

AGRICULTURE D'AUJOURD'HUI

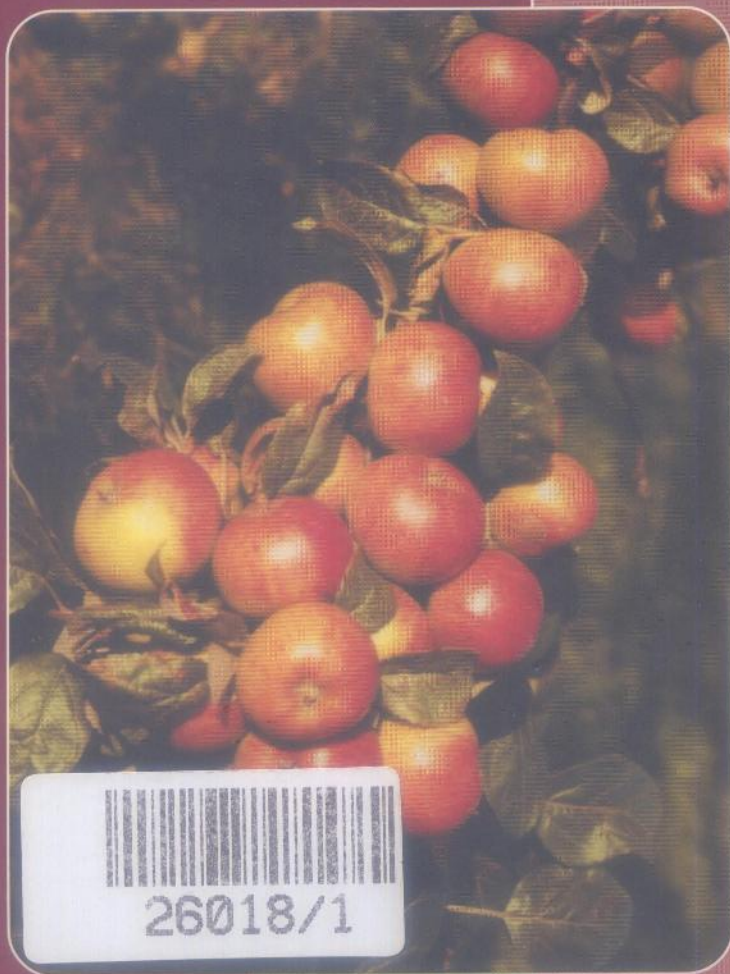
Sciences, Techniques, Applications



La culture fruitière

Les productions fruitières

volume 2



26018/1

Michel Gautier

2^e édition

Editions
TEC
& **DOC**

AGR 106 / Vol. 2

AGRICULTURE D'AUJOURD'HUI

Sciences, Techniques, Applications



Collection dirigée par Paul MOATI
Ingénieur général
du Génie Rural des Eaux et des Forêts



La culture fruitière

volume 2

« Les productions fruitières »

Michel Gautier

Ingénieur agronome INA-PG



26018/1

Editions
TEC
& **DOC**

11, rue Lavoisier
75008 Paris

LONDRES - PARIS - NEW YORK

Table des matières

PREMIÈRE PARTIE

Espèces fruitières à pépins : pommier, pommier à cidre, poirier-nashi

Chapitre 1 : Pommier	3
1. Caractères généraux du pommier	4
1.1. Adaptation au milieu	4
1.1.1. Besoins en froid hivernal	4
1.1.2. Résistance au froid de l'hiver	4
1.1.3. Sensibilité au gel printanier	4
1.1.4. Influence de la température pendant la période de végétation	5
1.1.5. Besoins en eau	6
1.1.6. Adaptation au sol	6
1.2. Caractères de végétation et de fructification	6
1.2.1. Développement des broussins	6
1.2.2. Différents types de port et de fructification	9
1.2.2.1. Type I ou type spur	10
1.2.2.2. Type II ou type Reine des Reinettes	10
1.2.2.3. Type III ou type Golden	10
1.2.2.4. Type IV ou type Granny Smith	10
1.2.3. Floraison et pollinisation	15
1.2.3.1. Floraison très précoce	19
1.2.3.2. Floraison demi précoce	19
1.2.3.3. Floraison normale	19
1.2.4. Rugosité des pommes	19
2. Porte-greffe du pommier	21
2.1. Classification des porte-greffe	22
2.1.1. Francs	22
2.1.2. Porte-greffe clonaux	22
2.2. Caractéristiques des porte-greffe du pommier	24
2.2.1. Compatibilité	24
2.2.2. Vigueur	24
2.2.3. Adaptation au milieu	26
2.2.4. Influence du porte-greffe sur la fructification	27
2.2.5. Sensibilité des porte-greffe aux maladies et aux ravageurs	28
2.3. Principaux porte-greffe du pommier	29
2.3.1. M27	29
2.3.2. Les sélections de M9	29
2.3.3. M26	31
2.3.4. M7	31
2.3.5. M106	32
2.3.6. M2	32

2.3.7.	M111	32	3.3.	Variétés d'amateur	53
2.3.8.	M25	32	3.3.1.	Variétés précoces	53
2.4.	Nouvelles sélections de porte-greffe	33	3.3.1.1.	Borowinka dit Borovitsky	53
2.4.1.	Porte-greffe très faibles	33	3.3.1.2.	Grand Alexandre	53
2.4.1.1.	P22	33	3.3.1.3.	Gravenstein	54
2.4.1.2.	P16	33	3.3.1.4.	Sans pareille de Peasgood	54
2.4.1.3.	M8	33	3.3.1.5.	Pay Bou	54
2.4.1.4.	G65	34	3.3.2.	Variétés de saison à demi tardives	54
2.4.2.	Porte-greffe faibles	34	3.3.2.1.	Drap d'or (de Loire Atlantique)	54
2.4.2.1.	Bud 9 (Budagovsky 9)	34	3.3.2.2.	Chailleux	54
2.4.2.2.	Mac 9 ou Mark	34	3.3.2.3.	Châtaignier	55
2.4.2.3.	CG16	34	3.3.2.4.	Calville blanc	55
2.4.2.4.	Ottawa 3	34	3.3.2.5.	Belle de Pontoise	55
2.4.2.5.	PI80, Pillnitz 80	34	3.3.2.6.	Reinette Clochard	55
2.4.3.	Porte-greffe de moyenne vigueur	35	3.3.2.7.	Belle fleur double	55
2.4.3.1.	Noir de Monton ou M24	35	3.3.2.8.	Reinette de Saintonge	56
2.4.3.2.	Bud 118, Budagovsky 54-118	35	3.3.3.	Variétés tardives	56
2.4.4.	Porte-greffe très vigoureux	35	3.3.3.1.	De l'Estre	56
2.4.4.1.	Bud 490, Budagovsky 57-490	35	3.3.3.2.	La Nationale	56
2.4.4.2.	Robusta 5	35	3.3.3.3.	Ontario	57
2.4.4.3.	Novole	35	3.3.3.4.	Court pendu plat	57
3.	Variétés de pommier	36	3.3.3.5.	Reinette de Caux	57
3.1.	Évolution des variétés de pommier	36	3.3.3.6.	Reinette de France	57
3.2.	Variétés commerciales	39	3.3.3.7.	Colapuis	57
3.2.1.	Variétés précoces	40	3.3.3.8.	Cabusse	58
3.2.1.1.	Sunrise	40	3.3.3.9.	Cabarette	58
3.2.1.2.	Delcorf	40	3.3.3.10.	Api rose	58
3.2.1.3.	Akane	40	3.3.3.11.	Cravert	58
3.2.1.4.	Reine des Reinettes	40	4.	Techniques culturales	59
3.2.1.5.	Belrène	41	4.1.	Conduite et taille du pommier	59
3.2.2.	Variétés de saison	41	4.1.1.	Branche fruitière	60
3.2.2.1.	Elstar	41	4.1.2.	Fonctionnement de la branche fruitière	63
3.2.2.2.	Gala	42	4.1.3.	Solen	67
3.2.2.3.	Groupe des Red delicious	42	4.1.4.	Solaxe	68
3.2.2.4.	Golden delicious et assimilés	43	4.2.	Éclaircissage des pommes	69
3.2.2.5.	Reinette blanche du Canada	44	4.3.	Entretien du sol - Désherbage	70
3.2.2.6.	Reinette grise du Canada	44	4.4.	Fertilisation - Irrigation	71
3.2.2.7.	Belle de Boskoop	44	4.4.1.	Nutrition minérale et qualité des fruits	71
3.2.2.8.	Melrose	45	4.4.2.	Analyse minérale des fruits	73
3.2.2.9.	Jonagold	45	5.	Principales maladies et principaux ravageurs du pommier	75
3.2.2.10.	Delbard Jubile - Delgolune	46	5.1.	Maladies à virus et à mycoplasmes	76
3.2.3.	Variétés demi-tardives	47	5.1.1.	Bois souple ou bois caoutchouc	76
3.2.3.1.	Gloster	47	5.1.2.	Prolifération ou balai de sorcière	76
3.2.3.2.	Idared	47	5.1.3.	Mosaïque du pommier	76
3.2.3.3.	Cox's orange pippin	47	5.1.4.	Autres maladies à virus du pommier	76
3.2.3.4.	Florina-Querina	48	5.2.	Maladies bactériennes	77
3.2.3.5.	Belchard-Chantecler	48	5.2.1.	Feu bactérien du poirier et du pommier	77
3.2.3.6.	Braeburn	49	5.3.	Maladies cryptogamiques	78
3.2.4.	Variétés tardives	50	5.3.1.	Tavelure du pommier	78
3.2.4.1.	Baujade	50	5.3.1.1.	Sélection de variétés résistantes à la tavelure	84
3.2.4.2.	Granny Smith	51	5.3.2.	Oïdium du pommier	85
3.2.4.3.	Fuji	51	5.3.2.1.	Sensibilité variétale	86
			5.3.2.2.	Lutte contre l'oïdium	86

