pour cet amateur véritable, la déception qui a pour cause une gelée blanche ou une lune rousse, est un malheur parce qu'elle mène presque toujours au découragement. A cet amateur surtout, je recommande la culture en pots, culture artistique, pleine de charmes et qui décuplera ses jouissances, s'il peut disposer d'une cour vitrée ou mieux d'une petite serre, laquelle d'ailleurs n'exige pas impérieusement un chauffage; alors il dirigera à son gré la fructification de ses arbres et la récolte sera toujours régulière et certaine.

C'est ici qu'il convient de rappeler ce que j'ai dit dans la troisième partie de cet ouvrage concernant la culture *tardive*, c'est-à-dire celle qui a pour but de faire mûrir les fruits tardivement; elle constitue une spécialité entièrement différente de la culture forcée proprement dite. Eh bien! à l'exception de certaines variétés de raisins que l'on peut faire mûrir facilement à l'arrière-saison et même en hiver, lorsque les pieds sont plantés en pleine terre, les autres arbres fruitiers peuvent être retardés avec beaucoup plus de succès lorsqu'ils sont élevés en pots, par la raison qu'étant mobiles, rien n'est plus aisé que de les soustraire, au milieu de l'été, à la chaleur et à la lumière solaire, pour ne les remettre que plus tard dans des conditions favorables à la maturation des fruits. Or, la culture *tardive* peut constituer une spéculation tout aussi lucrative que la culture forcée; j'ai vu, ici à Gand, à la fin d'octobre, chez un marchand fruitier, des pêches qu'il avait payées à raison de fr. 1 75 pièce. Que ne vaudraient pas ces fruits, par

exemple, à la Toussaint et même plus tard? Notons surtout, comme je le disais plus haut, que par la culture sous abri vitré ou en serre-verger, on peut toujours compter sur une récolte certaine.

L'impartialité me fait pourtant un devoir de ne pas passer sous silence les inconvénients de ce mode de culture. Ceux-ci résultent de ce que les racines se trouvent renfermées dans un espace restreint et ne peuvent se développer en liberté. Elles sont dès lors obligées de revenir sur elles-mêmes en restant appliquées contre les parois du vase et en s'enchevêtrant les unes dans les autres. D'autre part, la quantité de terre mise à la disposition des racines est souvent insuffisante, et les principes nutritifs qu'elle renferme sont rapidement épuisés. On peut, il est vrai, combattre cet appauvrissement rapide du sol par des arrosements à l'engrais liquide (et on fera toujours bien de recourir à ce moyen), de même que l'on peut aussi diminuer les effets du premier inconvénient signalé, en enterrant à moitié les vases dans le sol d'une plate-bande convenablement préparée.

J'insisterai plus loin sur ce procédé, qui a une certaine importance dans la culture en pots, même sans tenir compte du résultat obtenu pour la nutrition des arbres. En effet, les pots placés à l'air libre au soleil reçoivent vivement, par toute leur surface, les impressions de la température extérieure, et les racines qu'ils contiennent s'échauffent et se dessèchent plus fortement qu'elles ne le feraient en pleine terre, d'où la nécessité de leur donner de fréquents arrosements. En hiver, également, ces racines sont plus sensibles à la gelée.

## II.

### DES SERRES-VERGERS.

Celui qui ne connaît, en fait d'arbres fruitiers nains, que ceux que l'on voit dans nos jardins à l'air libre, où malgré tous les soins leur fertilité est toujours dépendante des circonstances atmosphériques, se ferait difficilement une idée du produit considérable que peut donner la moindre petite serre, consacrée à la culture en pots ou en vases de ces mêmes arbres.

D'autre part, si l'emploi des serres n'est pas absolument indispensable pour cultiver en pots, avec chance de succès, des poiriers et des pommiers, c'est-à-dire ceux de nos arbres qui ne craignent pas les intempéries atmosphériques du

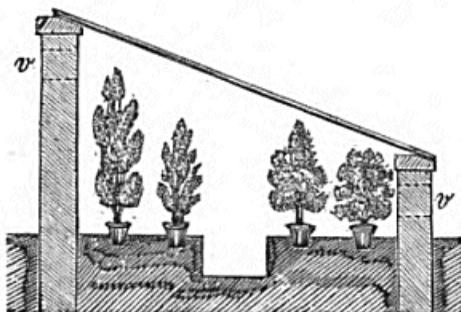


Fig. 120. — Serre-verger à un seul versant (coupe).

printemps, il est à peu près impossible d'avoir des jouissances réelles en élevant de la sorte des pêchers, des abricotiers ainsi que des vignes. Les deux premières espèces fleurissent de trop bonne heure et leurs fleurs sont le plus souvent détruites par les gelées tardives; la dernière pousse tard, mais ses fruits mûrissent difficilement sous notre climat si les branches ne sont pas palissées contre un mur

bien exposé au soleil; et encore l'été doit-il être favorable. Pour ces espèces, si l'on tient à ne pas éprouver trop de mécomptes, il faut de toute façon une serre. Celle-ci peut affecter des formes diverses. La figure 120 représente la coupe d'une serre à pente simple. Le mur de derrière a une hauteur de 2<sup>m</sup>50; celui de devant 1<sup>m</sup>. Des ouvertures *v, v*, munies de clapettes, s'ouvrant à charnière, y sont ménagées pour permettre l'accès de l'air, notamment

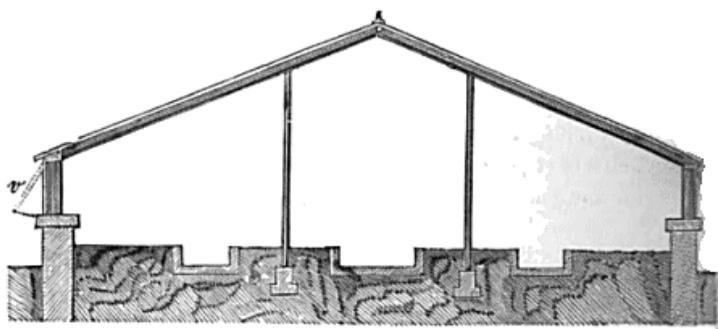


Fig. 121. — Serre-verger à double versant (coupe).

pendant l'époque de la floraison. La largeur de cette serre est de 4<sup>m</sup>.

Le sentier est creusé de 0<sup>m</sup>40 à 0<sup>m</sup>50 dans le sol et pendant leur période de végétation les arbres sont enterrés de moitié dans les plates-bandes.

La figure ci-dessus (121) donne une idée d'une grande serre-verger comme il en existe déjà beaucoup en Angleterre; sa largeur prise à l'intérieur des murs est de neuf mètres et sa plus grande hauteur mesure 3<sup>m</sup>50. Elle est en bois comme la précédente. J'ai eu l'occasion d'observer en Angleterre que les barreaux des vitres sont beaucoup plus espacés qu'ils ne le sont habituellement dans les serres

chez nous. Cet espacement va jusqu'à 0<sup>m</sup>50 : il en résulte évidemment que les carreaux de vitre sont aussi beaucoup plus grands; on leur donne jusqu'à 0<sup>m</sup>80 de long et plus.

La figure 122 représente la coupe d'une de ces constructions que les Anglais ont désignées sous le nom assez étrange de *hothouses for the million*. La toiture, formée de

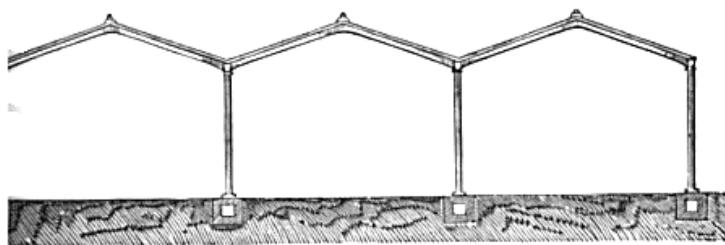


Fig. 122. — Grande serre-verger pour vignes et arbres fruitiers cultivés en pots.

châssis semblables aux châssis de couche ordinaires, repose sur une charpente en fer qui porte deux de ces châssis. La charpente elle-même est supportée par des colonnes en fer creuses reliées ensemble par une sorte de corniche formant gouttière, et servant ainsi également à l'écoulement des eaux de pluie. Sur ces colonnes on peut faire grimper des sarments de vigne, ce qui augmenterait encore la beauté du coup-d'œil, en même temps que les produits. La longueur et la largeur d'une serre pareille sont indéterminées; mais si l'on veut établir des compartiments à l'intérieur, il suffit d'y mettre une cloison en verre. Les quatre côtés verticaux de la construction sont munis de châssis vitrés mobiles afin de pouvoir aérer à volonté. D'après des devis de constructeurs anglais, devis basés sur des travaux exécutés, une serre de ce genre revient à 20 francs le mètre carré de surface de sol couverte en verre;

dans un pays comme le nôtre, où la matière première et la main-d'œuvre sont à bon compte, cette estimation pourrait être diminuée de 25 %.

Je crois devoir reproduire également les coupes de deux serres ornementales transformées en serres-vergers

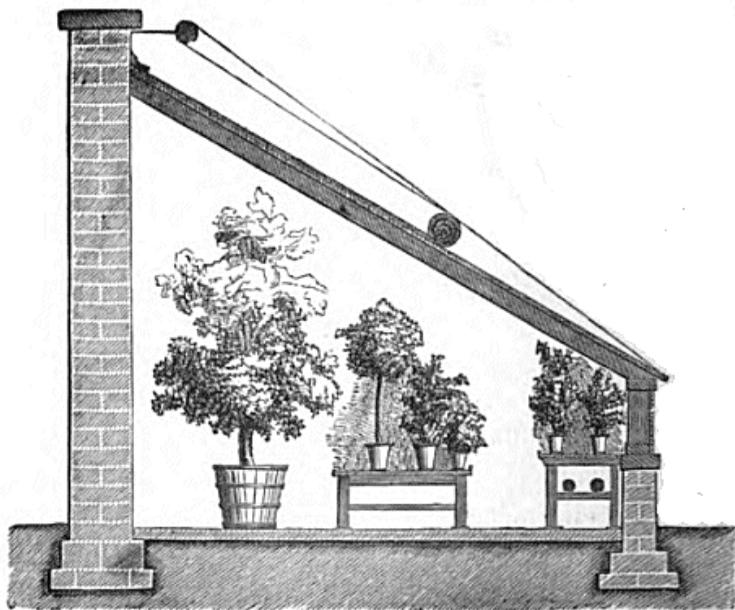


Fig. 123. — Serre à un seul versant pour le forçage d'arbres fruitiers cultivés en pots ou en vases.

(fig. 123 et 124). On voit que sous le rapport ornemental, les végétaux fruitiers n'y seront pas éclipsés par les ruineuses importations des contrées exotiques.

De ce que les serres-vergers n'ont pas besoin de chauffage il ne faudrait pas conclure qu'un chauffage modéré n'y puisse produire de bons effets; au contraire, pendant la floraison son action sera des plus utiles.

Ces serres conviendraient surtout pour *avancer*, par la chaleur artificielle, la végétation, et par conséquent la

maturation des fruits de quelques pieds d'arbres élevés en pots.

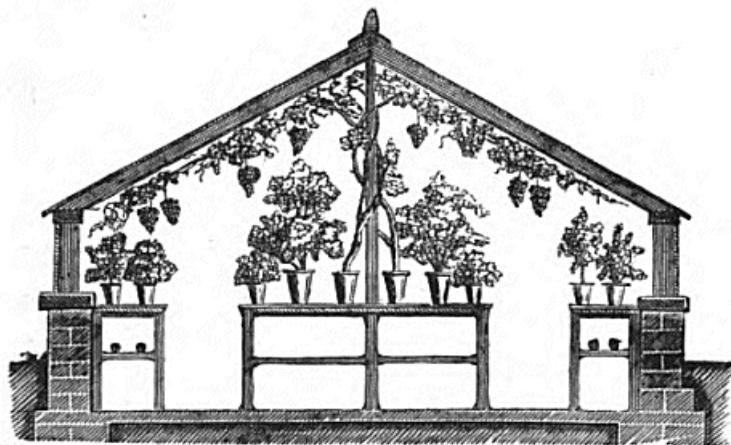


Fig. 124. — Serre à forcer à double versant pour arbres fruitiers cultivés en pots ou en vases.

Voici encore la coupe d'une serre à pente unique que

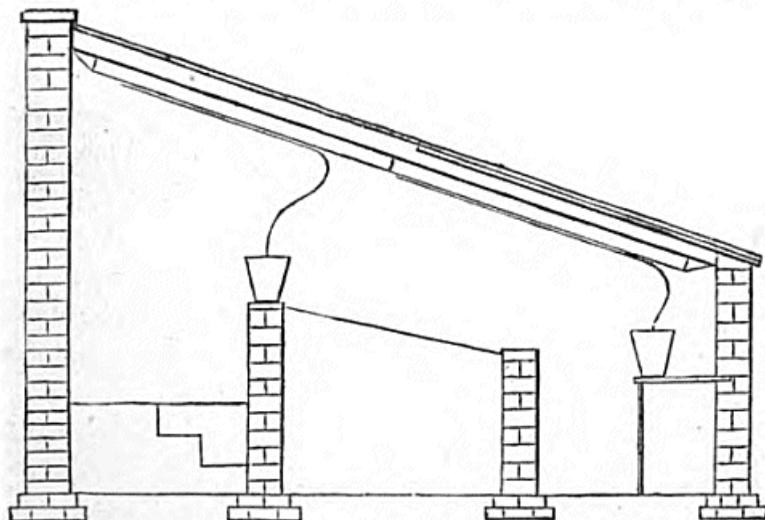


Fig. 125. — Serre à forcer les vignes cultivées en pots ou en vases.

j'ai vue en Angleterre et qui était consacrée spécialement à la culture des vignes en pots (fig. 125).

Il n'est pas nécessaire que les vignes y soient forcées ; la serre convient également pour la culture ordinaire, sans interversion de leur saison végétative.

Les serres à une pente doivent toujours être exposées vers le midi ou le sud-est : celles à deux pentes, autant que possible, dans la direction du nord au sud, afin que les deux côtés soient également éclairés par les rayons solaires. On doit aussi donner aux constructions vitrées une *situation* abritée, afin de les mieux défendre contre les variations trop brusques de température. Du côté du midi, le voisinage de grands arbres ou de bâtiments élevés est défavorable, à cause de l'ombre projetée par ceux-ci.

Si le sol est sujet à l'humidité on doit l'assainir par le drainage ; on donnera toujours la préférence à une situation sèche.

### III.

#### DE L'EMPOTAGE.

Avant de parler de l'empotage proprement dit, il me faut dire quelques mots du choix des arbres, de leur déplantation, du sol ou du compost, ainsi que des pots et vases qu'on doit employer. Les détails qui suivent concernent la généralité des essences fruitières ; en traitant de chacune d'elles en particulier, je donnerai une liste des variétés les plus propres à ce genre de culture.

#### § I. — *Du choix des arbres.*

Il ne faut pas choisir des arbres d'un certain âge pour les mettre en pots ; cependant cela peut réussir, mais en général il faut donner la préférence à de jeunes écussons

d'un an. Anciennement on empotait souvent des sauvageons, que l'on greffait ensuite l'année suivante; cette manière d'opérer ne présente pas d'avantages et a été abandonnée dans la pratique ordinaire.

