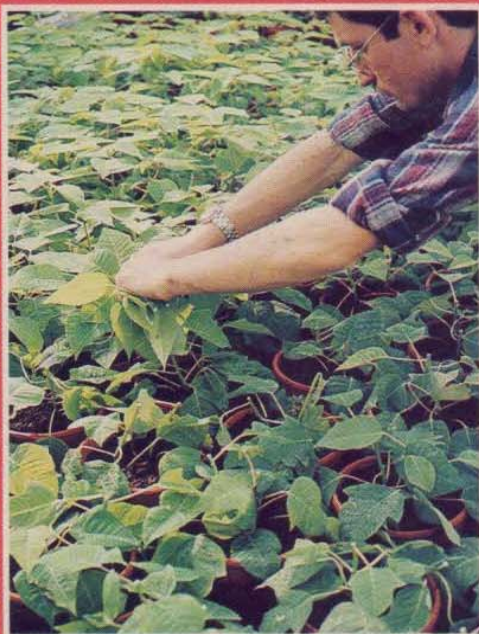


MULTIPLICATION des plantes horticoles



*D. Boutherein
G. Bron*



Table des matières

Préface, V

Remerciements, VIII

Avant-propos, XVII

PARTIE 1	La multiplication sexuée	1
	<i>Le semis</i>	3
1	Définition	3
1.1	Les semences	3
2	Caractéristiques de la multiplication sexuée	4
2.1	Avantages	4
2.2	Inconvénients	4
3	Rappels biologiques	5
3.1	La graine	5
3.2	Les dormances	5
	• <i>Dormances primaires, 6 • Dormances secondaires, 7</i>	
3.3	Levée de dormance	5
	• <i>La scarification, 7 • La stratification, 9 • La dessiccation ou post-maturation sèche, 9 • Traitement par des produits divers, 10</i>	
4	Les semences	10
4.1	Récolte des semences	10
4.2	Conservation	10
4.3	Longévité	11
4.4	Faculté germinative	11
4.5	Energie germinative	11
4.6	Pureté	12
	• <i>Pureté spécifique, 12 • Pureté variétale, 12</i>	

4.7	Valeur culturale	13
4.8	Certification des semences	14
5	Traitements et opérations diverses effectués sur les semences	14
5.1	Trempage	14
5.2	La prégermination	14
5.3	L'enrobage	15
5.4	Perspectives d'avenir	15
	• L'irradiation, 15 • Suppression des téguments, 15 • Semences artificielles, 16	
6	Conditions de réussite d'un semis	16
6.1	Conditions liées à la graine	16
6.2	Conditions liées au milieu	16
	• Le substrat, 16 • La température, 17 • Humidité relative, 17 • Lumière, 18 • Aération, 19 • Arrosage, 19	
6.3	Conditions pratiques	19
7	Réalisation d'un semis	20
7.1	Semis en place	20
7.2	Semis en pépinière	20
7.3	Différentes méthodes de semis	20
	• Semis à la volée, 21 • Semis en poquet, 21 • Semis en ligne, 21 • Semis graine par graine, 21	
7.4	Grosseur des graines	24
7.5	Profondeurs des semis	25
7.6	Granulométrie du lit de semence	25
7.7	Réalisation d'un semis en terrine	25
	• Technique traditionnelle manuelle, 28 • Technique moderne mécanisée, 28	
7.8	Epoque des semis	28
8	Entretien	29
9	Repiquage et autres techniques culturales	29
9.1	Repiquage	29
9.2	L'éclaircissage	31
10	Reproduction sexuée des fougères	31
10.1	Rappels morphologiques et biologiques	31
10.2	Réalisation pratique du semis de spores	34

PARTIE 2 La multiplication végétative	35
CHAPITRE 1 Le bouturage	37
1 Définition	37
2 Avantages - Inconvénients du procédé	37
2.1 Avantages	37
2.2 Inconvénients	38
3 Physiologie du bouturage	39
3.1 Rappels biologiques	39
• Les méristèmes primaires, 40 • Les méristèmes secondaires, 40	
• Les méristèmes adventifs, 42	
3.2 La rhizogenèse	42
• Origine des racines, 42 • Différentes étapes, 43 • Facteurs influençant la rhizogenèse, 44	
3.3 Formation des bourgeons	49
• Formation des bourgeons à partir de racines, 49 • Formation des bourgeons à partir de boutures de feuilles ou fragments de feuilles, 51	
4 Classification	51
5 Différents types de boutures	52
5.1 Boutures de rameaux	52
• Boutures de rameaux non feuillés, 52 • Boutures de rameaux feuillés, 53	
5.2 Boutures d'œil	56
5.3 Boutures de feuilles et portions de feuilles	56
5.4 Boutures de racines	57
5.5 Microbouturage <i>in vitro</i>	58
6 Les pieds-mères	58
6.1 Choix des pieds-mères	59
6.2 Epoque de mise en place	59
6.3 Entretien	60
6.4 Prélèvement des boutures	61
7 Conditions de réussite	61
7.1 Epoque de bouturage	61
7.2 Réalisation technique	64
7.3 Contrôle des facteurs du milieu	64
• La température, 64 • Hygrométrie, 65 • La lumière, 66	
• Le CO ₂ , 66 • Supports et substrats, 67	
8 Utilisation des régulateurs de croissance	68
8.1 Intérêt de l'utilisation	68