5.3.3.	Chancre commun du pommier et du poirier	86
5.3.4.	Chancre du collet	88
5.4.	Ravageurs animaux	90
5.4.1.	Carpocapse de la pomme	90
5.4.2.	Chenilles mineuses	94
5.4.2.1.	Mineuse marbrée	94
5.4.2.2.	Mineuse cerclée	95
5.4.2.3.	Lutte contre les mineuses	95
5.4.3.	Tordeuses de la pelure	95
5.4.4.	Acaris	97
5.4.5.	Pucerons	97
5.4.5.1.	Puceron lanigère	98
5.4.6.	Anthonome du pommier	99
6.	Récolte, conservation, conditionnement des pommes	99
6.1.	Récolte des pommes	99
6.2.	Conservation des pommes	102
6.3.	Troubles physiologiques en conservation	102
6.3.1.	Brunissements internes	104
6.3.1.1.	Brunissement interne dû aux basses températures	104
6.3.1.2.	Brunissement interne dû au CO ₂ ou cœur brun	104
6.3.2.	Échaudure superficielle ou Scald	104
6.3.3.	Échaudure de sénescence	106
6.3.4.	Bitter-pit des pommes	106
6.4.	Maladies des pommes en conservation	107
6.4.1.	Champignons parasites de blessure	109
6.4.1.1.	Monilia fructigena	109
6.4.1.2.	Penicillium (<i>P. expansum</i>)	109
6.4.1.3.	Rhizopus nigricans	110
6.4.1.4.	Phytophthora (<i>Ph. cactorum</i> , <i>Ph. syringae</i>)	111
6.4.2.	Champignons parasites latents	111
6.4.2.1.	Pourritures lenticellaires - Gléosporioses	112
6.4.2.2.	Pourritures oculaires	112
6.4.2.3.	Pourritures carpellaires	112
6.4.3.	Mesures prophylactiques	113
	Références bibliographiques	114
Chapitre 2 : Pommier à cidre		119
1. Verger de pommier à cidre		120
1.1.	Évolution du verger cidricole	120
2. Conduite du verger de pommier à cidre		121
2.1.	Système extensif	121
2.2.	Système semi-extensif	122
2.3.	Systèmes semi-intensifs	122
2.4.	Systèmes intensifs	123
2.5.	Formation de l'arbre	123
2.6.	Problèmes culturaux du pommier à cidre	127
2.6.1.	Pollinisation croisée	127
2.6.2.	Lutte contre l'alternance	129
2.6.3.	Fertilisation du pommier à cidre	130
2.6.4.	Maladies et ravageurs	130
2.6.4.1.	Feu bactérien sur pommier à cidre	132
2.7.	Récolte et conservation	133

3. Variétés de pommier à cidre	134	
3.1.	Caractéristiques générales des variétés	134
3.1.1.	Époque de floraison	134
3.1.2.	Époque de maturité	135
3.1.3.	Vigueur et le type de fructification	135
3.1.4.	Rapidité de mise à fruits	136
3.1.5.	Qualités technologiques du fruit	137
3.2.	Choix des variétés	138
	Références bibliographiques	147
Chapitre 3 : Poirier	149	
1. Caractères généraux du poirier	149	
1.1.	Adaptation au climat	149
1.1.1.	Influence du froid	150
1.1.2.	Influence de l'humidité	150
1.1.3.	Influence de l'altitude	151
1.2.	Adaptation au sol	151
1.3.	Caractères de végétation et de fructification du poirier	152
1.3.1.	Dominance apicale	152
1.3.2.	Formation d'anticipés	152
1.3.3.	Croissance du rameau d'un an	152
1.3.4.	Fructification du poirier	154
1.3.5.	Conséquences pour la conduite du poirier	157
1.3.6.	Pollinisation du poirier	157
2. Porte-greffe du poirier	161	
2.1.	Caractères généraux et classification	163
2.1.1.	Cognassiers (<i>Cydonia oblonga</i>)	163
2.1.2.	Francs (<i>Pyrus communis</i>)	163
2.1.3.	Autres francs de poirier	165
2.2.	Caractéristiques des porte-greffe du poirier	165
2.2.1.	Vigueur	165
2.2.2.	Affinité envers les variétés	165
2.2.3.	Adaptation au sol et au climat	165
2.2.4.	Broussins et rejets	166
2.3.	Principaux porte-greffe du poirier	166
2.3.1.	Cognassiers	166
2.3.1.1.	Cognassiers d'Angers	166
2.3.1.2.	Cognassiers de Provence	167
2.3.1.3.	Cognassier C	167
2.3.2.	Francs (<i>Pyrus communis</i>)	168
2.3.3.	Sélections de <i>Pyrus communis</i> multipliés végétativement	168
2.3.3.1.	Sélections de l'Inra d'Angers	168
2.3.3.2.	Sélections Old Home x Farmingdale - OHF	169
2.3.3.3.	Autres sélections de <i>Pyrus</i>	170
3. Variétés de poirier	170	
3.1.	Principales variétés commerciales	171
3.1.1.	Delfrap ou Delbard première	171
3.1.2.	Docteur Jules Guyot	171
3.1.3.	Précoce de Trévoux	171
3.1.4.	Williams	172