Il y a toutefois des exceptions à cette règle : je les ferai connaître plus loin.

L'emploi d'arbres de quelques années de développement ne peut donner de bons résultats que lorsqu'ils ont été soumis préalablement chaque année à une déplantation systématique, ayant eu pour effet de ramifier leurs racines et de leur faire produire un chevelu abondant. La taille annuelle des racines, le raccourcissement de celles qui sont trop grosses ou trop allongées, la plantation dans un sol poreux, fertile et riche en humus, des arrosements réguliers durant le cours de la végétation, tels sont les moyens de provoquer cette formation du chevelu.

Ceux qui débutent et qui sont impatients d'obtenir du fruit feront bien, s'ils veulent mettre en pots de jeunes arbres de quelques années de formation, de bien surveiller la déplantation de ces arbres. Pour que ceux-ci puissent fructifier l'année qui suit l'empotement, il faut qu'ils aient conservé intégralement toutes leurs racines. Au surplus, dans la culture en pots, l'état des racines mérite encore bien plus d'attention que lorsqu'il s'agit de culture en pleine terre. Destinées à rester confinées dans un espace circonscrit, elles doivent se présenter dans un état de subdivision, de ramification propre à pouvoir subvenir à l'alimentation de la plante. On le sait, ce n'est que par ces toutes petites radicelles blanches et tendres qui terminent les racines minces que la sève est extraite du sol. On n'a que faire ici de ces grosses racines, de ces grosses ramifications, telles qu'on les voit, par exemple, chez le poirier franc, auquel

elles assurent une grande vigueur, une longue vie, parce qu'elles s'étendent au loin pour chercher une nourriture que l'arbre ne trouverait plus à son pied au bout de quelques années. Aussi sera-t-il difficile d'empoter des poiriers greffés sur franc, lesquels auraient des racines beaucoup trop longues. Le cognassier, au contraire produit des racines plus ramifiées qui forment une espèce de perruque et, soit dit en passant, les arbres greffés sur ce sujet réunissent toujours mieux dans la transplantation. Ce sujet est aussi celui qui convient le mieux, même pour les jeunes écussons destinés à être élevés en pots. Règle générale, lorsqu'il s'agit de mettre en pots des arbres déjà formés, quoique jeunes, la première condition de réussite, c'est que les racines soient suffisamment subdivisées, sans trop s'étendre, car alors il faudrait les raccourcir et, sans empêcher précisément la reprise, cela les arrêterait dans leur croissance et retarderait la fructification.

## § II. — *De l'époque de la mise en pots.*

La plantation doit se faire toujours à l'automne lorsque la chose est possible; à cette époque, la faible chaleur que possède encore la terre détermine presque immédiatement la naissance de nouvelles racines. C'est là un point important que j'ai déjà mis en lumière, en parlant de la culture forcée des arbres fruitiers. « Les racines ne restent jamais « inactives, à moins qu'elles ne soient momentanément « gelées; même au cœur de l'hiver, lorsque l'arbre est « dépourvu de feuilles, qu'il paraît plongé dans l'engour- « dissement le plus complet, elles continuent à absorber, « dans le sein de la terre, les sucs nutritifs qui s'accumulent « ainsi dans l'intérieur de son système, jusqu'au moment où

« la chaleur ayant déterminé la végétation, ils servent à  
« nourrir les jeunes pousses qui commencent à se dévelop-  
« per. » Bien que la végétation soit suspendue extérieurement chez les arbres pendant l'hiver, ils ne laissent donc pas de produire des racines. S'il n'en était pas ainsi, toutes les transplantations devraient se faire préalablement au printemps, car si les plaies que reçoivent les racines ne se cicatrisent pas, celles-ci pourrissent inévitablement.

A la rigueur, la mise en pots peut encore se faire aussi longtemps que les arbres ne sont pas en sève; d'ailleurs, il n'y a pas moyen de faire autrement si l'opération n'a pas eu lieu en temps opportun. Seulement, dans ce cas, il ne faut prendre que des sujets bien pourvus de racines et, lors de la pousse, laisser les arbres plus longtemps sous abri vitré.

### § III. — *Du sol.*

La terre à employer pour l'empotage doit être substantielle, perméable et un peu argileuse, quoique légère. Ce qu'il y a de meilleur, c'est la pelletée supérieure d'une bonne prairie, retirée quelques mois à l'avance et mise en tas pour que les gazons se décomposent. Si elle ne contient pas assez d'humus, ou si elle est trop compacte, on y ajoute un peu de terreau de feuilles ou du sable en proportion convenable. Cette terre est mêlée d'un tiers de bouse de vache décomposée; à défaut de celle-ci, on peut, à la rigueur, faire usage de tout autre engrais bien décomposé; mais la première chose que je conseille à celui qui veut s'adonner à cette culture, c'est de faire avant tout provision d'engrais de vache pour le laisser vieillir. Les engrais concentrés, tels que les os pulvérisés, seront également de puissants auxiliaires. Il ne faut pas oublier que les arbres à fruits à

noyau aiment une terre un peu calcaire; pour eux surtout les boues de rue pourront être employées avec avantage. Le compost doit être mélangé également, mais pas trop intimement; s'il s'y rencontre des fragments gros comme un œuf de pigeon, cela n'en vaut quemieux; il ne s'agit donc nullement de le tamiser, comme le font certains jardiniers trop méticuleux.

#### § IV. — *Des pots et des vases.*

Il n'est pas indifférent de choisir tels ou tels pots pour la culture des plantes; tous ne sont pas également bons, et les mauvais peuvent avoir sur la végétation une influence beaucoup plus pernicieuse qu'on ne le pense. Il faut donc savoir les choisir, et au besoin en faire fabriquer de convenables. M. Ed. De Puydt, l'auteur d'un excellent traité sur la *Culture des plantes de serres* (1) donne à cet égard des indications, dont l'amateur fera bien de s'inspirer. Je les transcris ici à peu près textuellement.

La poterie doit être poreuse, c'est-à-dire laisser suinter lentement l'eau qu'on y met. Cependant la pâte doit être assez serrée et surtout assez cuite pour ne casser ni par la pression des grosses racines, ni lorsqu'on soulève un arbre par le bord du vase. Plus la poterie est compacte, dure, moins elle doit avoir d'épaisseur. Quant aux pots vernis, soit intérieurement, soit extérieurement, ils ne valent absolument rien, au moins pour y cultiver des plantes.

---

(1) De l'avis unanime des hommes compétents, cet ouvrage est un des meilleurs traités spéciaux concernant l'horticulture qui aient été publiés en France et en Belgique.

La forme des pots est une question qui doit être également prise en considération. Il ne faut jamais prendre des pots presque cylindriques, c'est-à-dire aussi larges à peu près en bas qu'en haut; ceux qui sont plus étroits du bas valent beaucoup mieux. Il faut aussi que la paroi intérieure soit bien régulière pour que la motte ne se divise pas et qu'une partie des racines ne soit pas arrachée, lorsqu'on veut changer un arbre de pot. Voici les proportions que l'expérience désigne comme étant les meilleures pour tous genres de pots à fleurs : la hauteur sera égale au diamètre supérieur, mesuré en dedans, et le plus petit diamètre aura les deux tiers du plus grand. Il faut, au haut des pots, un rebord plus épais que le reste; c'est la partie la plus faible et celle qui a le plus de fatigue.

Le fond des pots doit être percé d'un ou de plusieurs trous pour faciliter l'égouttement et permettre, dans certains cas, aux arbres très vigoureux d'émettre des racines au dehors.

Les pots les plus grands ne doivent pas dépasser 0<sup>m</sup>45 à 0<sup>m</sup>50 de diamètre; j'en ai vu en Angleterre de 0<sup>m</sup>70, qui coûtaient fr. 12-50 la pièce. En Belgique, on achète des cuves en bois de chêne de la même dimension pour une dizaine de francs, et cela vaut bien mieux. Des vases pareils ne devraient servir que pour des arbres relativement très grands. J'ai vu chez M. Rivers un pêcher, âgé de 12 ans, dans un pot de 0<sup>m</sup>45. Les pots de 0<sup>m</sup>25 servent aux arbres miniatures. Ce sont aussi les plus convenables pour les écussons d'un an que l'on empote pour la première fois. Pour les groseillers ainsi que pour les jeunes vignes et figuiers, on fera usage de pots de 0<sup>m</sup>15 à 0<sup>m</sup>20. A partir de là, il est bon d'avoir dans les pots une progression régulière. Il n'est pas moins utile d'avoir des pots bien égaux, afin de pouvoir remplacer, sans addition ni retran-

chement de terre, ceux qui se cassent accidentellement.

En général, je ne conseille pas d'employer des pots de plus de 0<sup>m</sup>35. Les arbustes cultivés dans les vases de dimensions supérieures ne sont plus maniables, et perdent ainsi leur caractère essentiel.

### § V. — *De la mise en pots.*

J'ai dit plus haut que le fond des pots doit être percé de trous. Cela ne servirait pas à grand'chose si on n'empêchait ceux-ci de se boucher par la terre que les arrosements entraînent, ou par d'autres causes. On se borne souvent à placer au dessus des trous un tesson, un fragment de pot cassé, une écaille d'huître, etc. ; mais cela ne suffit pas pour les grands pots ; il faut mettre une couche de 0<sup>m</sup>02 à 0<sup>m</sup>05 au moins de tessons, suivant la grandeur du vase, et en fragments assez petits. On peut employer aussi du mâchefer ou des cendres de houille.

Un point sur lequel je crois devoir insister particulièrement, c'est qu'il ne faut pas laisser trop longtemps les arbres avec leurs racines nues à l'air. Les racines menues, très déliées, s'altèrent rapidement au contact de l'air ; lorsqu'elles sont détruites par l'une ou l'autre cause, l'arbre doit en émettre de nouvelles sur les racines plus grosses et cela se fait au détriment de la croissance.

Avant de mettre l'arbre dans le pot, il faut examiner ses racines, retrancher les mauvaises, rafraîchir la blessure de celles qui auraient été endommagées par la déplantation ; on met au fond du pot les tessons, puis une couche de terre qu'on tasse légèrement, sans trop en égaliser la surface, et là-dessus on pose l'arbre, en maintenant sa tige verticalement et juste au centre du pot ; le collet doit se trouver à peu

près à 0<sup>m</sup>03 en dessous du bord du pot. Alors on introduit la terre entre le pot et les racines, un peu à la fois, en tassant et en la faisant pénétrer également jusqu'au fond et entre les racines, au moyen d'un bâton pointu ou aplati en forme de spatule. On recommence cette opération jusqu'à ce que les vides soient exactement et uniformément remplis. Pour que l'empotement se fasse dans les meilleures conditions, la terre ne doit être ni humide, ni sèche : dans le premier cas, elle se tasserait trop, dans le second, le plus souvent pas assez.

Il faut laisser au dessus du sol un vide suffisant pour un bon arrosement; ce vide varie de 0<sup>m</sup>02 à 0<sup>m</sup>03 et peut même être de 0<sup>m</sup>04 et, pour les pots les plus grands, de 0<sup>m</sup>05. L'empotement terminé, on donne immédiatement un arrosement copieux, qui imprègne toute la terre et lui fait prendre corps avec les racines.

Les arbres nouvellement empotés peuvent rester dehors sans inconvénient jusqu'à l'arrivée des grands froids; toutefois, si l'arrière-saison était très pluvieuse, il serait de beaucoup préférable de les placer sous un hangar éclairé ou bien dans une cour vitrée, et mieux encore dans une serre spécialement destinée à cet effet, que l'on est convenu d'appeler maintenant une *serre-verger*.

## § VI. — *De la taille.*

Ce qui va être dit de ce genre d'opération se rapporte uniquement aux amputations que l'on fait subir aux jeunes arbres nouvellement mis en pots.

La taille peut être, en général, effectuée pendant toute la durée du repos de la végétation, c'est-à-dire depuis le moment où les arbres se dépouillent de leur feuillage jus-

qu'à celui où commence le mouvement de la sève. Sur les arbres cultivés en plein air, on fait rarement la taille avant les fortes gelées; ce serait exposer la coupe à l'influence de l'air, de l'humidité et des gelées, et la plaie ne pouvant se cicatriser, l'œil terminal, au dessus duquel la taille a été faite, serait le plus souvent détruit. Pour les arbres cultivés en pots, le même inconvénient n'existe que lorsqu'on ne peut les placer durant l'hiver à l'abri des intempéries atmosphériques. Dans le plus grand nombre de cas, on taillera donc dès le mois de novembre. Par la taille d'automne, la sève agit avec force sur les yeux inférieurs, aussi bien que sur les yeux supérieurs, résultat que l'on tâche toujours d'obtenir par cette opération.

La taille que l'on devra opérer la première année sur des écussons d'un an dépend de la forme que l'on désire faire prendre aux arbres. Ainsi on peut les élever en *couronne*, en *pyramide*, en *colonne*, en *buisson*, en *spirale* et même en *espalier*. Je n'ai jamais vu appliquer la dernière de ces formes, qui dans la culture en pots n'a aucun des avantages qu'elle présente pour le plein air, d'autant plus que les arbres sont conduits contre un mur bien exposé; mais, pour varier, cette forme n'est pas plus à dédaigner qu'une autre.

Je ne puis entrer ici dans de longs détails et dois me borner à quelques considérations générales et à quelques indications pour une première année de culture.

J'ai parlé ailleurs<sup>(1)</sup> du parti que l'on peut tirer, au point de vue ornemental, d'arbres fruitiers cultivés en vases et élevés à tige à la façon des orangers et des lauriers classi-

---

(1) *Ben woord over den fruitboomkweek in potten*. Dans cette petite brochure, je me suis principalement proposé de faire connaître les avantages que présente ce mode de culture, peu connu au point de vue scientifique et ornemental.

ques qui servent de décoration dans beaucoup de châteaux. Je me contenterai de dire ici qu'il ne faut pas forcer les arbres à former trop rapidement leur tige, en supprimant tous les rameaux latéraux à mesure qu'ils se développent. La tige s'allonge vite ainsi, mais elle ne prend pas de vigueur et elle reste faible. Il faut toujours laisser ces jeunes ramifications qui retiennent la sève et ne supprimer que celles qui tendent à prendre un accroissement disproportionné; alors seulement la tige prendra du corps et on pourra l'arrêter à la hauteur qu'on jugera convenable, un mètre, plus ou moins, par exemple. En même temps on supprimera du tronc les petites ramifications, à l'exception des trois ou quatre ramifications supérieures, choisies de façon à former un triangle ou à être opposées en croix.

Les arbres qu'on voudra soumettre à la forme en pyramide seront taillés, la première année de plantation, à 0<sup>m</sup>40 ou 0<sup>m</sup>50 de longueur d'après leur force; cette longueur est calculée de façon que tous les bourgeons latéraux puissent se développer. Pendant le cours de la végétation, on veillera à maintenir, à l'aide du pincement, la même vigueur entre tous ces bourgeons et à conserver la prééminence du bourgeon terminal.