3.1.5.	Beurre Hardy	172
3.1.6.	Bonne Louise d'Avranches	173
3.1.7.	Grand champion	174
3.1.8.	Conférence	174
3.1.9.	Président Héron	175
3.1.10.	Abbé Fetel	175
3.1.11.	Harrow Sweet	176
3.1.12.	Packham's Triumph	176
3.1.13.	Beurre Bosc	177
3.1.14.	Alexandrine Douillard	177
3.1.15.	Doyenné du Comice	177
3.1.16.	Serenade – Bautomme	178
3.1.17.	Dairain – Beauroutard	179
3.1.18.	Delbar exquise d'hiver – Delmaip	179
3.1.19.	Jeanne d'Arc	179
3.1.20.	Passe-Crassane	180
3.2.	Variétés nouvelles du poirier	181
3.2.1.	Concorde	181
3.2.2.	Verdi	182
3.2.3.	Angelys	182
3.2.4.	Poires à épiderme rouge	182
3.3.	Quelques variétés d'amateur	183
3.3.1.	Poires tardives	183
3.3.1.1.	Beurré Diel	183
3.3.1.2.	Bonne de Malines	184
3.3.1.3.	Le Lectier	184
3.3.1.4.	Beurré d'Hardenpont	184
3.3.2.	Poires très tardives	184
3.3.2.1.	Doyenné d'Alençon	185
3.3.2.2.	Madame Ballet	185
3.3.2.3.	Joséphine de Malines	185
3.3.2.4.	Doyenné d'hiver	185
3.3.2.5.	Bergamotte Esperen	186
3.3.2.6.	Rémy Chatenay	186
3.3.3.	Poires à cuire	186
3.3.3.1.	Certeau d'automne	186
3.3.3.2.	Duchesse d'Angoulême	186
3.3.3.3.	Curé	187
3.3.3.4.	Catillac	187
3.3.3.5.	Frangipane	187
3.3.3.6.	Martin sec	188
4.	Techniques culturales	188
4.1.	Conduite et taille du poirier	188
4.1.1.	Formes du poirier	188
4.1.2.	Taille de fructification du poirier	191
4.1.3.	Contrôle de la vigueur	192
4.2.	Éclaircissage des fruits	192
4.3.	Lutte contre la chute des fruits	192
4.4.	Protection contre les gelées printanières	193
4.5.	Entretien du sol	193
4.6.	Irrigation, fertilisation	193

5.	Principales maladies et principaux ravageurs animaux du poirier	195
5.1.	Maladies à virus et à mycoplasmes	195
5.1.1.	Jaunissement des nervures (<i>vein yellow</i>)	195
5.1.2.	Mosaïque annulaire (<i>ring pattern mosaic</i>)	196
5.1.3.	Gravelle (<i>pear stony pit</i>)	196
5.1.4.	Dépérissement viral (<i>pear decline</i>)	196
5.1.5.	Autres maladies à virus du poirier	198
5.2.	Maladies bactériennes du poirier	198
5.2.1.	Flétrissement des bouquets floraux dû à <i>Pseudomonas syringae</i>	198
5.2.2.	Feu bactérien	199
5.2.2.1.	Origine et extension du feu bactérien	200
5.2.2.2.	Symptômes de la maladie	200
5.2.2.3.	Cycle biologique	201
5.2.2.4.	Lutte contre le feu bactérien	202
5.2.2.5.	Sélection de variétés résistantes au feu bactérien	207
5.3.	Maladies cryptogamiques	208
5.3.1.	Tavelure	208
5.3.2.	Oïdium	210
5.3.3.	Chancre	211
5.3.3.1.	Chancre papyracé	211
5.3.3.2.	Chancre commun du pommier	211
5.3.3.3.	Chancre à <i>Diaporthe</i>	211
5.3.3.4.	Chancre à <i>Phaciidiella</i>	211
5.3.4.	Plomb parasitaire	212
5.3.5.	Autres maladies du poirier	212
5.3.5.1.	Septoriose du poirier	213
5.3.5.2.	Rouille grillagée du poirier	213
5.4.	Ravageurs animaux du poirier	213
5.4.1.	Carpocapse des pommes et des poires	213
5.4.2.	Psylle du poirier	213
5.4.3.	Phylloxéra du poirier	219
5.4.4.	Poires pierreuses	219
5.4.4.1.	Traumatismes	219
5.4.4.2.	Gravelle ou stony-pit	219
5.4.4.3.	Attaques de punaises	219
5.4.5.	Autres ravageurs du poirier	220
5.4.5.1.	Pou de San José (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>)	220
5.4.5.2.	Cochenille rouge du poirier	220
5.4.5.3.	Pucerons et acariens	220
5.4.5.4.	Hoplocampe du poirier (<i>Hoplocampa brevis</i>)	221
5.4.5.5.	Cécidomyie des poirettes (<i>Contarina pyrivora</i>)	221
5.4.5.6.	Cécidomyie des feuilles de poirier (<i>Dasyneura pyri</i>)	221
5.4.5.7.	Cèphe du poirier (<i>Janus compressus</i>)	221
6.	Récolte, conservation et conditionnement des poires	221
6.1.	Maturité des poires	222
6.2.	Conservation des poires au froid	223
6.3.	Conservation en atmosphère contrôlée (AC)	225
6.4.	Maturation de la poire	225
6.4.1.	Cas de la Doyenné du Comice	225
6.4.2.	Cas de la Passe-Crassane	226
6.4.2.1.	Mesures culturales	227

6.4.2.2.	Mesures en cours de stockage	227
6.4.3.	Cas de la conférence	228
7.	Nashis (poires asiatiques)	228
7.1.	Origines et caractères généraux du nashi	228
7.2.	Porte-greffe du nashi	229
7.2.1.	<i>Pyrus pyrifolia</i>	230
7.2.2.	<i>Pyrus calleryana</i>	230
7.2.3.	<i>Pyrus betulaefolia</i>	230
7.2.4.	<i>Pyrus communis</i>	230
7.2.5.	Sélections de porte-greffe clonaux	230
7.2.5.1.	Sélections de <i>Pyrus calleryana</i>	231
7.2.5.2.	Sélections de <i>Pyrus betulaefolia</i>	231
7.2.5.3.	Sélections de <i>Pyrus communis</i>	231
7.3.	Variétés de nashi	232
7.3.1.	Shinsui	232
7.3.2.	Kosui	232
7.3.3.	Shinseiki	232
7.3.4.	Hosui	233
7.3.5.	Chojuro	233
7.3.6.	Nijisseiki	233
7.3.7.	Shinko	233
7.3.8.	Danbai	234
7.4.	Techniques culturales	234
7.4.1.	Conduite et formation du nashi	234
7.4.2.	Taille de fructification	235
7.4.3.	Éclaircissage des fruits	236
7.4.4.	Pollinisation	237
7.4.5.	Fertilisation du nashi	237
7.5.	Maladies et ravageurs du nashi	237
7.5.1.	Maladies de dégénérescence	238
7.5.2.	Feu bactérien sur nashi	238
7.5.3.	Maladies cryptogamiques	238
7.5.4.	Ravageurs animaux	239
7.6.	Récolte et conservation du nashi	239
	Références bibliographiques	241

Espèces fruitières à noyau : pêcher, prunier, abricotier, cerisier

Chapitre 4 : Pêcher	247
1. Caractères généraux du pêcher	248
1.1. Exigences climatiques du pêcher	248
1.1.1. Besoins en froid hivernal	248
1.1.2. Sensibilité au gel sur fleurs	249
1.1.3. Influence des températures sur le débourrement	250
1.1.4. Influence des températures sur le développement des fruits	251
1.1.5. Besoins en eau	251
1.2. Adaptation aux sols	251
1.2.1. Chlorose calcaire	252
1.2.2. Asphyxie radiculaire	252
1.3. Caractères de végétation et de fructification du pêcher	252
1.3.1. Caractères de végétation	252
1.3.2. Caractères de fructification	255
2. Porte-greffe du pêcher	258
2.1. Francs de pêcher	258
2.1.1. Pêcher GF 305	258
2.1.2. Pêcher Rubira	259
2.1.3. Pêcher Higama	259
2.1.4. Pêcher Montclar	259
2.1.5. <i>Persica sylvestris</i>	259
2.1.6. Missouri	259
2.1.7. Francs résistants aux nématodes	259
2.1.8. Autres sélections de pêcher	260
2.2. Pruniers porte-greffe	260
2.2.1. Saint-Julien d'Orléans	260
2.2.2. Saint-Julien GF 655.2	260
2.2.3. Damas noir de Toulouse	261
2.2.4. Prunier GF 43	264
2.2.5. Prunier Ferdore (Julior)	264
2.3. Hybrides entre pruniers et pêcheurs	265
2.3.1. Myran Yumir	265
2.3.2. Ishtara - Ferciana	265
2.3.3. Cadaman Avimag	265
2.4. Hybrides pêcher × amandier	266
2.4.1. Pêcher amandier GF 577	266
2.4.2. Pêcher × amandier GF 677	267
2.5. Porte-greffe nanisants du pêcher	267
2.6. Choix du porte-greffe	267
3. Variétés de pêches	268
3.1. Évolution des variétés de pêcher	268
3.1.1. Situation actuelle	268
3.1.2. Rétrospective	269
3.2. Pêches à chair blanche	272
3.2.1. Springtime	272
3.2.2. Genadix 4	272
3.2.3. Bienvenue	272

3.2.4.	Redwing	272
3.2.5.	Vermeil	273
3.2.6.	Golo	273
3.2.7.	Daisy	273
3.2.8.	Benedicte	273
3.2.9.	Tendresse	273
3.2.10.	Michelini	274
3.2.11.	Opale	274
3.2.12.	Gladys	274
3.3.	Pêches à chair jaune	274
3.3.1.	Maycrest	274
3.3.2.	Spring lady	274
3.3.3.	Dixired	275
3.3.4.	Royal Glory	275
3.3.5.	Flavorcrest	275
3.3.6.	Redhaven	275
3.3.7.	Rich Lady	275
3.3.8.	Redtop	276
3.3.9.	July Lady	276
3.3.10.	Elegant lady	276
3.3.11.	Early O'Henry (Granbo)	276
3.3.12.	Fayette	277
3.3.13.	O'Henry (Mercil)	277
3.3.14.	August sun	277
3.3.15.	Merrill Sundance	277
3.4.	Nectarines et brugnons à chair blanche	277
3.4.1.	Snowqueen	278
3.4.2.	Émeraude	278
3.4.3.	Fuzalode	278
3.4.4.	Olympio	278
3.4.5.	Jacquotte	279
3.4.6.	Queen Ruby	279
3.4.7.	Zéphir	279
3.4.8.	Ruby gem (brugnon)	279
3.4.9.	Topaze	280
3.4.10.	September queen	280
3.5.	Nectarines et brugnons à chair jaune	280
3.5.1.	Maygrand	280
3.5.2.	Super crimson (brugnon)	280
3.5.3.	Big Top	281
3.5.4.	Flavorgold	281
3.5.5.	Summergrand	281
3.5.6.	Flavortop	281
3.5.7.	Fantasia	282
3.5.8.	Zeeglo (brugnon)	282
3.5.9.	Nectaross	282
3.5.10.	August Red (brugnon)	282
3.5.11.	Honey Gold	283
3.6.	Pavies	283
3.6.1.	Troubadour (Baladin)	283
3.6.2.	Frederica (Catherina)	283
3.6.3.	Babygold 5	284
3.6.4.	Vivian	284
3.6.5.	Babygold 6	284
3.6.6.	Babygold 7	284
3.6.7.	Andross	284
3.6.8.	Everts	284
3.6.9.	Babygold 9	284
4.	Techniques culturales	285
4.1.	Conduite et taille	285
4.1.1.	Système semi-extensif	285
4.1.2.	Système semi-intensif	285
4.1.2.1.	Dôme Leydier	286
4.1.2.2.	Double Y	288
4.1.2.3.	Palmette libre	288
4.1.3.	Système intensif	288
4.1.3.1.	Axe central ou axe vertical	288
4.1.3.2.	Upsilon	289
4.1.3.3.	Gibelet	289
4.1.4.	Taille de fructification du pêcher	289
4.1.4.1.	Méthodes classiques	289
4.1.4.2.	Taille par éclaircie ou taille sur bois de 2 ans	289
4.1.4.3.	Choix des rameaux mixtes	290
4.1.5.	Particularités de la taille du pêcher	293
4.1.5.1.	Particularités de la taille de formation	293
4.1.5.2.	Particularités de la taille de fructification	294
4.2.	Éclaircissage des fruits	295
4.2.1.	Nécessité de l'éclaircissage	295
4.2.2.	Éclaircissage manuel	295
4.2.3.	Éclaircissage chimique	299
4.2.4.	Éclaircissage mécanique	299
4.3.	Entretien du sol, désherbage	299
4.4.	Fertilisation, irrigation	300
4.4.1.	Fertilisation du pêcher	300
4.4.2.	Irrigation	302
5.	Principales maladies et principaux ravageurs animaux du pêcher	303
5.1.	Maladies à virus	303
5.1.1.	Viroses à Ring-spot ILAR	303
5.1.2.	Viroses à Ring spot NEPO	303
5.1.3.	Viroïdes, Peach Latent Mosaic Viroid (PLMVd)	304
5.1.4.	La Sharka	304
5.2.	Maladies bactériennes	305
5.2.1.	Galle du collet ou crown gall	305
5.2.2.	Dépérissement bactérien du pêcher	306
5.3.	Maladies cryptogamiques	310
5.3.1.	Cloque du pêcher	311
5.3.2.	Oïdium du pêcher	311
5.3.3.	Chancre à <i>Fusicoccum</i>	312
5.3.4.	Plomb parasitaire	314
5.3.5.	Maladie de la criblure	314
5.3.6.	Autres maladies cryptogamiques du pêcher	316
5.4.	Ravageurs animaux	317
5.4.1.	Tordeuse orientale	317