Comme on sait, la forme en quenouille est tout bonnement celle d'une pyramide dont les parties inférieures sont très faibles, de façon que son plus grand diamètre, au lieu de se trouver à la base, est situé vers le milieu de la hauteur. Cette forme ne convient pas, à cause de ses défauts, à la culture en pots, où les arbres exigent des soins réguliers pendant la saison active. On pourrait l'employer tout au plus comme forme de transition pour des arbres destinés à être conduits en *tête* ou en *couronne*.

M. Rivers recommande la forme en *colonne*, notamment pour le pêcher, et il la considère comme une modification du « cordon oblique ». C'est tout bonnement un *cordon droit*, c'est-à-dire une tige dont la hauteur ne doit pas dépasser 1<sup>m</sup>60 (5 pieds) et qui est munie sur toute cette longueur de rameaux à fruits très courts. Voici les avantages de cette forme : les fruits sont mieux exposés au soleil et à l'air et sont, par suite, plus colorés, plus savoureux que sur les pyramides. Ensuite, comme une de ces colonnes n'occupe que le tiers de l'espace exigé par une pyramide de même dimension, il est loisible de cultiver dans un local donné un nombre d'arbres proportionnellement plus grand.

Les pieds destinés à cette forme pourront être laissés plus longs lors de la première taille que ceux dont on se propose de faire des pyramides. Ainsi on les taillera à 0<sup>m</sup>60 ou 0<sup>m</sup>70 de hauteur, plus ou moins, selon la vigueur des individus. Ceux qu'on laisserait intacts, sans les raccourcir, se mettront à fruit immédiatement.

Pour former des buissons, il faut tailler sur sept yeux environ; on obtiendra de la sorte, à moins d'accident, sept branches qui se dirigeront dans tous les sens et qui formeront la charpente; s'il s'en développe moins, il faudra pincer les pousses pour les faire ramifier. On peut aussi former la charpente au moyen de trois ou de quatre branches principales, qu'on laisse ramifier de la même manière que la couronne d'un arbre à tige. Cette dernière méthode est préférable, quoiqu'elle soit un peu moins rapide.

Les pêchers et abricotiers en miniature qui, comme le dit M. Rivers, vont faire toute une révolution dans nos desserts, ne sont pas difficiles à créer, même pour les amateurs. Voici tout le secret. Il faut mettre en pots de 0<sup>m</sup>10 à

0<sup>m</sup>12 des jeunes pieds de prunier *Damas noir*. Lorsqu'ils sont enracinés, l'hiver suivant, on les greffe durant le mois de janvier et on les place, sous châssis, sur une couche chaude (couche de fumier recouverte d'un pied de tan, ou bien chauffée par un thermo-siphon). Dès que la jeune pousse a fait 4 feuilles, on en pince l'extrémité en ne laissant que 3 feuilles. Les petites ramifications sont pincées à leur tour sur une feuille et ce pincement sévère ne doit pas discontinuer aussi longtemps que l'arbre pousse. Vers le mois de mai, on change l'arbre de pot : on lui en donne un de 0<sup>m</sup>15 environ ; quelques semaines après, on le repote de nouveau et on le met dans un vase de 0<sup>m</sup>20. C'est le plus grand qui lui sera donné. Les petits arbres y fleuriront dès l'année suivante et pourront porter 3, 4 et même 5 fruits, dont le volume et les qualités ne seront pas inférieurs à ceux des fruits venus sur les plus beaux arbres de pleine terre.

Si l'on veut cultiver en pots quelques arbres en forme d'espaliers, il y a toujours avantage à préférer des sujets pourvus de deux ou de trois branches convenablement dirigées. On gagne ainsi toute une année sur la formation de l'arbre.

#### IV.

##### DES SOINS GÉNÉRAUX DE CULTURE A L'AIR LIBRE.

##### § I. — *De l'emplacement à donner aux arbres. De l'enter- rage des pots.*

J'ai dit plus haut que les arbres fruitiers élevés en pots peuvent être tenus, ou bien à l'air libre ou mieux sous verre, c'est-à-dire dans une serre appropriée à cette fin.

Dans le premier cas, on ne transportera les arbres à

leur emplacement définitif qu'après la floraison. On évitera que celle-ci ne soit anticipée, en ne donnant pas aux arbres pendant l'hiver une situation trop chaude, trop abritée. Plus la floraison sera retardée, plus on augmentera les chances d'une floraison favorable. Ce n'est que lorsque celle-ci se sera produite qu'on procédera à la mise en place des pots pour tout l'été. Autant que possible, l'emplacement sera abrité contre les mauvais vents et suffisamment éclairé par le soleil. Un endroit trop resserré entre des murs n'est pas ce qu'il y a de plus avantageux. Les vignes et les figiers y viendraient peut-être bien, tandis que les poiriers et surtout les pommiers y souffriraient d'un air trop confiné, et l'on y verrait leurs feuilles annuellement attaquées par un insecte microscopique très malfaisant, le *Thrips*.

Il n'y a pas de règles fixes concernant les dispositions à préférer pour le placement des arbres, soit en lignes, soit en groupes. Je dirai seulement que si l'on adopte un simple arrangement par lignes uniques, les arbres ne pouvant s'ombrager au moins partiellement les uns les autres, la question de savoir s'il y a utilité à enterrer les pots dans le sol devient plus importante. Lorsque, au contraire, tous les arbres sont groupés ensemble, le soleil n'a pas autant d'action sur la paroi des pots et dessèche moins rapidement les mottes. Au surplus, les spécialistes ne sont pas d'accord sur le point de savoir s'il faut ou non enfoncer les pots à une certaine profondeur dans le sol. Les uns ne veulent pas permettre aux racines de sortir par les ouvertures du fond, parce qu'alors les petits arbres perdent en partie l'avantage qu'ils présentent de pouvoir être changés de place, pour servir à la décoration d'une salle à manger, etc. D'autres, au contraire, pour compenser l'exigüité des vases, favori-

sent l'émission des racines à l'extérieur de ceux-ci, en les plongeant jusqu'aux deux tiers de leur hauteur dans une plate-bande, dont le sol est formé d'un compost substantiel, et ils y réussissent encore mieux si l'on fore vers la base quelques trous supplémentaires dans la paroi verticale des pots. Ce procédé se pratique dans la serre-verger aussi bien qu'à l'air libre, et je puis assurer qu'il produit de bons résultats. Je suis au reste d'avis qu'il y a, dans toutes les circonstances, utilité à enterrer plus ou moins les pots, au moins durant la partie la plus chaude de l'été, et ce dans le seul but de prémunir les racines contre l'ardeur desséchante des rayons solaires<sup>(1)</sup>. On pourra le faire dans une couche de scories, de mâchefer ou de cendres de houille, si l'on juge que les arbres sont d'une vigueur suffisante et n'ont pas besoin d'un supplément d'alimentation. Si l'on tient absolument à ce que les racines ne sortent pas des pots et si ceux-ci doivent être enterrés dans le sol du jardin, il suffit de faire au fond des trous une sorte d'entonnoir afin que la base des pots ne repose pas sur la terre.

Je dois toutefois constater ici que l'enterrage des pots produit souvent un effet défavorable sur la qualité des fruits. Ainsi, dans les pays septentrionaux, où la chaleur de l'été est moindre et n'a pas autant de durée que dans nos pays, la saveur des fruits est altérée lorsque les pots sont plus ou moins complètement enterrés. Plusieurs jardiniers, en Angleterre, ont fait cette observation et elle est parfaitement justifiée. On comprend, en effet, que les racines des arbres fruitiers cultivés en pots non enterrés jouissent de

---

(1) Voir en outre ce qui est dit plus loin de l'importance de ce procédé au point de vue de la taille des racines.

plus de chaleur et produisent par là des fruits plus colorés, plus complètement mûrs, et en somme plus savoureux que ceux provenant d'arbres non enterrés.

## § II. — *Des arrosements.*

Il est assez difficile de donner des règles précises pour l'arrosement des plantes cultivées en pots ou vases, de déterminer, par exemple, exactement la quantité d'eau à donner lors de chaque arrosement, et l'intervalle qui sépare l'un arrosement de l'autre. A l'air libre surtout, cela dépend en grande partie des circonstances atmosphériques tout autant que de l'état de la végétation. En outre il y a là une question d'appréciation que l'on ne parvient à juger en parfaite connaissance de cause que lorsqu'on a acquis une certaine pratique. Toutefois, comme ce livre s'adresse spécialement à ceux qui ne possèdent pas encore celle-ci, les indications qui vont suivre pourront être de quelque utilité.

L'arrosage doit se faire à la main et les pots doivent être arrosés un à un. Tous les arbres ne réclament pas une même quantité d'eau. Ceux qui poussent avec vigueur demandent des arrosements copieux et fréquemment renouvelés; ceux qui n'ont pas complètement repris, ceux dont la pousse est arriérée ou qui sont plus ou moins malades ne recevront qu'une quantité modérée d'eau. De même durant les chaleurs, les arbres auront besoin de plus d'arrosements qu'au printemps et à l'automne; pendant l'hiver, lors du repos de la végétation, les arrosements pourront être à peu près complètement suspendus.

Les arrosements seront d'autant plus fréquents que les pots sont plus petits. Plus la masse de terre est petite,

plus vite elle se dessèche. Tous les bons jardiniers sont d'avis que la quantité d'eau à donner en une fois à une plante doit être suffisante pour mouiller la masse de terre jusqu'au fond; le surplus doit pouvoir s'écouler par les trous de drainage, et pour cela il est indispensable que ceux-ci ne soient jamais bouchés. On voit aussi qu'il y a nécessité de réserver à la surface de la terre des pots un espace suffisant pour pouvoir donner un arrosement complet.

En règle générale, les plantes cultivées en pots ou vases doivent être visitées tous les jours, mais on ne doit donner de l'eau qu'à celles qui en ont besoin. En temps de pluie, on pourra se dispenser d'arroser, surtout si le temps est couvert, mais les petites pluies d'orage ne fournissent qu'un arrosement insuffisant. De juin jusqu'en septembre, durant les chaleurs, il faut arroser de préférence le soir; les plantes profitent alors davantage de l'eau qu'elles ont reçue. A l'arrière-saison, il faudra diminuer les arrosements, et l'on fera bien de retirer de la plate-bande les pots qui y sont enterrés, à moins que les racines ne s'y trouvent trop fortement ancrées, auquel cas leur arrachage en cette saison pourrait avoir pour conséquence de faire faner les feuilles et les pousses encore herbacées.

Pour prévenir le dessèchement de la surface du sol dans les pots, il est bon de recouvrir celle-ci d'un paillis, c'est-à-dire d'une couche de fumier d'écurie à demi décomposé. Cette couche, qui n'a qu'une faible épaisseur, suffit pour empêcher la surface de la terre de se durcir et y maintient une certaine fraîcheur.

Deux mots maintenant sur les eaux qu'on peut employer. La meilleure de toutes est l'eau de pluie; puis vient l'eau de rivière ou des petits cours d'eau, et en troisième lieu

l'eau de puits. Celle-ci est la moins bonne, et pourtant c'est celle dont on est le plus souvent forcé de se servir.

Quant aux *engrais liquides*, on en fait un fréquent usage dans la culture en pots. En général, il vaut mieux les employer trop faibles que trop forts. On les prépare en délayant avec une quantité suffisante d'eau le purin ou jus de fumier, les vidanges, la bouse de vache ou le crottin de mouton, le guano, la colombine, les tourteaux de lin ou de colza, etc. On peut aussi employer les engrais minéraux, tels que ceux de G. Ville, le sulfate d'ammoniaque, dans la proportion d'un demi-kilogr. ou d'un kilogr. tout au plus par hectolitre d'eau.

Les *seringages* ne sont pas seulement utiles pour débarrasser les feuilles de la poussière qui les recouvre. Ils rafraîchissent les plantes après une journée de forte chaleur et contribuent efficacement à favoriser leur croissance. Règle générale, il ne faut jamais mouiller les feuilles d'une plante frappée par les rayons du soleil.

### § III. — *Du repotement et du renouvellement partiel de la terre. — De la taille des racines.*

Un inconvénient de la culture en pots ou en vases résulte, je l'ai déjà dit, de l'appauvrissement rapide du sol dans les vases et de la nécessité de renouveler celui-ci au bout de quelque temps pour entretenir la fertilité et la vigueur des arbustes. M. Rivers a cherché à supprimer, si possible, cet inconvénient par une opération pouvant, jusqu'à un certain point, tenir lieu du repotement et qu'il désigne sous le nom de *top dressing*. C'est tout simplement un renouvellement partiel de la terre, renouvellement qui

se fait tous les ans, pendant le repos de la végétation et qui permet ainsi de maintenir les arbres dans les mêmes vases durant plusieurs années. On comprend que cela se fait uniquement pour les arbres ayant déjà une certaine dimension et dont les pots ou caisses ont 0<sup>m</sup>40 de diamètre ou plus.

Cette opération se pratique en enlevant, à l'aide d'une forte spatule en bois ou en fer, — on peut se servir également d'un couteau à asperges, — toute la terre autour de la motte de racines jusqu'à une profondeur de 0<sup>m</sup>15 et sur une largeur de 0<sup>m</sup>08 à 0<sup>m</sup>09 de la paroi intérieure des vases. La terre ainsi enlevée, avec les petites racines qui la traversent en tous sens, est remplacée par un bon compost préparé à l'avance au moyen d'un mélange de terreau de gazon, de terreau fumier (celui de vache doit toujours être préféré) et de substances fertilisantes, telles que poudre d'os, raclures de cornes, etc., etc.

Cette façon d'opérer détermine la suppression des petites racines qui s'étaient formées, l'année précédente, dans la portion de terre enlevée. Elle produit ainsi un résultat double : elle aide à mitiger la fougue végétative des arbres trop enclins à s'emporter et elle ranime la vigueur de ceux qu'une trop grande fertilité tend à affaiblir. Dans ce dernier cas, et toujours lorsqu'il s'agit d'arbres dont les vases ne dépassent pas 0<sup>m</sup>35, je conseille cependant d'avoir recours à un repotement complet. Le renouvellement partiel de la terre n'est avantageux, je le répète, que pour les arbres d'une certaine force, et lorsqu'on veut diminuer la main-d'œuvre.

Les repotages et les rencaissages doivent se faire pendant la période de repos, c'est-à-dire du commencement de novembre à la fin de février. La terre étant préparée et

les caisses et pots étant prêts, on commence par sortir les arbustes de leurs vases. Lorsque les pots ont plus de 0<sup>m</sup>30 et si les mottes y sont quelque peu serrées, il faut être deux pour procéder au dépotement, car la chose n'est pas toujours aisée. Alors, tandis que l'on soulève l'arbuste par la partie inférieure de la tige à quelques centimètres au dessus du sol, l'aide frappe à petits coups avec un maillet ou avec le manche d'une bêche sur le bord du vase, en tournant constamment celui-ci; si l'arbre n'est pas fortement enraciné il suffit souvent de tenir le pot fixé à terre en tirant l'arbuste par le bas de sa tige.

L'arbuste étant dépoté, il s'agit de préparer les racines. Ici il faut supprimer sans hésiter tout le lacis de racines enchevêtrées qui contournent extérieurement la motte. Cette suppression peut aller à 0<sup>m</sup>02 ou 0<sup>m</sup>03 dans la motte et se fait avec un grand couteau ou avec un couperet. C'est une mauvaise pratique que de repoter des plantes en conservant la motte entière tirée du vase précédent. Il y a même utilité à enlever le plus possible de terre à cette motte, c'est-à-dire en grattant celle-ci au moyen d'un bâton pointu ou même plus simplement avec les doigts.

Inutile d'ajouter qu'il faut retrancher de même les racines qui s'étaient allongées à travers les ouvertures du fond, si déjà ces racines n'avaient été coupées à la fin du mois d'octobre.

On procède ensuite à la mise en pots comme il a déjà été expliqué; ce qui a été dit à cette occasion n'a pas besoin d'être répété. J'insisterai seulement sur ce point qu'il faut serrer, comprimer convenablement la terre, en évitant de laisser des vides au centre.

Enfin, en ce qui concerne le repotage et le rencaissage,

je crois utile de reproduire les considérations suivantes sur la taille des racines, que j'ai exposées il y a vingt cinq ans dans un premier travail sur la culture en pots des arbres fruitiers<sup>(1)</sup>. Cette opération, qui produit sans conteste de bons effets sur la mise à fruits des arbres trop vigoureux, n'est pas moins importante dans la culture en pots ou en vases.

En effet, un point essentiel de la culture en pots consiste à empêcher le développement des racines pivotantes, des grosses racines, et à favoriser, au contraire, l'émission des racines fibreuses. On sait que les plantes se nourrissent par les parties les plus jeunes, par les extrémités les plus ténues de leurs racines. Il s'ensuit que l'énergie végétative ne dépend pas de la grosseur, de l'étendue des racines ou de l'espace plus ou moins grand qu'elles occupent, mais qu'elle est uniquement proportionnée à l'abondance des racines fibreuses, dont l'ensemble constitue ce qu'on appelle le *chevelu*. Or, c'est la formation d'un chevelu abondant que l'on doit avoir surtout en vue dans la culture en pots des arbres fruitiers; la taille des racines est évidemment de la plus haute importance pour atteindre ce résultat. Ainsi, comme on l'a vu lors de la mise en pots, il est nécessaire de raccourcir les grosses racines ou même de les supprimer tout à fait, lorsque le chevelu s'est formé en abondance et avec régularité.

Dans l'ancienne méthode de Diel, pratiquée encore dans quelques jardins du continent, ce raccourcissement et cette suppression constituent la taille des racines; l'opération est très simple et n'exige qu'un peu de discernement. Une

---

(1) *Flore des serres et des jardins de l'Europe* par L. Van Houtte, tome XV, page 25.

fois le chevelu bien développé, l'arbre végète régulièrement, parce que ses racines sont placées dans des conditions qui leur permettent de trouver, dans l'espace restreint où elles sont confinées, tous les éléments d'une croissance luxuriante. Mais ce n'est pas là le seul résultat que la taille des racines est destinée à produire. Elle doit avoir surtout pour effet de hâter la fructification des jeunes arbres et d'augmenter leur fertilité.

Il est généralement admis qu'une grande vigueur est toujours désirable chez les arbres fruitiers, qu'elle est même nécessaire pour que la fertilité puisse se maintenir, car un arbre qui produit en abondance et dont la vigueur n'est pas soutenue et stimulée, s'épuise promptement. Par contre, il arrive bien souvent que le cultivateur se désole d'une trop grande vigueur, laquelle s'oppose à la formation des branches fruitières et nuit à la fructification. C'est un fait très curieux, et que je ne suis pas le premier à constater, qu'une végétation trop luxuriante, aussi bien qu'une végétation trop chétive, sert le plus souvent fort mal les désirs de ceux qui cultivent pour leur agrément et qui, d'ordinaire, veulent jouir vite et abondamment. Cette question a déjà dû décourager bon nombre de débutants. Les arbres ne peuvent pousser avec trop de vigueur, sinon ils restent infertiles; au contraire, la vigueur leur fait-elle défaut, ils ne fructifient pas davantage, ou s'ils parviennent à mûrir quelques fruits, lesquels ne possèdent jamais les qualités de ceux provenant d'un individu sain et vigoureux, ils s'épuisent bientôt et deviennent stériles. Ce sont là des cas qui se produisent tous les jours. On ne regarde à aucune dépense, dans la création d'un jardin fruitier, pour mettre les arbres à même de donner vite de bons et de beaux fruits. Les meilleurs praticiens sont unanimes à

prôner une préparation convenable du sol, des amendements et des engrais, le plus souvent quand cela n'est même pas nécessaire. Eh bien ! qu'arrive-t-il neuf fois sur dix ? Les arbres ont une superbe végétation, des pousses fortes et longues, couvertes de grandes feuilles d'un vert foncé ; mais on a beau les tailler, les pincer, les tourmenter, les années se passent, et de fruits peu ou point. Le propriétaire s'impatiente et s'en prend à son jardinier.

« Les arbres sont trop vigoureux, dit celui-ci, toute la sève passe dans les feuilles ; ils se mettront nécessairement à fruit lorsque cette effervescence de la jeunesse sera un peu calmée. » Ce raisonnement est très juste, mais il ne fait pas le compte de tout le monde ; un peu moins de vigueur et un peu plus de fruits, voilà ce que désire avant tout l'amateur. Nos pères plantaient des arbres et leurs héritiers en récoltaient les fruits : cela était passé en proverbe ; aujourd'hui on les plante pour soi-même. On n'est pas pour cela plus égoïste, car chacun peut jouir à son tour.

Quelques écrivains éclairés, de bons praticiens même, s'élèvent contre les procédés qui tendent à hâter la mise à fruit des jeunes arbres. Tous ces moyens artificiels, disent-ils, ne peuvent qu'épuiser rapidement l'excitabilité des individus et les font dépérir avant l'âge où ils commencent à donner un produit rémunérateur, lorsqu'ils sont abandonnés à l'action plus lente de la nature. Et puis, les engrais fortement azotés, d'origine animale, dont il est fait usage pour entretenir une vigueur factice, n'influent-ils pas parfois d'une façon plus ou moins nuisible sur la qualité des fruits ? Il y a du vrai dans ces assertions, mais il ne faut pas non plus exagérer l'importance des défauts que peut présenter ce mode de culture. Si les fruits obtenus

sont un peu moins fins, — ce qui est le cas pour quelques espèces seulement, et ce que quelques gourmets peuvent seuls apprécier, — à moins que la culture ne soit mal dirigée, ils sont toujours fort beaux, et c'est là l'essentiel pour la grande majorité des consommateurs. Quant à la durée des arbres, les orangers de Versailles, d'abord cultivés en pots et placés dans des caisses de plus en plus grandes, ne vivent-ils pas déjà depuis plus de trois siècles, nonobstant toutes les mutilations qu'ils ont eu à subir? Au surplus, si les arbres n'ont qu'une courte existence, elle suffit pour leur permettre de donner un produit pouvant compenser, même largement, les frais de culture; c'est encore là l'essentiel, et pour l'amateur, et pour le cultivateur.

C'est surtout par la *taille des racines* qu'on parvient à donner aux jeunes arbres une précocité et une fertilité étonnantes. Il est assez extraordinaire qu'en France, ainsi qu'en Belgique, où l'arboriculture fruitière a atteint, dans ces dernières années, un degré de perfectionnement remarquable, la taille des racines n'ait pas encore fixé davantage l'attention. Il est généralement reconnu qu'un bon moyen de forcer les arbres trop vigoureux à se mettre à fruit, consiste à les transplanter; or, la transplantation revient en définitive à supprimer un certain nombre de racines, en sorte que l'on obtiendrait le même résultat si l'on se contentait d'enlever le sol qui couvre les racines et d'opérer sur celles-ci les amputations jugées nécessaires.

On s'est peut-être préoccupé trop exclusivement de perfectionner la taille de branches ainsi que les formes qu'on leur impose; et l'on prétend modérer la vigueur des arbres par un pincement rigoureux, par une taille plus ou moins raisonnée. Cette méthode est-elle rationnelle?

Dans toute plante, le système aérien doit être plus ou

moins en rapport avec le système racinaire; en d'autres termes, le développement des branches doit être proportionné à celui des racines. Ce rapport existe complètement chez les arbres fruitiers adultes, abandonnés à eux-mêmes, tandis que chez les jeunes individus, le système racinaire tend toujours à prédominer; c'est là l'ordre établi par la nature, et en vertu duquel les plantes prennent de l'*accroissement* avant de fructifier. Dans les arbres soumis annuellement à la taille et à des pincements réguliers, cette harmonie entre les branches et les racines n'est jamais possible; elle l'est d'autant moins que la taille est faite avec plus de sévérité, car les racines, se trouvant toujours en majorité, envoient aux parties aériennes un excès de nourriture. Cela explique parfaitement pourquoi, dans ces circonstances, les arbres sur lesquels la taille est trop raccourcie fructifient si rarement; tous les bourgeons s'y transforment en gourmands, en rameaux à bois.

Il est vrai qu'au bout d'un laps de temps parfois bien long, la vigueur de ces arbres diminue à force de mutilations, et qu'ils se mettent à fruit. C'est qu'alors le traitement, par sa sévérité même, a réagi sur le système racinaire, en provoquant un affaiblissement dans les fonctions de ces organes, et a rétabli jusqu'à un certain point l'équilibre entre ceux-ci et les branches. Le résultat désiré a été obtenu; mais peut-on dire qu'il l'ait été d'une manière rationnelle, de la manière la plus utile, la plus rapide? Incontestablement non. Pourquoi les arbres jeunes, jouissant d'une grande vitalité, ne produisent-ils pas de fruits en raison de leur vigueur? Par la très simple raison que cette harmonie entre les organes aériens et les organes souterrains n'existe pas encore chez eux; parce que les racines ne sont pas proportionnées aux branches, parce qu'elles

absorbent dans le sol plus que celles-ci ne demandent. Voilà aussi pourquoi le poirier greffé sur franc se met à fruit beaucoup plus tardivement que lorsqu'il est greffé sur cognassier; en effet, les racines du premier de ces sujets s'étendent, s'enfoncent davantage dans le sol, possèdent une vigueur plus grande que celles du second. Cela n'explique-t-il pas encore pourquoi le pommier greffé sur paradis atteint son maximum de fertilité au bout de 4 à 5 ans? Je dis donc, en principe, que LA PRODUCTION DES FRUITS NE PEUT AVOIR LIEU NORMALEMENT AUSSI LONGTEMPS QUE LA DISPROPORTION ENTRE LE SYSTÈME AÉRIEN ET LE SYSTÈME SOUTERRAIN EST TROP SENSIBLE, et que la fructification commence, dès que l'équilibre s'établit, quels que soient l'âge des individus et le mode de taille adopté pour les branches et rameaux à fruits, pourvu que cette taille n'ait pas pour résultat de détruire les yeux destinés à fleurir l'année suivante ou d'en provoquer le développement anticipé. Ce principe admis, on conçoit l'importance de la taille annuelle des racines dans la culture en pots des arbres fruitiers.

Les développements dans lesquels je suis entré pour faire comprendre le rôle que la taille des parties souterraines peut jouer dans la production des fruits, ne doivent pas faire supposer que cette taille constitue une opération particulièrement difficile ou délicate; il s'en faut. J'ai déjà insisté sur ce fait qu'une grande partie du succès de la végétation des arbres élevés en vases, dépend de la direction convenable imprimée dès le début au système racinaire. Celui-ci étant destiné à n'occuper qu'un espace relativement restreint, doit se présenter dans un état de subdivision, de ramification qui le mette à même de trouver facilement tous les éléments indispensables à la prospérité du système

aérien. Il faut donc qu'il se compose presque exclusivement de chevelu et forme une masse compacte de racines menues, fibreuses, lesquelles, on ne doit jamais le perdre de vue, sont les seules qui possèdent la propriété de puiser les sucs dans le sol.

Voici maintenant comment s'opère la taille des racines de façon à être toujours proportionnée à la vigueur de l'individu :

D'abord, ainsi que je l'ai dit, durant toute la période active de la végétation, c'est-à-dire durant la plus grande partie de l'été, les pots sont enterrés au tiers ou à la moitié de la hauteur, dans une plate-bande dont le sol est formé d'un compost très substantiel. Cette pratique est une innovation heureuse. D'après l'ancienne méthode, on enterrait rarement les pots et on les plaçait même de préférence sur une surface empierrée, afin d'empêcher que les racines ne sortissent par les trous servant au drainage des pots. On supposait à tort que cet enracinement en dehors du vase était nuisible. Aujourd'hui on n'y met aucun obstacle; on cherche, au contraire, à l'augmenter, et les racines s'échappent librement par les trous forés dans ce but en plus grand nombre à la partie inférieure des pots; elles viennent se plonger dans le compost et y trouvent une abondance de nourriture qui contribue surtout à entretenir la vigueur des arbres chargés de fruits. A la fin du mois d'octobre, vers l'époque où la végétation s'arrête, ces racines, qui se sont développées ainsi hors du vase, sont retranchées jusqu'au ras des ouvertures des pots, et comme leur nombre est toujours en rapport avec l'activité végétative, cette suppression est d'autant plus sévère et produit d'autant plus d'effet, que l'arbre sur lequel elle est faite pousse avec plus de vigueur.

§ IV. — *De la conduite et de la formation des arbres.*

Pour réussir dans ce système de culture, il faut en général, que les arbres soient élevés en pots dès leur plus tendre jeunesse. Il ne peut y avoir d'exception, sous ce rapport, que pour les arbres qui auront été, dès le principe, soumis à des transplantations annuelles, ayant pour but d'empêcher le développement des racines pivotantes et de provoquer la formation d'un chevelu très abondant.

Pour toutes les autres espèces, il ne faut empoter que des arbres d'un an de greffe au plus, ou d'un an de semis ou de bouture. Après deux rempotages successifs, les pots auront la grandeur voulue, laquelle est déterminée par la dimension qu'on veut laisser prendre aux arbres.

*Du fuseau.* — Cette forme est une de celles qui conviennent le mieux à la plupart des essences. Les arbres ne demandent que peu d'espace dans la serre-verger et l'on peut en caser plus que s'ils étaient conduits sous d'autres formes. En outre, leur fructification est non moins hâtive et non moins abondante.

Le fuseau est tout simplement une tige munie latéralement de productions fruitières ramifiées. Le pincement répété est ici de rigueur pour obtenir des arbres productifs et bien formés.

Les pots destinés aux arbres qu'on se propose de conduire en fuseau ne doivent pas avoir plus de 0<sup>m</sup>20 de diamètre. On choisira des écussons d'un an de 0<sup>m</sup>80 à 1<sup>m</sup> de hauteur ou un peu plus, et, si possible, munis de courtes ramifications, brindilles ou dards. On peut favoriser le développement de ceux-ci en pinçant l'année précédente,

en juin ou juillet, la flèche de la jeune occulation. Lors de la mise en pots, les ramifications latérales sont laissées entières, si elles sont courtes; les autres seront arrêtées au dessus des 2 premiers bons yeux. Quant à la tige, on ne la raccourcira que d'un quart et seulement lorsqu'on craint que les productions latérales ne restent inactives, ce que, d'ailleurs, on peut éviter au moyen d'entailles ou de crans.