5.4.1.1.	Lutte chimique	319
5.4.1.2.	Lutte intégrée	319
5.4.1.3.	Piégeage sexuel	319
5.4.1.4.	Contrôle visuel	320
5.4.2.	Petite mineuse du pêcher	320
5.4.3.	Puceron vert du pêcher	321
5.4.4.	Autres ravageurs du pêcher	325
6.	Récolte des pêches	326
6.1.	Maturité de cueillette	326
6.2.	Maturation et préservation de la qualité	329
	Références bibliographiques	331
	Chapitre 5 : Prunier	337
1.	Caractères généraux du prunier	338
1.1.	Adaptation au climat	338
1.1.1.	Adaptation au climat des pruniers européens	338
1.1.2.	Adaptation au climat des pruniers japonais	339
1.1.3.	Sensibilité aux gelées printanières	339
1.1.4.	Influence de l'hygrométrie et des pluies	340
1.1.5.	Influence du vent	341
1.2.	Adaptation au sol	341
1.3.	Caractères de végétation et de fructification du prunier	342
1.3.1.	Ramification du prunier européen	342
1.3.2.	Alternance de production	342
1.3.3.	Floraison et fécondation	343
2.	Porte-greffe du prunier	345
2.1.	Culture du prunier sur ses propres racines	345
2.2.	Principaux porte-greffe du prunier	346
2.2.1.	Pruniers domestiques (<i>Prunus domestica</i>)	350
2.2.1.1.	Francs de semis	350
2.2.1.2.	Prunier GF 43	350
2.2.1.3.	Brompton	350
2.2.2.	Pruniers myrobolans (<i>Prunus cerasifera</i>)	350
2.2.2.1.	Myrobolans de semis	350
2.2.2.2.	Myrobolan B	351
2.2.2.3.	Myrobolan de Lesdain	351
2.2.2.4.	Myrobolan Myrocal (P1090)	351
2.2.2.5.	Myrobolan Myrabi (P2032)	351
2.2.2.6.	Myrobolan 1079	351
2.2.2.7.	Myrobolan GF 31	351
2.2.3.	Marianna (<i>Prunus Marianna</i>)	352
2.2.3.1.	Marianna GF.81	352
2.2.4.	Pruniers Damas et Saint-Julien	352
2.2.4.1.	Damas noir C (<i>Black Damas C</i>)	352
2.2.4.2.	Pixy	353
2.2.4.3.	Saint-Julien hybride n° 2	353
2.2.5.	Hybrides interspécifiques	353
2.2.5.1.	Hybride pêcher × amandier GF 677	353
2.2.5.2.	Hybrides prunier × pêcher	353
2.2.5.3.	Hybride prunier japonais × prunellier	354
2.2.5.4.	Hybrides issus de <i>Prunus besseyi</i>	354
2.2.5.5.	Hybrides pentaploïdes (<i>Prunus domestica</i> , <i>P. spinosa</i>)	354
2.2.6.	Porte-greffe pour variétés japonaises	354
2.3.	Choix du porte-greffe	354
2.3.1.	État sanitaire	355
2.3.2.	Affinité	355
2.3.3.	Vigueur	355
2.3.4.	Adaptation aux sols	356
3.	Variétés des pruniers	356
3.1.	Groupes variétaux	356
3.1.1.	Pruniers japonais	356
3.1.2.	Pruniers européens	357
3.1.2.1.	Quetsches	357
3.1.2.2.	Mirabelles (<i>Prunus insititia</i>)	357
3.1.2.3.	Reine-Claude	357
3.1.2.4.	Prunes de séchage ou prunes à pruneaux	357
3.1.2.5.	Autres prunes de table	357
3.1.2.6.	Hybrides interspécifiques abricotier × prunier	358
3.2.	Variétés de prunes japonaises	358
3.2.1.	Golden Japan ou Shiro	358
3.2.2.	Santa Rosa	358
3.2.3.	Ozark premier	358
3.2.4.	Blackamber	359
3.2.5.	Black Diamond	359
3.2.6.	Friar	359
3.2.7.	Angelino	360
3.3.	Variétés de prunes de table européennes	360
3.3.1.	Early Laxton	360
3.3.2.	Quetsche précoce d'Ersinger	360
3.3.3.	Opal	360
3.3.4.	Bleue de Belgique	360
3.3.5.	Reine-Claude d'Oullins	361
3.3.6.	Monsieur Hâtif	361
3.3.7.	Reine-Claude d'Althan	361
3.3.8.	Jubileum	361
3.3.9.	Avalon	362
3.3.10.	Reine-Claude vraie	362
3.3.11.	Jefferson	362
3.3.12.	Stanley	362
3.3.13.	Hackman	363
3.3.14.	Reine-Claude tardive de Chambourcy	363
3.3.15.	Valor	363
3.3.16.	Quetsche d'Italie	363
3.3.17.	Quetsche d'Alsace	364
3.3.18.	Fermareine (Bellina)	364
3.3.19.	Reine-Claude de Bavay	364
3.3.20.	Président	365
3.3.21.	Blue free	365
3.4.	Mirabelles	365
3.4.1.	Mirabelle de Nancy	365
3.4.2.	Mirabelle de Metz	365

3.5.	Prunes de séchage	366
3.5.1.	Prune d'Ente GF 707	366
3.5.2.	Prune d'Ente GF 698	366
3.5.3.	Prune d'Ente GF 303	366
3.5.4.	Double Robe	366
3.5.5.	Impériales	367
3.5.6.	Primacotes (Coten)	367
3.5.7.	Lorida (Enspa)	367
3.5.8.	Tardicotes (Enduke)	367
3.5.9.	Ferco-Spurdente	368
3.6.	Quelques variétés oubliées	368
3.6.1.	Bonne de Bry	368
3.6.2.	Reine-Claude violette	368
3.6.3.	Anna Spath	368
3.6.4.	Mirabelle de Flotow	369
3.6.5.	Mirabelle parfumée de septembre	369
3.6.6.	Sainte Catherine	369
4.	Techniques culturales	369
4.1.	Conduite et la taille du prunier	369
4.1.1.	Taille de formation	369
4.1.2.	Taille de fructification	374
4.1.3.	Diagnostic floral	374
4.1.3.1.	Échantillonnage	374
4.1.3.2.	Analyse des rameaux	375
4.1.3.3.	Normes	375
4.1.3.4.	Interprétations	375
4.1.3.5.	Diagnostic floral sur mirabelles	376
4.1.4.	Éclaircissage manuel	377
4.1.5.	Éclaircissage chimique	377
4.2.	Fertilisation et irrigation du prunier	379
4.2.1.	Fertilisation	379
4.2.2.	Irrigation	381
5.	Principales maladies et principaux ravageurs du prunier	381
5.1.	Maladies à virus	381
5.1.1.	Fente de l'écorce ou Bark-split	381
5.1.2.	Rabougrissement du prunier ou prune Dwarf	381
5.1.3.	Sharka ou Plum-pox	382
5.1.4.	Autres maladies à virus du prunier	384
5.2.	Maladies bactériennes	384
5.2.1.	Bactériose à <i>Pseudomonas</i>	384
5.2.2.	Galle du collet ou crown gall	385
5.3.	Maladies cryptogamiques	385
5.3.1.	Monilioses	385
5.3.2.	Rouille du prunier	386
5.3.3.	Maladies à <i>Coryneum</i>	386
5.3.4.	Tavelure	386
5.3.5.	Autres maladies cryptogamiques du prunier	388
5.4.	Principaux ravageurs animaux du prunier	388
5.4.1.	Carpocapse de la prune (<i>Grapholita funebrana</i>)	388
5.4.2.	Acariens	389
5.4.3.	Pucerons	389

5.4.4.	Cochenilles	390
5.4.4.1.	Cochenille rouge du poirier	390
5.4.4.2.	Pou de San José	390
5.4.5.	Autres ravageurs du prunier	391
6.	Récolte des prunes	391
6.1.	Rendement	391
6.2.	Récolte des prunes de table	391
6.3.	Récolte des prunes de séchage	394
	Références bibliographiques	395
	Chapitre 6 : Abricotier	399
1.	Caractères généraux de l'abricotier	399
1.1.	Origine et extension	399
1.2.	Adaptation au climat	400
1.2.1.	Influence du froid hivernal	400
1.2.2.	Influence du climat sur la fructification	400
1.2.3.	Gelées sur fleurs	401
1.3.	Exigences de sol	401
1.4.	Végétation et fructification de l'abricotier	401
1.4.1.	Croissance des rameaux	402
1.4.2.	Fructification de l'abricotier	404
2.	Porte-greffe de l'abricotier	407
2.1.	Principaux porte-greffe de l'abricotier	407
2.1.1.	Franc d'abricotier	407
2.1.2.	Franc de pêcher	408
2.1.3.	Pruniers	408
2.1.3.1.	Prunier Reine-Claude GF 1380	408
2.1.3.2.	Prunier myrobolan	408
2.1.3.3.	Myrobotan GF 31	408
2.1.3.4.	Prunier Marianna GF 8.1	409
2.1.3.5.	Torinel-Avifel	409
2.1.4.	Nouveaux porte-greffe	409
2.1.4.1.	Rubira	409
2.1.4.2.	Ishtara Ferciana	410
2.1.4.3.	Pixy	410
2.1.4.4.	Ferlenain	410
2.1.4.5.	Citation Zaipime	410
2.2.	Choix du porte-greffe	410
2.2.1.	Affinité avec les variétés	410
2.2.2.	Adaptation aux sols	412
2.2.3.	Sensibilité aux maladies	412
2.2.3.1.	Sensibilité au pourridié (<i>Armillaria mellea</i>)	412
2.2.3.2.	Sensibilité à la verticilliose	413
2.2.3.3.	Sensibilité aux bactérioses (<i>Pseudomonas syringae</i>)	413
2.2.3.4.	Sensibilité à l'enroulement chlorotique	413
3.	Variétés d'abricotier	414
3.1.	Ouardi (Priana)	414
3.2.	Sayeb (Beliana)	414
3.3.	Rouget de Sernhac	415