Durant l'été, on pratiquera soigneusement le pincement court et répété et, dès l'année suivante, la plus grande partie des petits arbres ainsi traités marqueront fruit.

*De la pyramide.* — Je ne recommande pas cette forme pour la culture générale, mais seulement lorsqu'il s'agit d'obtenir des arbres d'une certaine dimension; sinon on fera mieux de s'en tenir au fuseau.

La pyramide elle-même ne doit pas trop s'élargir (0<sup>m</sup>60 à 0<sup>m</sup>70 de diamètre suffiront amplement) et sa hauteur ne doit pas dépasser 2<sup>m</sup>.

Pour les détails plus complets, il faut recourir aux traités spéciaux de taille, ainsi qu'à mon *Manuel de l'amateur de fruits*.

*De la forme en couronne.* — Cette forme est très jolie si les arbres sont bien conduits et bien entretenus. Ce sont de pareils arbres que je vise ci-haut en demandant s'ils ne formeraient pas, dans nos jardins de campagne, des ornements aussi précieux que les lauriers, les grenadiers, etc., auxquels on consacre de coûteuses orangeries en hiver et auxquels on réserve en été les meilleures places dans les parterres ou sur les terrasses.

A mon avis, ces arbres doivent être formés à demi-tige, c'est-à-dire qu'on doit laisser leur tige s'élever de 1<sup>m</sup>20 avant

de commencer la couronne. On formera celle-ci sur 4 ou 5 ramifications principales et, durant tout le cours de la végétation, on aura fréquemment recours au pincement.

*Du cordon en spirale.* — Mon collègue et ami M. Fr. Burvenich, professeur d'arboriculture à l'École d'horticulture de l'État, à Gand, a imaginé d'appliquer cette forme, — usitée depuis longtemps en Angleterre pour les vignes, — aux poiriers et aux pommiers, et je puis



Fig. 126 — Tuteurs spiraux de M. Chappelier.

certifier qu'il en a obtenu de très bons résultats. On emploie à cet effet des tuteurs en fer, tournés en spirale, que l'on fixe dans la terre du pot. Ces tuteurs en spirale doivent être confectionnés de telle sorte que les tours de spire ne soient pas rapprochés de plus de 0<sup>m</sup>25 à 0<sup>m</sup>30 et aillent en s'élargissant vers le bas, de façon à présenter un aspect pyramidal.

Les jeunes arbres qu'on veut conduire sous cette forme sont plantés dans des pots, et directement attachés au tuteur en spirale, sans qu'il soit nécessaire d'en tailler l'extrémité. Tout au moins peut-on leur laisser une très

grande longueur, notamment aux sarments de la vigne, sans être obligé de les raccourcir de beaucoup.

Tel était le système essayé par mon confrère et ami M. Burvenich, il y a aujourd'hui seize ou dix-sept ans, à l'École d'horticulture de l'État à Gendbrugge-lez-Gand. Depuis lors M. Chappelier a appliqué les tuteurs spiraux — comme il les appelle — non-seulement aux arbres fruitiers cultivés en pots, mais également à ceux cultivés en pleine terre.

*Des arbres-miniatures.* — Sous ce nom, que M. Rivers a popularisé en Angleterre, on désigne les arbres fruitiers réduits aux formes les plus restreintes. Ces petits arbres n'en portent pas moins des fruits aussi gros que ceux qu'on récolte sur les plus forts espaliers. A la vérité, leur durée est éphémère et ils s'épuisent rapidement; mais est-ce à dire que pour cette raison ils soient moins dignes d'attention? Que de plantes rares n'épanouissent qu'une seule fois, pendant quelques semaines au plus, leurs corolles fugaces et qui réclament cependant une longue préparation et des soins dispendieux! L'ananas ne produit qu'une seule récolte et la plante, avant de donner son fruit, exige deux à trois années de culture préalable en serre chaude, et cependant il ne semble pas que cette culture soit abondonnée.

Les *arbres-miniatures* sont les seuls qui soient propres à figurer sur la table, à moins qu'on ne se décide, ainsi que quelques Anglais l'ont fait dans ces derniers temps, à percer la table de trous assez grands pour masquer les vases. Je doute fort que ce procédé soit appliqué en Belgique.

En général, voici comment on procède pour obtenir des

arbres nains, d'une fructification précoce. A la fin de l'automne, on empote des sauvageons de moyenne force et on les hiverne à l'abri de la gelée. A l'époque du premier mouvement de la sève, ou plutôt s'il s'agit d'une culture forcée ou avancée, ces sujets sont greffés en fente à 0<sup>m</sup>07 ou 0<sup>m</sup>08 de distance du sol. S'il s'agit de poiriers ou de pommiers, on emploie de préférence pour greffons les extrémités des brindilles ou même des rameaux couronnés. Ce procédé réussit également pour les arbres à fruits avec noyaux, en prenant certaines précautions dont je parlerai en traitant de la culture spéciale de ces essences. J'ai vu des pêcheurs, à peine hauts de 0<sup>m</sup>30 et greffés en février, produire, au mois de juin suivant, cinq beaux fruits, dont le volume et l'aspect séduisants n'avaient rien à envier aux plus belles pêches d'espalier.

Dans ce mode de culture, on devra, aussi bien que pour les autres formes, recourir fréquemment au pincement, pour obliger la plante à se ramifier et l'empêcher de prendre trop de développement.

#### § V. — *Des soins généraux de culture en serre-verger.*

Les prescriptions générales qui précèdent sont, à peu de chose près, celles qu'il convient de suivre dans la culture sous verre ou, à proprement parler, en serre-verger. Les seuls conseils que je croie utile de donner ici, concernent la ventilation et les arrosements.

Dès que la végétation commence, les arbres fruitiers cultivés sous verre exigent une ventilation constante, c'est-à-dire un renouvellement continu de l'air. L'aérage doit être d'autant plus actif que la température s'élève davantage; c'est par lui seul qu'on doit modérer l'excès de chaleur que

la concentration des rayons solaires provoque inévitablement dans toute serre fermée.

On ne pourra recourir à l'ombrage au moyen de claies ou de stores mobiles que dans les cas exceptionnels où la température serait trop élevée; l'ombrage permanent, quel qu'il soit, doit être absolument rejeté. On a vu dans les serres à vignes une stérilité complète succéder à une fertilité régulière, par suite d'un simple chaulage appliqué sur les vitres pendant l'été.

Quant aux arrosements proprement dits, ils ne diffèrent pas notablement de ceux que les arbres exigent à l'air libre. Toutefois, si la température dans la serre était maintenue d'une manière sensible à un degré plus élevé qu'à l'air libre, on comprend que les arrosements devraient être plus abondants, à moins de recourir à la seringue. Les seringages ou bassinages sont d'un grand secours pour obtenir une belle végétation et tenir éloignés les pucerons et toute autre engeance nuisible. Matin et soir, pendant les fortes chaleurs, on ne devra pas hésiter à mouiller abondamment toutes les parties de la serre-verger, plantes, sol, murs, etc.

Dans la serre-verger, aussi bien qu'en plein air, on pourra enterrer les pots aux deux tiers. Si l'on adopte la manière de voir de Rivers, — afin de donner aux petits arbres un supplément d'alimentation, en leur permettant d'émettre les racines hors des pots, — il sera nécessaire au préalable de bien amender le sol de la terre.

L'emploi des engrais liquides sera ici également indispensable, et si l'on tient à éviter toute odeur désagréable, on fera usage d'engrais minéraux, notamment de l'engrais spécial pour arbres fruitiers de G. Ville, délayé dans de l'eau à raison d'un demi-kilogramme par hecto-

litre d'eau. Un pareil arrosement pourra être donné une fois par semaine.

Dans notre pays la vigne, le figuier et le mûrier pourront être tenus toute l'année en serre-verger, ainsi que les variétés tardives de pêchers, de poiriers et de pruniers. L'abricotier, l'amandier, le cerisier devront en être sortis de bonne heure.

Après leur maturité, on mettra aussi au dehors les vignes, les pêchers, les pruniers, les pommiers et les poiriers, de variétés hâtives.

---

## CULTURES SPÉCIALES.

On peut soumettre à la culture en pots la plupart des essences fruitières. Toutefois, celles qui suivent sont les seules qui présentent à cet égard de l'intérêt; ce sont : l'abricotier, l'amandier, le cerisier, le figuier, le framboisier, les groseilliers, le mûrier, le pêcher, le poirier, le pommier, le prunier et la vigne.

### ABRICOTIER.

L'abricotier est assez rarement cultivé en pots. Il se force difficilement parce qu'il ne supporte pas l'air confiné des serres. S'ils n'ont pas beaucoup d'air et de lumière, ses fruits n'acquièrent pas de saveur. Dans la culture en serre-verger, sans chaleur artificielle, on peut cependant obtenir du succès en tenant compte des exigences de cette espèce et en mettant de bonne heure les arbres à l'air libre.

Le mode de culture en pots est surtout utile pour

l'abricotier, quant on désire en retarder la récolte. L'*Abricot-pêche* est la variété qui convient particulièrement à ce procédé.

Les sujets destinés à être mis en pots ne doivent avoir qu'un an de greffe. L'empotage se fait toujours à l'arrière-saison, dès la chute des feuilles. Si l'on s'était procuré des arbres préalablement élevés en pots et de force à porter fruits, il faudrait les repoter durant le mois d'octobre.

Le sol que l'on emploie sera un peu plus léger que celui destiné au poirier et au pommier. Le calcaire, les débris de démolition, le plâtras, les coquillages, etc., conviennent à cette essence, comme à tous les fruits à noyaux.

Pendant le cours de la végétation, on pourra donner un arrosement à l'engrais liquide très faible, une fois tous les huit jours, jusqu'en juin.

La forme à préférer pour l'abricotier est celle en buisson et en colonne. Un arbre sain et de bonne venue commence à produire dès la 2<sup>me</sup> ou la 3<sup>me</sup> année; il pourra dès lors amener à maturité une trentaine de fruits à peu près. Si les jeunes arbres doivent orner une table de festin et s'ils ont été enterrés dans le sol, il faut, à diverses reprises, tous les 15 jours au moins, les soulever ou les tourner dans leur trou, afin d'empêcher que les racines qui se forment à l'extérieur ne deviennent trop fortes et que les arbres ne se fanent lorsqu'on les retire de la plate-bande.

Vers la fin d'octobre, on cesse les arrosements.

D'après Rivers, les variétés les plus convenables pour la culture en pots sont :

*Gros hâtif*, qui mûrit en juillet.

*St-Ambroise*, qui le suit immédiatement.

*Kaïsha*.

*Blenheim*.

*Royal* ou *Abricot-pêche*, le meilleur et le plus productif de tous.

*Moorpark.*

L'époque de maturité des arbres cultivés en serre-verger est sensiblement la même que celle d'arbres mis en espalier au midi à l'air libre. Elle n'est, en moyenne, nullement avancée, parce que les abricotiers en serre exigent une ventilation continuelle et abondante, d'où il résulte que les arbres ne jouissent pas d'une température plus élevée qu'à l'extérieur, à moins cependant que la saison n'ait été favorisée de nombreux jours de soleil.

Dès le commencement de juin, il est avantageux de mettre les abricotiers dehors à l'air libre, au soleil. On perfectionne ainsi la saveur de leurs fruits.

### AMANDIER.

Le traitement à donner à l'amandier est à peu de chose près celui qu'exige le pêcher. Les tailles à lui imposer, les formes auxquelles il se prête, ne diffèrent aucunement de celles prescrites pour ce dernier.

Une seule variété convient pour la culture en pot : c'est l'*Amandier princesse*. Rivers dit que les variétés à très gros fruit et à coque tendre méritent également d'être cultivées.

On rencontre assez rarement l'amandier dans les jardins en Belgique, si ce n'est comme arbuste d'agrément; il y constitue un des ornements les plus précieux par sa riche floraison printanière. En serre-verger, il fructifie aisément, et d'aucuns trouvent ses fruits bien plus délicats lorsqu'ils sont frais que quand ils sont secs.

L'amandier requiert moins de soins que le pêcher.

Lorsque les chaleurs commencent, on fera toujours bien de le mettre à l'air libre, sinon il faut ventiler plus qu'il n'est besoin pour les autres essences.

### CERISIER.

Le cerisier est reconnu comme le plus difficile des arbres à fruits pour la culture forcée; mais il se comporte parfaitement lorsqu'on le cultive en pots ou vases et quand les serres-vergers sont largement aérées.

La mise en pots et le traitement ne diffèrent en rien de ceux qui sont requis pour l'abricotier. Les formes les plus avantageuses à donner aux arbustes sont le buisson et la pyramide.

Voici les noms de quelques variétés, choisies parmi celles à fruits acides (cerises proprement dites) :

Impératrice Eugénie,	Royale nouvelle (d'après Rivers,
Royale hâtive d'Angleterre.	très grosse et excellente).
Belle de Choisy.	Reine Hortense.
Belle de Magnifique.	Royale tardive.

La *Cerise d'Ostheim* et puis la *Griotte de Chaux* et les *Griottes du Nord*, dont il existe plusieurs sous-variétés, réussissent généralement fort bien.

Parmi les cerises douces (bigarreaux et guignes), on recommande :

Belle d'Orléans.	Elton.
Guigne pourpre hâtive.	Bigarreau Napoléon.
Aigle noir.	

Les cerises mûrissent mieux en serre qu'à l'air libre; elles deviennent plus parfumées, plus sucrées, en sorte que même les Griottes du nord constituent, à la fin de septembre, un excellent fruit de dessert.

Rivers dit que les variétés tardives peuvent être facilement conservées sur pied jusqu'en octobre, si l'on enveloppe chaque buisson dans une sorte de sac en mousseline ou en canevas clair, que l'on noue au pied de l'arbre autour de la tige.

Le cerisier sous verre est très sujet aux attaques du puceron noir. On détruit généralement celui-ci au moyen de fumigations ou de vaporisations au tabac. On dit que l'arrosement à l'aide d'aloës dissous dans l'eau à raison de 100 grammes par hectolitre d'eau, pourra également être employée avec avantage.

On préconise aussi la poudre de tabac projetée à l'aide d'un petit soufflet *ad hoc*.

## FIGUIER.

On rencontre rarement le figuier dans les jardins en Belgique, d'abord parce que l'arbre lui-même est délicat et fort sensible aux gelées, et en second lieu parce que peu de personnes aiment la figue telle qu'on l'obtient sous notre climat. Le figuier est cultivé sur une grande échelle dans les parties chaudes de l'Europe, en Asie et dans le nord de l'Afrique, et son fruit y acquiert toutes ses qualités.

Il peut également acquérir celles-ci dans une serre-verger, où la température est maintenue à un degré assez élevé par la concentration des rayons solaires, et les amateurs de figues fraîches y obtiendront des récoltes comparables pour la saveur aux meilleurs produits du Midi.

Le figuier demande un sol fertile et, pendant sa végétation, de fréquents arrosements. On l'élève en petits buissons dont la taille et la conduite n'offrent aucune

difficulté. Rivers conseille de ne jamais laisser un bourgeon développer plus de cinq feuilles, sans l'arrêter par le pincement. Il en résulte que les buissons se ramifient



Fig. 427. — Figier cultivé en pot (d'après une photographie).

parfaitement et que l'on obtient deux récoltes successives au lieu d'une seule.

Dans la serre-verger, les racines étant tenues à sec et les rameaux ayant été bien acôtés, le figier résiste parfaitement aux gelées et ne doit nullement être protégé ni par une chaleur artificielle ni par des couvertures.

Voici, pour la culture du figier en pots et en serre-verger un nouveau procédé anglais que je crois utile de reproduire

d'après le récent ouvrage de David Thomson, *Handy Book of fruitculture under glass*.

M. Thomson dit qu'en bouturant, au moyen d'yeux en février, en repotant et en pinçant de manière à faire développer aux jeunes plantes de petites têtes ramifiées, on peut obtenir des fruits mûrs sur celles-ci la même année, vers la fin de l'automne. Il a atteint ce résultat, que je considère comme un véritable tour de force, avec la *Grosse verte* et une ou deux variétés des plus fertiles.

Le bouturage s'opère aussi facilement que celui de la vigne. Néanmoins M. Thomson conseille de prendre de préférence des rameaux munis de leur œil terminal, courts et ayant les yeux rapprochés. Les boutures à talon réussissent le mieux. On doit faire ces boutures avant l'hiver et les stratifier à l'abri du froid. Ce n'est qu'à partir du mois de février qu'on doit les planter en pots de 0<sup>m</sup>10 et les soumettre à la chaleur, soit sur une couche de fumier ou de tannée chaude, soit dans une serre à multiplication avec chaleur de fond, exactement comme on doit le faire pour la vigne. Les boutures se plantent une à une par pot; on les met au centre dans un sol argilo-sableux bien drainé, et l'on fera bien d'entourer la base de la bouture d'un peu de sable; ensuite on doit arroser copieusement pour pouvoir bien raffermir le sable autour de la bouture.

La température de fond ou de la couche doit toujours être plus élevée que celle de l'air. Elle peut aller à 27 ou 30° c. tandis que l'air de la serre ne s'élève qu'à 15° par exemple, ceci afin de favoriser la formation des racines avant le développement des feuilles.

Aussitôt que les racines ont atteint le pot, on habitue graduellement les boutures à l'air et à la lumière et on les

rempote dans des vases de 0<sup>m</sup>15 de diamètre. A partir de ce moment, on ne doit plus les ombrager et on les seringera fréquemment, surtout lorsque le soleil donne sur la serre.

Les jeunes plantes sont dirigées de façon à s'élever sur simple tige; les bourgeons latéraux doivent être enlevés. Lorsque la tige a atteint 0<sup>m</sup>30 de hauteur, on pourra également pincer le bourgeon terminal afin d'obtenir les premières ramifications qui doivent constituer la couronne. Celles-ci sont étalées à peu près horizontalement et arrêtées à leur tour lorsqu'elles atteignent 0<sup>m</sup>20 de longueur. Ce deuxième pincement donne lieu à une nouvelle bifurcation qu'on laisse se développer. On repote ensuite dans des pots de 0<sup>m</sup>25 et on favorise la végétation en fournissant aux plantes force lumière, chaleur et air.

Au moment de la taille, on raccourcira tous les rameaux ainsi formés sur trois yeux, à l'exception de ceux qui sont suffisamment courts et ramassés.

Puis, au printemps, la végétation commencée, on procède à un nouveau repotage en vases de 0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>35 de diamètre. Ces plantes pourront produire, en serres-vergers, dès cette année, deux récoltes de fruits et on pourra les conserver pendant plusieurs années dans les mêmes pots, en leur donnant des engrais liquides et en renouvelant partiellement la terre. Néanmoins il sera préférable de les repoter annuellement dans un vase un peu plus grand, jusqu'à ce qu'il atteigne une dimension de 0<sup>m</sup>45. Il ne faut pas dépasser celle-ci. Plus tard il vaudra mieux retrancher une partie des racines pour pouvoir faire tenir les plantes dans le même vase.

Une fois que les figuiers sont entrés en fructification,

ils n'auront plus à subir de taille proprement dite. Tout devra être fait par le pincement ou la taille en vert pendant le cours de la végétation, en supprimant les bourgeons inutiles et en pinçant les autres sur la 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> feuille. Lors de la taille d'hiver, il ne doit plus y avoir à retrancher que du bois mort.

Pour les figuiers arrivés en plein rapport, on fera un compost plus substantiel que pour les jeunes plantes.

M. Thomson recommande un mélange de 2 parties de terre argileuse fertile avec une partie de crottins de cheval séchés et une petite quantité d'os pulvérisés.

Contrairement à ce que l'on permet parfois à d'autres essences fruitières, l'auteur que je viens de citer dit qu'il faut empêcher les figuiers de pousser hors des pots des racines dans la plate-bande où on les enterre. Ceci s'applique particulièrement aux jeunes sujets; pour les plantes âgées, la question a moins d'importance.

La gravure (page 437), qui accompagne ces lignes a été faite d'après la photographie d'un sujet de 4 ans de bouture, conduit selon les indications données ci-dessus. L'arbre porte sa deuxième récolte de la même année et l'année précédente il avait produit deux récoltes semblables.

Le figuier est, de tous les arbres à fruits, celui qui est le moins estimé en Belgique. La culture en pots pourra nous familiariser peut-être avec son fruit, qui n'est guère recherché. Il est vrai de dire que peu de personnes le connaissent; il faut ajouter que toutes celles qui en ont goûté quelque peu en raffolent.

En Belgique on n'a pas d'idée de l'extension que cette culture a prise en Angleterre. On y trouve des serres exclusivement consacrées à cette culture et un choix de

variétés offrant une succession ininterrompue de récoltes, depuis juin jusqu'à Noël. M. Barron, le directeur des jardins de la Société royale d'horticulture de Londres, a publié la liste suivante avec l'époque à laquelle chacune de ces variétés donne son produit dans la culture sous verre.

On la consultera peut-être ici avec plaisir.

*Juin et juillet.* — Blanche de Marseille, de la Madeleine, Grosse monstrueuse, de Lipardi, Brown Turkey.

*Août.* — Blanche de Marseille, Brown Turkey, de Lipardi.

*Septembre.* — Blanche d'Ischia, Grosse violette de Bordeaux, Noire de Provence, Grosse verte, Bourjassotte grise, Col de Signora bianca, de l'Archipel, et la 2<sup>e</sup> récolte de Blanche de Marseille et Brown Turkey.

*Octobre.* — Blanche d'Ischia, noire de Provence, Grosse verte, Bourjassotte grise, Col de Signora bianca et Col de Signora nera.

*Novembre.* — Blanche d'Ischia, Grosse verte, Brown Turkey, d'Agen.

*Décembre.* — Blanche d'Ischia, d'Agen, la dernière de toutes.

Les amateurs qui voudront se restreindre à quelques variétés seulement, se contenteront des quatre suivantes, les meilleures et les plus fertiles :

Blanche de Marseille.  
Grosse verte.

Bourjassotte grise.  
Brown Turkey.

## FRAMBOISIER.

Ainsi que la plupart des autres essences fruitières, le framboisier se prête à la culture en pots, principalement

lorsque l'on veut obtenir les fruits hors saison. Rien de plus facile, en effet, que de hâter au printemps la première récolte en plaçant un certain nombre de pieds élevés en pots dans l'une ou l'autre forcerie. De même à l'arrière-saison, on prolongera la récolte jusqu'en décembre, en transportant en serre tempérée, dans la serre à vignes tardives, par exemple, quelques framboisiers remontants en pleine production. Inutile de dire que, dans les deux cas, les framboisiers doivent pouvoir jouir de quelque lumière et qu'il faut même les rapprocher autant que possible du vitrage.

Les variétés *Perpétuelle à gros fruit jaune* et *Perpétuelle à gros fruit rouge* sont particulièrement appropriées à ce mode de culture.

### GROSEILLIERS.

Les *groseilliers à grappes*, et plus particulièrement les *groseilliers à maquereau* ou *épineux*, sont très appropriés à la culture en pots. Je me rappelle avoir vu, il y a quelques années, une collection de ces derniers, formée de variétés à gros fruits de toutes couleurs et conduits en petites boules sur tiges de 0<sup>m</sup>25 à 0<sup>m</sup>30 de hauteur. C'était ravissant! Et que l'on veuille bien noter que c'étaient de tout jeunes pieds, des boutures de l'année précédente.

J'ai donné dans mon *Manuel de l'Amateur de fruits*, pp. 60 et 61, une liste de variétés de groseilles à maquereau choisies parmi les plus grosses qui aient été obtenues en Angleterre, où, comme on sait, leur culture constitue une spécialité très recherchée et fort encouragée par les associations horticoles.

Parmi les groseilles à grappes, on donnera la préférence

à la *G. de Hollande à longue grappe* et à l'*Impériale blanche*.

Les groseilliers se plaisent dans le sol frais, substantiel et plutôt argileux que sablonneux. On peut les élever en buissons, mais il est préférable de les conduire sur petites tiges. Il faudra seulement avoir soin de supprimer, au fur et à mesure qu'elles se présentent, les pousses qui ne manquent pas de sortir du pied et des racines et qui affameraient la tête.

### MURIER NOIR.

Dans la première partie de cet ouvrage, j'ai consacré un chapitre à la culture forcée du mûrier noir. Il est évident que, si sa culture réussit dans ces conditions, à plus forte raison, on en obtiendra des résultats satisfaisants par la culture en pots ou caisses et en serre-verger. Cette culture ne trouvera pas sans doute de nombreux partisans sous notre climat, mais dans les pays septentrionaux, elle se recommande d'elle-même.

Le mûrier noir supporte une assez grande chaleur sous verre, sans que l'on soit obligé d'ombrager et, plutôt que de recourir à ce soin, on donnera largement de l'air en ouvrant portes et fenêtres.

### PÊCHER.

Le pêcher est encore une essence propre à la culture en pots, mais à la condition qu'on lui consacre en même temps une serre verger. A l'air libre, cette culture offre peu de chances de réussite. Si donc on n'a pas à sa disposition une serre suffisamment éclairée et aérée, il vaut mieux

s'abstenir. Sous verre, la culture en pots donne des résultats splendides. Au point de vue de la végétation, le pêcher s'y comporte parfaitement; l'arbre y est sain et, si parfois les pucerons envahissent les jeunes pousses, quelques fumigations répétées mettent promptement fin à leurs déprédations. Sous verre aussi, le fruit se développe avec toutes ses qualités. J'ai dégusté dans les serres-vergers de Rivers une quarantaine de variétés de pêches, de brugnons et de pavies dont la plupart m'étaient inconnues, même de nom, et dont la saveur richement sucrée et parfumée surpassait considérablement celle des plus beaux fruits d'espalier que j'eusse goûtés jusque là. Ce n'est pas sans motif que ce célèbre cultivateur déclare qu'il n'est pas d'arbre fruitier qui, dans la serre-verger, donne autant de plaisir qu'une collection choisie de pêcheurs et de brugnoniers. Quant ils sont fleuris, au premier printemps, dit-il, leurs fleurs sont si fraîches et si belles! — et puis, quelle fécondité inépuisable! A l'automne, quel fruit peut rivaliser en beauté avec une pêche bien mûre?

Pour l'empotage, on choisira, comme il a déjà été dit à maintes reprises, des écussons d'un an. Ce sont là des pieds qu'on trouve aisément et en sujets de bonne qualité chez tous les pépiniéristes. Toutefois, si l'on rencontrait de jeunes écussons de deux ans, rabattus à 0<sup>m</sup>30 ou 0<sup>m</sup>40 de hauteur l'année précédente et ayant les rameaux parfaitement aoûtés, on pourrait s'en servir également. Des écussons d'un an, pincés à 0<sup>m</sup>40 de hauteur l'année de leur développement, offriraient plus d'avantages encore.

On choisit des pots de 0<sup>m</sup>28 à 0<sup>m</sup>30 de diamètre. Plus tard, à la suite de plusieurs rempotages, on pourra employer des pots bien plus grands, voire même des caisses de 0<sup>m</sup>45 à 0<sup>m</sup>50 et plus, et les arbres, conduits en

pyramides, pourront donner annuellement jusqu'à 50 et 60 beaux fruits.

Les pêcheurs seront greffés sur *Prunier de St-Julien*. Un amateur d'arboriculture très éclairé, qui a établi des cultures sous verre et en pots parfaitement réussies, M. le colonel Grégoire, à St-Nicolas, a obtenu de bons résultats en choisissant comme sauvageon le pêcher issu de noyau. Dans ce cas, les noyaux sont semés immédiatement en pots ou bien stratifiés et empotés après l'hiver, lorsque leur germination a commencé, chacun dans un pot. C'est ce procédé qu'on peut suivre également pour l'obtention des pêcheurs miniatures, dont je parlerai un peu plus loin.

Les variétés propres à la culture en pots sont très nombreuses; il est probable que la plupart, sinon toutes, peuvent y être soumises. Voici une liste de celles qu'on pourra essayer avec succès.

*Pêches et pavies.*

Grosse Mignonne hâtive.	Walburton admirable.
— — ordinaire.	Admirable tardive.
Nobless.	Têton de Vénus.
Madeleine rouge.	Bourdine.
Galande.	Pavie de Pomponc.
Reine des vergers.	— Cathérine.

*Pêches lisses et brugnon.*

De Stanwick.	Blanc.
Elruge.	Violet hâtif.
Orange de Rivers.	Early Newington.

*Pêches américaines tardives.*

Rivers donne les noms de quelques variétés américaines qu'il recommande pour la culture retardée en pots :

Baldwin late.	Gaither's late.
Pride of Autumn.	Thomas's November.

Voici maintenant une liste complémentaire de variétés essayées à Gand avec le plus grand succès, par mon ami et confrère M. J. Ch. Puls, liste que j'ai déjà insérée dans le *Bulletin d'arboriculture*, en 1876, en la faisant suivre de quelques observations, que je crois également utile de reproduire ici.

Voici d'abord pour les pêchers :

Albatros,	Lord Palmerston,
Dagmar,	Magdala,
D <sup>r</sup> Hogg,	Osprey,
Golden Eagle,	Princess of Wales,
Goshawk,	Sea Eagle,
Lady Palmerston,	The nectarine Peach ;

et pour les brugnoniers (nectarines) :

Albert Victor,	Victoria,
Humboldt,	Seedling N° 30,
Pine apple,	" " 34,
Stanwick Elruge,	" " 38.

Ce sont surtout les brugnoniers qui se sont montrés prolifiques au plus haut degré. Presque tous portaient beaucoup plus de fruits que ne comportait leur taille.

La plupart des variétés mentionnées ont été gagnées par Rivers, et c'est de lui que M. Puls les avait acquises.

On remarquera que celui-ci, dans son choix, a donné la préférence aux variétés tardives, tandis que la majorité des amateurs sont généralement tentés de prendre des variétés précoces. Voici les considérations qui l'ont guidé. C'est que d'abord les variétés tardives sont plus grandes que les précoces, et ensuite qu'elles restent plus longtemps sur les arbres, ce qui, dans la culture en pots, présente incont-

tablement pour l'amateur une plus grande somme de jouissance.