3.4.	Orangered	415
3.5.	Lambertin n° 1	415
3.6.	Avikloe - Ivresse	415
3.7.	Screara	416
3.8.	Canino (autrefois Bullida du Roussillon)	416
3.9.	Avignel-Mariem	416
3.10.	Avicot-Malice	416
3.11.	Rouge de Fournès	416
3.12.	Moniqui	417
3.13.	Rouge du Roussillon	417
3.14.	Rouge de Rivesaltes	417
3.15.	Hargrand	417
3.16.	Luizet (Synonymes : Suchet, Hâtif du Clos)	418
3.17.	Bergeron ou Gabrielle Bergeron	418
3.18.	Polonais (Synonyme : Orangé de Provence)	418
3.19.	Paviot	419
3.20.	Aviera-Helena du Roussillon	419
4.	Techniques culturales	420
4.1.	Conduite et taille de l'abricotier	420
4.1.1.	Formes et distances	420
4.1.1.1.	Gobelet à centre ouvert	420
4.1.1.2.	Gobelet différé	420
4.1.1.3.	Dôme Leydier	421
4.1.2.	Taille	422
4.1.3.	Taille de fructification	422
4.1.4.	Éclaircissage des fruits	423
4.2.	Entretien du sol – Fumure	424
4.2.1.	Entretien du sol	424
4.2.2.	Fumure	425
5.	Principales maladies et principaux ravageurs de l'abricotier	427
5.1.	Dépérissement de l'abricotier	427
5.1.1.	Manque d'affinité	427
5.1.2.	Formations chancreuses	428
5.1.3.	Verticilliose	428
5.1.4.	Dérèglement de la végétation	428
5.2.	Maladies à virus et à mycoplasmes (ou phytoplasmes)	428
5.2.1.	Enroulement chlorotique de l'abricotier (ECAM)	428
5.2.1.1.	Symptômes	428
5.2.1.2.	Influence du porte-greffe	429
5.2.1.3.	Influence de la variété	429
5.2.1.4.	Influence du climat	430
5.2.1.5.	Lutte contre l'enroulement chlorotique	430
5.2.1.6.	Prémunition contre l'ECAM	430
5.2.2.	Sharka	431
5.3.	Maladies bactériennes : le chancre bactérien	432
5.4.	Maladies cryptogamiques	432
5.4.1.	Verticilliose	432
5.4.1.1.	Symptômes	433
5.4.1.2.	Facteurs favorisant la verticilliose	433
5.4.1.3.	Lutte contre la verticilliose	433
5.4.2.	Pourridié à Armillaire	434

5.4.2.1.	Dégâts et cycle du champignon	434
5.4.2.2.	Facteurs favorables au pourridié	434
5.4.2.3.	Lutte contre le pourridié	435
5.4.3.	Moniliose	436
5.4.4.	Chancre à <i>Eutypa</i>	436
5.4.5.	Oïdium de l'abricotier	437
5.4.6.	Autres maladies cryptogamiques de l'abricotier	437
5.5.	Ravageurs animaux	437
5.5.1.	Capnode	437
5.5.2.	Mouche des fruits	438
5.5.3.	Chéimatobie	438
6.	Récolte	438
6.1.	Détermination des dates de récolte	439
6.2.	Cueillette proprement dite	440
6.3.	Qualité des abricots	440
6.3.1.	Mesures de la qualité	440
6.3.1.1.	Indice de qualité	440
6.3.1.2.	Code de couleur	441
6.3.2.	Maintien de la qualité après récolte	441
6.3.2.1.	Froid	441
6.3.2.2.	Emploi du gaz carbonique	442
	Références bibliographiques	443

Chapitre 7 : Cerisier	447
1. Caractères généraux du cerisier	448
1.1. Exigences climatiques	448
1.1.1. Températures	448
1.1.2. Luminosité	448
1.1.3. Pluviosité	449
1.2. Adaptation au sol	449
1.3. Caractères de végétation et de fructification	449
1.3.1. Enracinement	449
1.3.2. Ramification de la cerise douce (<i>Prunus avium</i>)	450
1.3.3. Ramification de la cerise acide (<i>Prunus cerasus</i>)	452
1.3.4. Pollinisation	452
2. Porte-greffe du cerisier	454
2.1. Merisier	455
2.1.1. Merisier F 12-1	455
2.1.2. Fercahun (<i>Pontavium</i>) et Fercadeu (<i>Pontaris</i>)	455
2.2. Sainte Lucie ou Mahaleb	455
2.2.1. Sainte Lucie SL 64	456
2.2.2. Ferci Pontaleb	457
2.3. Colt	457
2.4. Porte-greffe nanifiants et semi-nanifiants	457
2.4.1. Maxma Delbard 14 - Brokforest	458
2.4.2. Tabel Edabriz	458
2.4.3. Sélections du Grand-Manil	458
2.4.4. Autres sélections de porte-greffe	459
2.5. Griottier (<i>Prunus cerasus</i>)	459

3. Variétés de cerises	460
3.1. Bigarreaux	461
3.1.1. Bigarreau précoce Bernard	461
3.1.2. Bigarreau hâtif Burlat ou Burlat	461
3.1.3. Garnet	461
3.1.4. Celeste Sumpaca	461
3.1.5. Bigarreau Stark Hardy Giant	462
3.1.6. Bigarreau Van	462
3.1.7. Arcina Fercer	462
3.1.8. Summit	462
3.1.9. Sam	462
3.1.10. Badacsony	463
3.1.11. Noire de Meched	463
3.1.12. Duroni 3	463
3.1.13. Geant d'Hedelfingen	463
3.1.14. Lapins	463
3.1.15. Tardif de Vignola	464
3.1.16. Sweet Heart - Sumtare	464
3.1.17. Ferbolus Verdel	464
3.1.18. Cerises d'industrie	464
3.1.18.1. Bigarreau Napoléon	465
3.1.18.2. Emperor	465
3.1.18.3. Rainier	465
3.1.18.4. I 137	465
3.2. Guignes	465
3.2.1. Guigne Early Rivers	466
3.3. Amarellas	466
3.3.1. Cerise Ferracida	466
3.3.2. Cerise Montmorency	466
3.4. Griottes	466
3.4.1. Griotte du Nord	466
4. Techniques culturales	466
4.1. Conduite et taille du cerisier	466
4.1.1. Formes adaptées au cerisier	467
4.1.1.1. Gobelet classique	467
4.1.1.2. Gobelet différé	467
4.1.1.3. Gobelet ouvert	469
4.1.1.4. Gobelet élançé	469
4.1.1.5. Éventail	469
4.1.1.6. Fuseau (axe structuré)	469
4.1.2. Taille et formation	470
4.1.3. Influence du porte-greffe sur la conduite	472
4.1.4. Taille de fructification	472
4.1.5. Taille en vert	473
4.1.6. Emploi d'un régulateur de croissance	474
4.2. Entretien du sol et la fertilisation	476
4.2.1. Entretien du sol	476
4.2.2. Fertilisation du cerisier	476
4.2.2.1. Fumure azotée	477
4.2.2.2. Fumure phospho-potassique	477
4.2.2.3. Apports d'éléments secondaires et d'oligoéléments	478