La transplantation du pêcher en pots aussi bien qu'en



Fig. 128. — Jeune Bruignonier, cultivé en pot et portant 12 fruits.  
(D'après une photographie).

pleine terre doit toujours se faire de préférence à l'arrière-saison, *au moment où les feuilles sont sur le point de se détacher des rameaux*, ce qui a lieu ordinairement vers la

fin d'octobre ou au commencement de novembre. On ne doit admettre aucune exception à cette règle, car elle est déterminée par la nature de cet arbre. Rivers dit que néanmoins il lui est arrivé maintefois de transplanter des pêchers jusqu'en mars. Je ferai observer qu'il s'agissait alors de pêchers déplantés à l'arrière-saison et convenablement mis en jauge.

J'ai donné, à la page 144, la composition du sol qui me semble le mieux approprié au pêcher.

Les arbres mis en pots hivernent dans la serre-verger ou à l'air libre. Les pots doivent être enveloppés de foin sec ou de feuilles.

Les pêchers et brugnoniers se laissent conduire en buisson, en colonne, en pyramide et à mi-tige en tête ou en couronne. La figure représentée page 447 est un brugnonier en buisson, âgé de 3 ans et portant 12 fruits. Le dessin en a été fait d'après la photographie d'un arbre cultivé dans l'établissement de Rivers.

Je reproduis ici une autre gravure d'un brugnonier couvert de 45 fruits, photographiée d'après une pyramide de quatre ans de culture dans le jardin modèle de M. Puls. Cette gravure a été donnée en 1877 dans le *Bulletin d'arboriculture* avec quelques indications sur les procédés suivis par mon collègue. On les retrouvera ici avec intérêt.

M. Puls a acquis directement de jeunes arbres déjà élevés en pots depuis un an. Pour l'expédition, on les avait sortis, comme d'habitude, des pots, ceux-ci devant être, en tous cas, renouvelés et être d'une plus grande dimension.

M. Puls attribue en partie sa réussite à cette circon-



Fig. 129. — Brugnionier cultivé en pot, portant 43 fruits mûrs.  
(D'après une photographie).

stance que les brugnoniers et pêcheurs de Rivers sont greffés sur sujets de *Prunier de St-Julien*<sup>(1)</sup> et non pas sur *Mirabelle*, qui, en raison de sa vigueur moins grande, a été souvent recommandée pour la culture en pots. M. Puls est d'avis que la *Mirabelle*, comme sujet, ne vaut absolument rien pour ce genre de culture. La végétation des arbres greffés sur *Mirabelle*, dit-il, cesse trop tôt à l'automne, et il en résulte que les boutons à fleurs s'y forment beaucoup plus difficilement que chez les arbres greffés sur *St-Julien*. Il est encore à remarquer que les sujets doivent être issus de noyaux; ceux obtenus par drageons doivent être rejetés<sup>(2)</sup>.

Le compost employé pour l'empotage est à base de terre forte, argileuse. On doit y ajouter un quart ou un tiers de terreau consommé. Cela n'est pas tout à fait indispensable lorsque le compost est formé de gazons enlevés dans une prairie où les vaches pâturent une partie de l'année.

Rien ne doit être négligé pour favoriser la végétation. A cet effet, la terre reçoit plusieurs fois, à la surface du sol, une sorte de paillis ou de *couverture*, préparée à l'avance et composée de crottins de cheval, auxquels on ajoute des cendres de touraille. Celles-ci forment le déchet des germes

---

(1) Dans l'établissement de Rivers, à Sawbridgeworth, les pêcheurs et les genres congénères ne sont pas greffés exclusivement sur *Prunier de St-Julien*. Toutes les variétés ne réussissant pas également bien sur ce sujet, on emploie souvent une autre espèce, connue là-bas sous le nom de *Pershore* et qui se reproduit fidèlement de semis.

(2) Pour compléter en peu de mots ce qu'il y aurait à dire sur la question du sujet à préférer pour ce genre spécial de culture, je dirai que l'amandier semble produire de médiocres résultats, tandis que le *franc*, issu de noyaux de pêches directement semés en pots, a fort bien réussi chez M. le colonel Grégoire, à St Nicolas, un des plus zélés amateurs du pays et dont les magnifiques procédés de culture fruitière en pots et sous verre sont depuis longtemps appréciés des connaisseurs.

d'orge employés dans les brasseries et en renferment toute la partie minérale. Avant d'être employée, cette *couverture* est fréquemment arrosée de purin. On en garnit la surface des pots dans le courant de mai, après avoir enlevé quelques centimètres de terre. Cette couverture elle-même est renouvelée aussitôt qu'elle est épuisée par les arrosements. En outre, on donne une ou deux fois par semaine un arrosage avec de l'eau, colorée à peine par de la fiente de pigeons.

Inutile, je pense, après ce qui a été dit précédemment, d'entrer dans le détail de l'opération de l'empotage. Les arbres sont tenus sous abri vitré jusqu'à ce que les fruits aient noué. On les expose ensuite à l'air libre en plongeant les pots aux deux tiers dans le sol d'une plate-bande.

A l'aide du pincement pratiqué régulièrement et avec intelligence, le pêcher se prête facilement à toutes les formes auxquelles on veut le soumettre. C'est ainsi qu'on obtient ces pêcheurs nains, appelés par Rivers pêcheurs miniatures, qui donnent 4 ou 5 fruits bien venus, alors que les petits arbres mesurent à peine 0<sup>m</sup>30 au dessus de terre. Voici en peu de mots le procédé indiqué par cet habile cultivateur.

Les arbres miniatures doivent être greffés sur de faibles sujets de Prunier Damas noir, mis en pots de 0<sup>m</sup>10 environ. La greffe se fait en janvier sous châssis, sur couche ou en serre chaude. Dès que les jeunes pousses ont développé 4 feuilles, on en pince l'extrémité, de manière à ne laisser que 3 feuilles. Les bourgeons qui prennent naissance à la suite de ce pincement sont ensuite arrêtés au-dessus de leur première feuille, et l'on doit continuer à appliquer le même traitement aussi longtemps que l'arbre

vit, si on tient à le maintenir sous une forme naine. Au mois de mai, on procède à un premier rempotage dans des vases de 0<sup>m</sup>15, et vers le milieu de juin on recommence l'opération dans des pots de 0<sup>m</sup>20. Ce seront les plus grands qu'on donnera aux arbres miniatures. On ne les repotera plus dans la suite; on se contentera d'en renouveler partiellement la terre, ainsi qu'il a été expliqué précédemment.

M. le colonel Grégoire, à St-Nicolas, choisit pour sujet de ses petites formes le pêcher franc. Comme je l'ai dit, les noyaux sont directement semés et élevés en pots; les jeunes plants sont greffés au bout de leur première année de croissance. M. Grégoire a obtenu les meilleurs résultats par sa méthode, et il la préfère à toute autre.

### POIRIER.

La culture du poirier en pots est une des plus agréables, en ce sens que de jeunes arbres de deux ans greffés sur cognassier et portant des boutons, peuvent produire déjà du fruit l'année même où ils ont été empotés. Il faut, à cet effet, que la plantation ait été faite à l'arrière-saison et que les jeunes arbres puissent séjourner dans la serre-verger au moins pendant la première partie de leur végétation. Fréquemment les fleurs nouent en telle abondance qu'il est nécessaire d'éclaircir les fruits, sinon les jeunes arbres s'épuiseraient promptement. Il est convenable de ne pas leur laisser une première année plus de six à huit poires, suivant la variété. Deux ou trois ans après, s'ils sont vigoureux, on pourra leur en laisser de 20 à 24.

Les pieds de poirier auxquels on donne la préférence

pour la mise en pots sont des écussons de 1 ou de 2 ans au plus. On peut aussi empoter des arbres plus forts, lorsque



Fig. 130. — Poirier de Louise-bonne cultivé en pot et portant 16 fruits.  
(D'après une photographie.)

leurs racines ne sont pas trop allongées. Ainsi qu'il a été expliqué antérieurement, on arrive à ce résultat par une

déplantation périodique et par le raccourcissement des racines qui ont une tendance à pivoter.

Cette nécessité, pour les arbres cultivés en pots, d'avoir des racines peu allongées et très ramifiées, explique ce fait que les poiriers greffés sur cognassier sont d'une reprise plus facile que ceux greffés sur franc. La différence est surtout sensible lorsqu'on emploie des arbres qui ont déjà une certaine force; mais en n'emplantant que des écussons d'un an, on obtient avec les poiriers sur franc un résultat tout aussi favorable qu'avec des poiriers sur cognassier. Je dois même dire que certains cultivateurs préfèrent les premiers.

Les pots ne doivent pas avoir plus de 0<sup>m</sup>28 à 0<sup>m</sup>30, lors du premier empotage. Par l'emploi des engrais liquides, on pourra même les conserver assez longtemps dans les pots de cette dimension. Rivers a conservé des poiriers pendant sept ans dans des pots de 0<sup>m</sup>30.

On conçoit qu'il s'agit alors nécessairement d'arbres cultivés sous une forme réduite.

Les poiriers se laissent conduire avec facilité sous les diverses formes admises pour les arbres fruitiers cultivés en vases. A l'École d'horticulture de l'État, mon collègue M. Burvenich a obtenu de très jolis résultats avec de jeunes poiriers conduits en cordon en spirale. A la deuxième année, à dater de leur mise en pots, des écussons laissés dans toute leur longueur se couvraient successivement de fleurs et plus tard de fruits. Quelques incisions transversales au-dessus des yeux inférieurs sont ici d'un grand secours pour favoriser leur développement.

Le fuseau est également une forme qui convient spécialement à la culture du poirier en pots. La plupart des variétés peuvent y être assujetties, même celles qui

ont une mauvaise tenue comme arbre en pyramide ou à haute tige. C'est la forme la plus usuelle et la plus commode pour des arbres qui ne doivent pas acquérir une trop grande dimension. Je la préfère de beaucoup, pour le poirier du moins, au buisson et même à la pyramide. Celle-ci ne doit être adoptée que là où l'on consacre à la culture en pots une grande serre-verger et où naturellement il faut un certain nombre d'arbres de taille proportionnée. Les vases auront alors, pour les sujets de 12 à 15 ans, un diamètre de 0<sup>m</sup>50 et même de 0<sup>m</sup>55.

On peut encore conduire les poiriers en têtes sur tiges de 1<sup>m</sup> à 1<sup>m</sup>25 de hauteur; mais cette forme me paraît plus appropriée aux abricotiers et aux pêchers.

Quant au choix des variétés, en règle générale on doit donner la préférence aux variétés très fertiles. La liste suivante se compose exclusivement de variétés que j'ai cultivées moi-même ou vu cultiver en pots :

Belle de Bruxelles.	Double Philippe.
Bergamotte Crassane.	Doyenné d'hiver.
— Esperen.	Duchesse d'Angoulême.
Bésy de Chaumontel.	Durondeau.
Beurré Bachelier.	Épargne.
— Capiaumont.	Fondante des Bois.
— Clairgeau.	— du Panisel.
— d'Amanlis.	Fortunée.
— d'Hardenpont.	Joséphine de Malines.
— Diel.	Louise bonne (ancienne).
— Dumont.	Louise bonne d'Avranches.
— gris.	Marie-Louise.
— rance.	Napoléon.
— Six.	Nouvelle Fulvie.
— Sterckmans.	Orpheline d'Enghien.
— superfin.	Passe Colmar.
Bon Chrétien William.	Rousselet Van der Vecken.
Bonne de Malines.	Soigneur Esperen.
Calebasse Bosc.	Zéphirin Grégoire.
Colmar d'Arenberg.	

Rivers cite, en outre, *Beurré bronzé*, *Bergamotte Gansel*, *Doyenné gris*, *Thompson's*, *Prince Albert* et *Van Mons Léon Leclerc*. Si l'on désire quelques poires précoces, on pourra ajouter à la collection : *Doyenné d'été*, *Jargonelle*, *Citron des Carmes* et *Colmar d'été*. Les variétés hâtives présentent l'avantage de pouvoir être servies sur pied en parfaite maturité pour l'ornementation des desserts.

Rivers dit encore, en énumérant les avantages de la culture en pots, que s'il se trouvait sous un climat défavorable au poirier, il remplirait une serre-verger exclusivement de deux variétés : *Joséphine de Malines* et *Bonne de Malines*, qui toutes deux sous verre mûrissent leurs fruits dans la perfection, ce qui n'est pas le cas pour toutes les variétés.

Le *Bésy de Chaumontel* paraît être aussi une des mieux appropriées à ce mode de culture ; mais pour cette variété, comme aussi pour beaucoup de variétés d'hiver, il est essentiel de ne pas laisser à l'arrière-saison les fruits trop longtemps sur les arbres. Dans la serre-verger et lorsque l'on a quelques arbres bien chargés, il arrive parfois qu'on retarde outre mesure la cueillette ; c'est ce que l'on doit éviter si l'on tient à obtenir du fruit de bonne qualité. Les poires d'hiver, sur les arbres cultivés en pots aussi bien que sur ceux en pleine terre, doivent être détachées en octobre et avant la cessation complète de la végétation ; sinon, elles perdent de leur saveur et de leur jus, et les meilleures ne sont plus que de qualité inférieure. Sur les arbres maintenus dans la serre-verger durant tout l'été, il faudra même avancer la récolte et Rivers conseille de la faire dès le mois de septembre.

En thèse générale, il convient pour notre pays de maintenir les poiriers dans la serre-verger seulement

jusqu'à la fin de mai. A cette époque et plus tôt, si le soleil devient très ardent, il sera préférable de les mettre dehors dans un endroit abrité, mais suffisamment exposé au soleil. Les pots seront enterrés aux deux tiers et on recouvrira la surface du sol d'un paillis de court fumier. Par un temps sec, on pourra les seringuer ou arroser sur le feuillage avec l'arrosoir à pomme. Ceux des arbres que l'on aurait laissés, pour un motif quelconque, dans la serre-verger, devront être seringués au moins deux fois par jour dans les mêmes circonstances. Tous les quinze jours, on pourra donner un arrosement à l'engrais liquide; les poiriers sont très voraces et supportent parfaitement les engrais.

### POMMIER.

Le pommier, au même titre ou à peu près que le poirier, est une des essences dont la culture en pots offre le plus de plaisir. Il est difficile de se faire une idée de la richesse de sa floraison au printemps, quand il est abrité sous le toit vitré d'une serre ou d'un hangar. Il est peu de plantes cultivées exclusivement pour leurs fleurs qui soient capables de produire plus d'effet qu'un groupe de petits pommiers, au moment où leurs corolles sont épanouies. Sous verre ou même en plein air, lorsque la fécondation peut avoir lieu sans encombre, les fleurs nouent en masse et l'on est presque toujours obligé de procéder à un triage sévère, à un éclaircissement des jeunes fruits, afin de permettre à ceux-ci de prendre un développement normal. Sous ce dernier rapport, la culture en pots se montre également favorable et les pommes obtenues par ce procédé sont même, à certains égards,

supérieures à celles cueillies sur les arbres en plein air.



Fig. 131. — Pommier *Calville blanc*, cultivé en pot (2<sup>e</sup> année de l'empotage).  
D'après une photographie(1).