4.2.3. Irrigation	478
4.3. Éclatement des fruits	480
5. Principales maladies et principaux ravageurs du cerisier	481
5.1. Dépérissement du cerisier	481
5.2. Maladies à virus et à mycoplasmes du cerisier	482
5.2.1. Dépérissement de Molières	482
5.2.2. Maladie des taches annulaires	482
5.2.3. Maladie de Pfeffingen	482
5.2.4. Jaunisse du cerisier acide	483
5.2.5. Maladie de la petite cerise (<i>Little cherry</i>)	483
5.2.6. Marbrures	483
5.3. Maladie bactérienne : le chancre bactérien du cerisier	483
5.4. Maladies cryptogamiques du cerisier	485
5.4.1. Cylandrosporiose	485
5.4.2. Moniliose	486
5.4.3. Maladie criblée à <i>Coryneum</i>	487
5.4.4. Autres maladies cryptogamiques du cerisier	487
5.5. Ravageurs animaux du cerisier	487
5.5.1. Mouche de la cerise (<i>Rhagoletis cerasi</i>)	487
5.5.2. Teigne des fleurs de cerisier (<i>Argyresthia ephipella</i>)	488
5.5.3. Autres ravageurs du cerisier	488
5.5.4. Dégâts d'oiseaux	488
6. Récolte et conditionnement des cerises	490
6.1. Dates et récolte	490
6.2. Récolte proprement dite	491
6.2.1. Récolte des cerises de table	491
6.2.2. Récolte des cerises d'industrie	492
6.3. Conservation des cerises	493
6.4. Conditionnement	494
Références bibliographiques	494

TROISIÈME PARTIE

Petits fruits rouges : caractères généraux, cassissier
et groseillier à grappes, framboisier

Chapitre 8 : Caractères généraux	501
1. Caractères botaniques des petits fruits rouges	501
1.1. Framboise (<i>Rubus idaeus</i>)	501
1.2. Mûres et ronces	501
1.2.1. Mûre (<i>Rubus fruticosus</i>)	501
1.2.2. Mûres américaines (<i>Rubus ursinus</i>)	502
1.3. Cassissier (<i>Ribes nigrum</i>)	502
1.4. Groseilliers (<i>Ribes rubrum</i>)	503
1.5. Groseillier à maquereau (<i>Ribes grossularia</i> ou <i>Ribes uva-crispa</i>)	503
1.6. Myrtilles et airelles	503
1.6.1. Myrtille européenne (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	503
1.6.2. Airelle (<i>Vaccinium vitis idaea</i>)	503
1.6.3. Myrtille américaine (<i>Vaccinium corymbosum</i>)	503
2. Particularités de la production	504
2.1. Production de petites exploitations familiales	504
2.2. Exigences culturales	504
2.3. Utilisation des petits fruits rouges	504
2.3.1. Utilisation industrielle	505
2.3.2. Consommation en frais - Conservation	506
Références bibliographiques	507
Chapitre 9 : Cassissier et groseillier à grappes	509
A - Cassissier (<i>Ribes nigrum</i>)	509
1. Caractères généraux du cassissier	510
1.1. Adaptation au sol	510
1.2. Exigences climatiques du cassissier	510
1.2.1. Besoins en froid hivernal	510
1.2.2. Influence des gelées printanières	511
1.2.2.1. Variétés très sensibles	511
1.2.2.2. Variétés sensibles	511
1.2.2.3. Variétés relativement peu sensibles	511
1.3. Caractères de végétation et de fructification	511
1.3.1. Végétation du cassissier	511
1.3.2. Fructification du cassissier	511
2. Techniques culturales	516
2.1. Multiplication du cassissier	516
2.2. Conduite et taille	516
2.2.1. Conduite en touffe ouverte ou buisson ouvert	517
2.2.2. Conduite en tige palissée	518
2.3. Entretien du sol, irrigation, fertilisation	520
2.3.1. Entretien du sol	520
2.3.2. Irrigation	520
2.3.3. Fumure d'entretien	521
3. Variétés de cassis	521
3.1. Choix des variétés	522

3.2. Principales variétés de cassis	522
3.2.1. Géant de Boskoop	522
3.2.2. Burga	523
3.2.3. Tifon	523
3.2.4. Troll	523
3.2.5. Silvergieter	523
3.2.6. Noir de Bourgogne ou Noir de Dijon, Cassis de Dijon	523
3.2.7. Andega	523
3.2.9. Tenah	523
3.2.9. Tsema	524
3.2.10. Davison's eight	524
3.2.11. Costwold Cross	524
3.2.12. Royal de Naples	524
3.2.13. Wellington XXX ou Triplex	524
3.2.14. Baldwin ou Hero of Kent	525
3.2.15. Black Reward	525
3.2.16. Blackdown	525
3.2.17. Amos Black	525
3.2.18. Jet ou Malling Jet	525
4. Maladies et ravageurs du cassissier et du groseillier	526
4.1. Maladies à virus	526
4.1.1. Réversion du cassis	526
4.1.2. Virus Ringspot	527
4.1.3. Mosaïques	527
4.2. Maladies cryptogamiques	527
4.2.1. Oïdium (<i>Sphaerotheca mors-uvae</i>)	527
4.2.2. L'antracnose (<i>Gleosporium ribis</i> ou <i>Pseudopeziza ribis</i>)	528
4.2.3. Dépérissement des rameaux	529
4.2.4. Rouilles	529
4.3. Ravageurs animaux	529
4.3.1. Phytote du cassis (<i>Eriophyes ribis</i>)	529
4.3.2. Sésie	530
4.3.3. Tordeuse des buissons (<i>Archips rosana</i>)	530
4.3.4. Teigne du groseillier	530
4.3.5. Pucerons	530
5. Récolte du cassis	531
5.1. Époque de cueillette	531
5.2. Cueillette manuelle	532
5.3. Récolte mécanique	533
5.3.1. Vibreur	533
5.3.2. Machines à récolter le cassis	533
B - Groseillier (<i>Ribes rubrum</i>)	533
1. Caractères de végétation	533
2. Culture du groseillier	534
3. Variétés de groseillier	535
3.1. Turinoise	535
3.2. Jonkheer Van Tets	535
3.3. Junifer	535
3.4. Versaillaise rouge	536
3.5. Laxton's perfection ou Heros	536

3.6. Stanza	536
3.7. Wilder	536
3.8. Red lake	536
3.9. Rondon	536
3.10. Cerise blanche	536
3.11. Groseille raisin ou Heinemann rote spatlese	537
3.12. Gloire Delbard (Delfol)	537
4. Récolte de la groseille	537
C – Caseille	537
1. Caractères de végétation et de fructification	537
2. Culture de la caseille	538
3. Variétés de caseille	538
Références bibliographiques	538
Chapitre 10 : Framboisier (<i>Rubus idaeus</i>, ronce du Mont Ida)	541
1 Caractères généraux du framboisier	541
1.1. Adaptation au milieu	541
1.2. Caractères de végétation et de fructification	542
1.2.1. Framboisier non remontant	543
1.2.2. Framboisier remontant ou bifère	545
1.2.3. Floraison et fructification	545
2. Techniques culturales	546
2.1. Multiplication et la plantation	546
2.2. Conduite	546
2.2.1. Palissage	546
2.2.1.1. Haie plate verticale	547
2.2.1.2. Palissage en V ou en éventail	547
2.2.1.3. Touffe tuteurée	548
2.2.2. Conduite du framboisier remontant	548
2.3. Taille	549
2.3.1. Taille du framboisier non remontant	549
2.3.2. Système de production bisannuelle	549
2.3.3. Taille du framboisier remontant	551
2.3.4. Culture du framboisier sous abri	551
2.4. Fertilisation et irrigation	552
2.4.1. Fertilisation	553
2.4.2. Irrigation	553
2.5. Entretien du sol, désherbage	554
2.5.1. Entretien du sol	554
2.5.2. Désherbage chimique	555
3. Variétés de framboisiers	555
3.1. Framboisiers non remontants	557
3.1.1. Glen Clova	557
3.1.2. Glen Moy	557
3.1.3. Malling Promise	557
3.1.4. Malling Exploit	557
3.1.5. Lloyd George	558