C'est ainsi que j'ai obtenu des pommes *Hawthornden* et

---

(1) Cette photographie m'a été gracieusement communiquée par M. le juge Dhont, à Poperinghe, amateur éclairé d'arboriculture fruitière.

des *Reinettes du Canada* d'une dimension très respectable; d'autre part, sous le rapport de la qualité, le *Calville blanc*, le *Pépin d'or*, les *Fenouillets* et d'autres pommes de haute saveur et qui exigent une culture raffinée, sont aussi d'une saveur plus parfaite. Ces variétés pourront être maintenues en serre-verger tout l'été, mais, en général, le pommier exige au moins autant d'air que le poirier. Car, on peut le remarquer, au centre des villes où le poirier vient encore passablement, le pommier ne résiste pas; l'air confiné lui est nuisible.

Concernant les détails de culture, le pommier ne se distingue pas sensiblement des autres arbres à fruits et spécialement du poirier; on lui donnera le même sol, les mêmes pots, le même traitement. On choisira de jeunes arbres bien constitués, greffés sur paradis ou sur doucin; les premiers sont les plus prolifiques sous une forme plus réduite.

Je pense que la grande majorité des variétés conviennent à la culture en pots. Toutefois, quand on doit se restreindre à un certain nombre, voici une liste dans laquelle on pourra choisir :

Gros Api blanc.	Courtpendu.
— rouge.	Cox Orange Pippin.
Baldwin.	Doux d'argent.
Borawinski.	Fall Pippin.
Blenheim Pippin.	Fenouillet gris.
Boston Russet <sup>(1)</sup> .	— jaune.
Calville blanc.	Gravensteiner.
— rouge.	Grand Alexandre <sup>(2)</sup> .
Coe's golden drop.	Newtown Pippin.

---

(1) Selon Mas, la meilleure des pommes américaines.

(2) Superbe fruit précoce, déjà très répandu comme variété propre au cordon horizontal, mais qui n'est pas de première qualité.

Northern Spy.	Reinette franche.
Pépin d'or.	— grise.
Reine des Reinettes,	— Van Mons.
Reinette de Cuzy <sup>(1)</sup> .	Ribston Pippin.
— dorée.	Warner's King.
— de Canada.	

Autant que le poirier, le pommier est avide d'engrais et durant tout le cours de la végétation, on pourra lui donner fréquemment des arrosements à l'engrais liquide.

Le pincement court et répété produira ici, comme pour les autres essences, les résultats les plus satisfaisants.

### PRUNIER.

Il règne communément parmi les cultivateurs un ancien préjugé suivant lequel le prunier ne supporte pas la culture artificielle. C'est là une erreur que rien ne justifie. Que dans une serre il soit plus sujet qu'en plein air aux attaques des insectes nuisibles, qu'il exige d'autre part une ventilation très active, cela n'est pas contestable; mais quand il est soumis à des soins intelligents, le prunier en serre et en pots est capable de donner à l'amateur le plus exigeant autant de satisfaction que n'importe quelle essence fruitière. En serre-verger, les variétés précoces commencent à donner leurs premières récoltes au mois de juillet et les plus tardives, simplement enveloppées d'une toile en canevas, pourront y conserver sur pied jusqu'en novembre, leurs excellents fruits sucrés.

Les pruniers peuvent être cultivés avec les pêchers là où l'on consacre à chaque essence une serre spéciale;

---

(1) Peu connu en Belgique, signalée en France comme une des toutes meilleures.

néanmoins les variétés hâtives et les tardives seules doivent mûrir sous verre. On observe que la qualité des variétés de moyenne saison, c'est-à-dire mûrissant en août-septembre, est perfectionnée par le séjour des arbres à l'air libre à l'époque de la maturité.

Pour la mise en pots, on peut employer des arbres de quelques années de formation, s'ils ont été préparés à ce mode de culture par des transplantations annuelles ou bisannuelles. On choisira comme sujet le Prunier de Saint-Julien.

On pourrait faire usage également du prunellier ou Épine noire (*Prunus spinosa*).

Parmi les variétés je citerai :

Coe's golden Drop <sup>(1)</sup> .	Late black Orléans.
— late red.	Reine Claude hâtive.
De Monfort.	— verte.
Hâtive de Rivers.	— de Bavay.
Ickworth Impératrice.	— diaphane.
Jefferson	— violette.

Il importe absolument, dans la culture en pots du prunier, que le drainage des pots fonctionne toujours régulièrement. Les prunes perdent beaucoup de leur saveur lorsque les arbres ont été tenus trop humides. Il convient, à l'époque de la maturité, de modérer les arrosements et de cesser complètement l'usage d'engrais liquides.

## VIGNE.

La culture en pots de la vigne est de celles qui sont appelées à se généraliser de plus en plus. Dès le mois de mai, il n'est plus de marchand de comestibles et de primeurs

---

(1) Beau fruit, à conserver quelques jours au fruitier avant la consommation.

digne de ce nom dont l'étalage ne présente, en parfait état de maturité, plusieurs ceps de vignes cultivés en pots; non plus de ces sarments marcottés dans un pot à fleurs et sevrés au moment où le raisin va devenir propre à la consommation, mais de véritables pieds de vignes élevés en pots et amenés à maturité dans une serre.

La serre est le complément de la culture en pots; il n'est pas pour cela indispensable que la serre soit chauffée. Une serre tempérée ou froide, ou seulement un abri vitré quelconque suffit à la vigne, pourvu qu'elle y jouisse de la lumière directe du soleil. Les ombrages, quels qu'ils soient, sont nuisibles à la parfaite maturation du fruit d'abord, et à l'aôtement du bois ensuite, ce qui, à son tour, entraîne la stérilité pour l'année suivante.

La vigne a une aptitude toute spéciale pour la culture en pots; j'ai déjà donné un chapitre sur le mode de forçage qu'on lui applique en Angleterre et au moyen duquel on la propage par boutures d'yeux, que l'on fait fructifier en moins de seize mois. Dans le *Manuel de l'Amateur de fruits*, 1<sup>re</sup> partie, page 261, j'ai décrit également le procédé de reproduction par voie de semis, employé par M. Ingram, jardinier en chef de la Reine, à Frogmore près de Londres, procédé par lequel il a obtenu, en 16 mois, sur une vigne de semis, 7 grappes parfaitement développées.

Les renseignements qui vont suivre concernent exclusivement la culture en serre froide ou tempérée, ou bien en serre-verger non chauffée.

L'empotage a lieu au mois de mars. Les pots seront proportionnés à la force des sarments. Il est inutile de prendre des pots de grande dimension; il sera préférable de procéder à un rempotage dans le courant de l'été, au

milieu du mois de juin par exemple, si la végétation est très vigoureuse, plutôt que de donner dès le principe des pots trop grands aux jeunes vignes. D'autre part, il n'y a aucun avantage à vouloir empoter des sarments d'un certain âge; la reprise est le plus souvent lente et difficile.



Fig. 132 — Jeune vigne cultivée en pot.

Je conseille de prendre de préférence des boutures d'un an bien enracinées et de les rabattre, au moment de la mise en pots, à 2 ou 3 bourres au-dessus de la base.

Ce que j'ai dit de la plantation et du sol est également applicable ici; il est donc inutile de le répéter. Mais j'insisterai sur l'avantage qu'on trouvera, surtout dans la

culture en pots, par l'addition au sol d'une certaine quantité d'engrais G. Ville<sup>(1)</sup>. On peut le mélanger au sol dans la proportion d'un vingt-cinquième. A plus forte dose, il sera plutôt nuisible qu'utile. Il est préférable, en tous cas, de donner pendant le cours de la végétation et de temps à autre un arrosement avec de l'eau à laquelle on ajoute un kilog. d'engrais G. Ville par hectolitre.

Beaucoup de variétés conviennent à la culture en pots, mais je n'hésite pas à donner la préférence entre toutes, pour la culture générale et celle de spéculation, au *Franckenthal*. Sa couleur pourpre noir, qui tranche si agréablement sur son feuillage, la beauté de sa grappe et même sa qualité font qu'il est le plus recherché par le marchand et le consommateur, tout comme sa fertilité lui assure la préférence des cultivateurs.

L'amateur, naturellement, ne doit pas restreindre son choix à cette seule variété. Pour lui, j'indiquerai encore :

Cambridge Botanic Garden.	Muscat Caminada <sup>(4)</sup> .
Chaptal.	— de la mi-août.
Chasselas de Fontainebleau.	— de Hambourg.
— de Tournai <sup>(2)</sup> .	— noir.
— musqué.	— de Naples.
— violet <sup>(3)</sup> .	— de Saumur.
Grove-End Sweetwater.	Malingre.
Madeleine royale blanche.	Prolific Sweetwater.
Muscat d'Alexandrie.	Vroege Vander Laan.

(1) Voici la composition de cet engrais :

Superphosphate de chaux . . . . .	40%
Nitrate de potasse . . . . .	33,34%
Sulfate de chaux . . . . .	26,66%

(2) Excellent, très fertile et plus précoce que le *Chasselas de Fontainebleau*.

(3) Nommé parfois à tort *Chasselas rose*.

(4) Suivant Mas, cette variété, qui est peu connue en Belgique, a beaucoup de rapport avec le Muscat d'Alexandrie; elle est à grains plus gros et d'une maturité plus facile.

Il me reste à compléter l'énumération des soins de culture exigés par les vignes en pots dans la serre-verger ou en serre froide.

Les jeunes vignes nouvellement empotées sont munies d'un tuteur (fig. 132), le long duquel on attache le bourgeon terminal ou celui des bourgeons conservés par la taille, qui pousse avec le plus de vigueur; les autres bourgeons sont pincés à 4 ou 5 feuilles. Au fur et à mesure que le sarment principal se développe, on le fixe au tuteur en supprimant les vrilles. On peut le laisser s'allonger à 1<sup>m</sup>50 ou même 2 mètres sans en pincer l'extrémité; en le faisant prématurément, on provoque l'évolution des ailerons. Ceux-ci sont raccourcis à une feuille, lorsque la plante est de vigueur moyenne, et à deux feuilles, lorsque sa vigueur est très grande.

On stimule la végétation autant qu'on le peut par un ou deux rempotements et par des arrosements à l'engrais liquide, ou par l'addition à l'eau d'une certaine quantité de cendres de bois.

Les vignes peuvent aussi être régulièrement seringuées. Il ne sera pas inutile d'observer qu'elles demandent moins de ventilation que toutes les autres essences fruitières, cultivées dans la serre-verger. On leur donnera l'emplacement le plus chaud et le plus éloigné des châssis ouvrants.

Vers la fin de la saison, on cesse les arrosements. On enlève quelques feuilles, le tout afin d'arrêter la végétation et de compléter l'aouêtement du bois.

Ainsi traitées, les jeunes vignes pourront donner l'année suivante 4 ou 5 grappes de raisins.

A cet effet, on les taille à 8 ou 10 bourres, on ne laisse se développer que 5 ou 6 des plus élevées. Lorsque la vigueur du sarment est très grande, on peut tailler encore

plus long. Les pousses inférieures sont supprimées. Le tuteur droit est remplacé par un tuteur métallique contourné en spirale, auquel on fixe le sarment taillé comme je viens de dire (fig. 133).

Rivers préconise la taille automnale de la vigne et il



Fig. 133. — Vigne cultivée en pot, 2<sup>e</sup> année.

la trouve bien plus avantageuse que la taille du printemps. On conçoit que les plantes, étant maintenues sous verre, sont moins susceptibles d'être atteintes par la gelée et, par conséquent, la taille avant l'hiver ne présente pas ici les inconvénients qu'elle a pour les vignes cultivées en plein air.

A la même époque, Rivers opère le renouvellement partiel de la terre, qui tient lieu, ainsi que je l'ai dit plus haut, de repotement.

Quelquefois aussi, et à défaut du tuteur métallique en

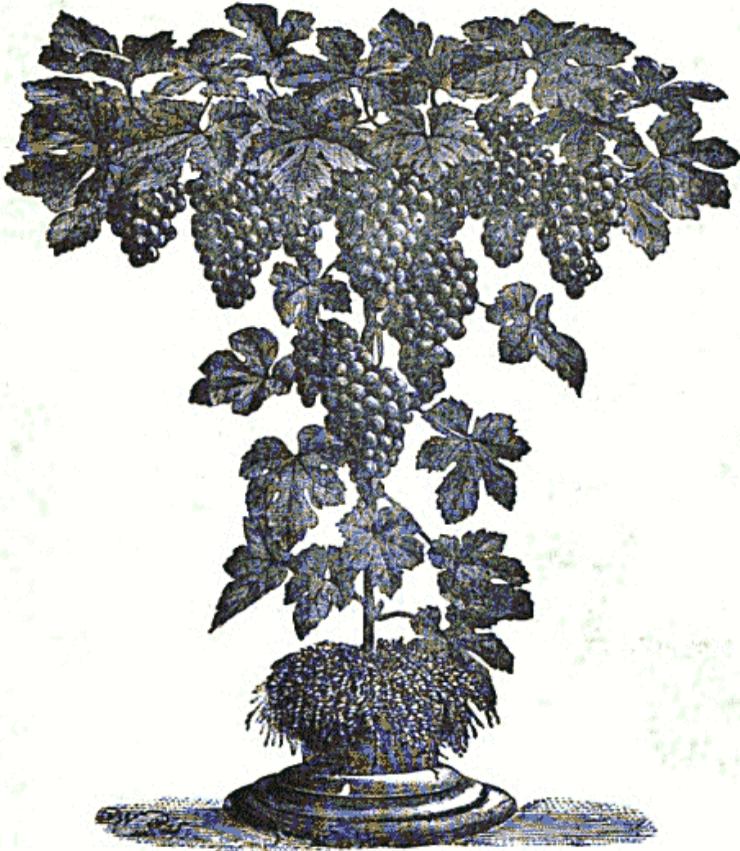


Fig. 134. — Vigne en pot pour décoration de table.

spirale, on donne à chaque pot 3 ou 4 tuteurs que l'on fiche dans le pourtour de la motte et qu'on rassemble par le haut. Le sarment y est attaché circulairement en forme de spirale. Quant aux bourgeons, au nombre de 5 ou 6, qui y prennent naissance à la suite de la taille, on les fixe

verticalement à ce treillage improvisé. Ces bourgeons, lorsqu'ils sont fertiles, sont arrêtés à une feuille ou deux au-dessus de la première grappe, aussitôt que celle-ci est devenue visible. La première année que la vigne fructifie, on ne laisse à chaque bourgeon qu'une seule grappe. Les bourgeons stériles sont pincés à leur tour au-dessus de leur 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> feuille.

Pour le reste, on donne les mêmes soins que l'année précédente. Les seringages, un instant interrompus pendant la floraison, recommenceront de plus belle aussitôt que les grappes seront nouées. Inutile d'insister sur la nécessité d'entretenir soigneusement la végétation en haleine et de ne pas négliger les diverses opérations du pincement, de l'évrillage et du cisèlement des grappes.

Les vignes cultivées en pots conviennent admirablement pour décoration de table. Dans la gravure n° 134, représentant un pied de vigne disposé pour la décoration d'une table et que nous empruntons à un journal anglais les serments fructifères, sont attachés à un treillage circulaire horizontal. La base du pot est fixée dans une sorte de coussinet, afin de lui donner plus de stabilité.