3.1.6. Gradina	558
3.1.7. Zeva 2	558
3.1.8. Radboud	558
3.1.9. Willamette	559
3.1.10. Wawi	559
3.1.11. Meco	559
3.1.12. Pyallup	559
3.1.13. Malling Admiral	559
3.1.14. Schoenemann	560
3.1.15. Delmes ou Magnific Delbard	560
3.1.16. Meeker	560
3.2. Framboisiers remontants (production d'automne)	560
3.2.1. Zeva remontante	561
3.2.2. Héritage	561
3.2.3. September	561
3.2.4. Baron de Wavre	561
4. Principales maladies et les principaux ravageurs animaux du framboisier	561
4.1. Dépérissement du framboisier	561
4.2. Maladies à virus	562
4.2.1. Raspberry bushy dwarf virus - RBDV	562
4.2.2. Autres maladies à virus	563
4.3. Maladies bactériennes	563
4.4. Maladies cryptogamiques	563
4.4.1. Phytophthora du framboisier	563
4.4.2. Didymella (<i>Didymella aplanata</i>)	567
4.4.3. Dessèchement des cannes fruitières	567
4.4.4. Botrytis (<i>Botrytis cinerea</i>)	568
4.4.5. Anthracnose (<i>Gleospodium venetum</i> = <i>Elsinoe veneta</i>)	568
4.4.6. Oïdium (<i>Sphaerotheca humuli</i>)	568
4.5. Ravageurs animaux	568
4.5.1. Ver de la framboise (<i>Byturus tomentosus</i>)	568
4.5.2. Cécidomyie de l'écorce (<i>Resseliella theobaldi</i>)	569
4.5.3. Cécidomyie gallicole (<i>Lasioptera rubi</i>)	569
4.5.4. Autres ravageurs du framboisier	570
5. Récolte, conservation	570
5.1. Récolte manuelle	570
5.2. Récolte mécanique	572
5.3. Conservation des framboises	573
Références bibliographiques	574

QUATRIÈME PARTIE
Données économiques

Chapitre 11 : Tableau de l'économie fruitière dans le monde et l'Union européenne	579
1. Production de fruits dans le monde	579
2. Échanges de fruits dans le monde	581
2.1. Bananes	581
2.2. Agrumes	581
2.3. Pomme	582
3. Production fruitière dans l'Union européenne	583
3.1. Communauté européenne	583
3.2. Production fruitière	584
3.3. Consommation de fruits frais dans l'UE	585
3.4. Échanges	586
3.5. Organisation des marchés	588
3.5.1. Normalisation obligatoire des produits	588
3.5.2. Action des groupements de producteurs	589
3.5.3. Régime des prix et d'intervention	589
3.5.4. Régime des échanges avec les pays tiers	590
3.5.5. Régime particulier aux agrumes	590
3.6. Nouvelle organisation commune de marché (OCM)	591
Références bibliographiques	591
Chapitre 12 : Les enjeux de l'arboriculture française	593
1. Potentiel de production fruitière	593
2. Structure du verger français	596
3. Évolution du verger français	598
3.1. Diminution du nombre des exploitations fruitières et des surfaces	598
3.2. Spécialisation des exploitations	599
3.3. De nouvelles tendances	600
4. Évolution de la production fruitière	601
5. Marché intérieur	602
5.1. Quantités de fruits disponibles	602
5.2. Structure de la consommation	604
5.3. Calendrier de commercialisation	609
6. Échanges extérieurs	610
6.1. Bilan global des échanges de fruits	610
6.2. Exportations de fruits	612
6.3. Importations de fruits	614
7. Rénovation du verger français	616
7.1. Contexte économique	616
7.2. Acquis techniques	617
7.3. Conditions de réussite	617
Références bibliographiques	618

Chapitre 13 : Marché des fruits frais en France	619
1. Marché de la pomme de table	619
1.1. Production	621
1.2. Consommation	621
1.3. Échanges	622
2. Marché de la pomme à cidre	622
2.1. Renouveau du verger cidricole	625
2.2. Production, débouchés	625
3. Marché de la poire	626
3.1. Production	628
3.2. Consommation	629
3.3. Échanges	629
4. Marché des pêches (y.c. nectarines et brugnons)	629
4.1. Production	631
4.2. Consommation	632
4.3. Échanges	632
5. Marché des prunes	632
5.1. Production	634
5.2. Consommation	635
5.3. Échanges	635
6. Marché de l'abricot	635
6.1. Production	637
6.2. Consommation	638
6.3. Échanges	638
7. Marché de la cerise	638
7.1. Production	640
7.2. Consommation	640
7.3. Échanges	640
8. Normes de qualité	642
8.1. Norme pomme et poire	642
8.1.1. Définition des produits	642
8.1.2. Classification	642
8.1.3. Coloration	642
8.1.4. Roussissement	643
8.1.5. Calibrage	644
8.1.6. Tolérances	644
8.1.7. Présentation	644
8.1.8. Marquage	644
8.2. Norme pêche	644
8.2.1. Définition du produit	644
8.2.2. Caractéristiques minimales de qualité	646
8.2.3. Classification	646
8.2.4. Calibrage	646
8.2.5. Tolérances	646
8.2.6. Présentation	647
8.3. Norme prune	647
8.3.1. Définition des produits	647
8.3.2. Classification	647

8.3.3.	Calibrage	647
8.3.4.	Présentation	647
8.4.	Norme abricot	648
8.4.1.	Définition des produits	648
8.4.2.	Caractéristiques minimales de qualité	648
8.4.3.	Classification	648
8.4.4.	Calibrage	648
8.4.5.	Présentation	649
8.5.	Norme cerise	649
8.5.1.	Définition des produits	649
8.5.2.	Caractéristiques minimales	649
8.5.3.	Classification	649
8.5.4.	Calibrage	649
8.5.5.	Présentation	649
	Références bibliographiques	650
	Index	651



AGRICULTURE D'AUJOURD'HUI

Sciences, Techniques, Applications

Collection dirigée par P. Moati
*Ingénieur général
du Génie rural des eaux et des forêts*

*L*a culture fruitière constitue un véritable traité d'arboriculture, destiné aux élèves et aux professeurs de l'enseignement agricole, ainsi qu'aux professionnels de la filière : arboriculteurs, pépiniéristes, conseillers techniques...

Alors que le volume 1, « L'arbre fruitier », abordait la connaissance de l'arbre et les moyens de production, le volume 2, « Les productions fruitières » présente les principales espèces cultivées en France. Pour chaque espèce fruitière sont développés l'origine, les caractères de végétation et de fructification, l'adaptation au sol et au climat, les porte-greffes, les variétés, la conduite et la taille, la fertilisation, les maladies et ravageurs, la récolte et la conservation.

Les trois premières parties étudient respectivement les espèces à pépins (pommier, pommier à cidre, poirier et nashi), les espèces à noyau (pêcher, prunier, abricotier, cerisier) et les petits fruits rouges (cassissier, groseillier, framboisier). La dernière partie est consacrée à l'économie de la filière.

Refondue, actualisée et augmentée de plus de 200 pages, cette 2^e édition a également été enrichie de 16 planches couleurs.

Michel Gautier, ingénieur agronome, consacre ses activités au développement de l'arboriculture fruitière depuis 35 ans, au travers des centres d'études techniques agricoles et des groupements d'arboriculteurs. Il a notamment mis au point une technique d'application du diagnostic foliaire à la nutrition des arbres fruitiers, aujourd'hui utilisée dans les grandes unités de production fruitière.

2-7430-0414-2



9782743004149