8.2	Différents régulateurs	68
	• <i>L'acide indole acétique ou A.I.A.</i> , 68 • <i>L'acide indole butyrique ou A.I.B.</i> , 69 • <i>L'acide naphthalène acétique ou A.N.A.</i> , 69	
8.3	Utilisation pratique	69
9	Protection sanitaire	71
10	Exemples de calendriers de production	73
CHAPITRE 2	Le greffage	75
1	Définition	75
2	Avantages et inconvénients du procédé	75
2.1	Avantages	75
	• <i>La multiplication des plantes "allogames"</i> , 75 • <i>La multiplication des plantes rebelles aux autres méthodes</i> , 76 • <i>La multiplication fidèle d'un hybride</i> , 76 • <i>Adaptation au sol</i> , 76 • <i>Adaptation aux formes de culture</i> , 76 • <i>Adaptation au froid</i> , 77 • <i>Lutte contre certains parasites</i> , 77 • <i>Comportement agronomique</i> , 77 • <i>Influence sur la floraison</i> , 78 • <i>Chirurgie arboricole</i> , 78	
2.2	Inconvénients	78
	• <i>La diminution de la longévité d'un arbre</i> , 79 • <i>La transmission de maladies</i> , 79 • <i>Incidence économique</i> , 80	
3	Physiologie	80
3.1	Rappels de biologie	80
3.2	Affinités	82
	• <i>Affinités botaniques</i> , 82 • <i>Affinités nutritionnelles</i> , 82 • <i>Affinités cellulaires</i> , 83	
3.3	Relations entre sujet et greffon	84
3.4	Cas particuliers	84
	• <i>Chimères de greffe</i> , 84 • <i>L'affranchissement</i> , 85 • <i>Retour à l'espèce</i> , 85	
4	Classification des greffes	85
5	Différents types de greffes	86
5.1	Greffes de rameaux non détachés	86
	• <i>Par approche en placage</i> , 86 • <i>Par approche en arc-boutant</i> , 89	
5.2	Greffes de rameaux détachés	89
	• <i>Greffes en fente</i> , 89 • <i>Greffage en incrustation</i> , 93 • <i>Greffes en couronne</i> , 97 • <i>Grefte anglaise</i> , 97 • <i>Grefte en placage</i> , 100 • <i>Microgreffage in vitro</i> , 104 • <i>Autres greffes</i> , 104	
5.3	Greffes d'yeux	105
	• <i>Grefte en écusson</i> , 105 • <i>Chip budding</i> , 108 • <i>Autres greffes</i> , 108	

6	Choix des végétaux à greffer	112
6.1	Portes-greffes	112
6.2	Greffons	112
7	Soins post-greffage	112
7.1	Greffes sur tables	112
7.2	Greffes en place	113
8	Protections sanitaires	113
9	Exemples de différentes greffes	113
9.1	Le greffage par approche en placage du Mimosa • <i>Place dans la classification</i> , 114 • <i>Périodes de greffage</i> , 114 • <i>Obtention du sujet</i> , 114 • <i>Préparation du pied-mère et greffa-</i> <i>ge</i> , 114	113
9.2	Grefe anglaise simple de <i>Morus Kagayamae</i> • <i>Place dans la classification</i> , 115 • <i>Périodes de greffage</i> , 115 • <i>Obtention du sujet</i> , 116 • <i>Préparation du greffon</i> , 116 • <i>Pré-</i> <i>paration du porte-grefe</i> , 116 • <i>Assemblage et soins post-</i> <i>greffage</i> , 117	115
9.3	Grefe anglaise compliquée de la vigne • <i>Place dans la classification</i> , 117 • <i>Période de greffage</i> , 117 • <i>Obtention du porte-grefe</i> , 117 • <i>Préparation du greffon</i> , 118 • <i>Assemblage et soins post-greffage</i> , 118	117
9.4	Greffage en fente d' <i>Eleagnus pungens "Maculata"</i> • <i>Place dans la classification</i> , 119 • <i>Périodes de greffage</i> , 119 • <i>Obtention du sujet</i> , 119 • <i>Préparation du porte-grefe</i> , 120 • <i>Taille du greffon</i> , 120 • <i>Assemblage et soins post-greffage</i> , 120	119
9.5	Greffage en couronne du Pommier • <i>Place dans la classification</i> , 121 • <i>Période de greffage</i> , 121 • <i>Préparation du porte-grefe</i> , 121 • <i>Préparation du greffon</i> , 122 • <i>Assemblage et soins post-greffage</i> , 122	121
9.6	Le greffage en placage avec lanière du <i>Chamaecyparis lawsoniana "Stewartii"</i> • <i>Place dans la classification</i> , 123 • <i>Période de greffage</i> , 123 • <i>Obtention du sujet</i> , 123 • <i>Préparation du greffon</i> , 123 • <i>Pré-</i> <i>paration du sujet</i> , 128 • <i>Assemblage et soins port-greffage</i> , 128	123
9.7	Grefe en incrustation du Frêne pleureur • <i>Place dans la classification</i> , 129 • <i>Période de greffage</i> , 129 • <i>Obtention du sujet</i> , 129 • <i>Préparation du greffon</i> , 129 • <i>Préparation du sujet</i> , 129 • <i>Assemblage et soins post-</i> <i>greffage</i> , 130	129
9.8	Grefe par perforation latérale de la tomate • <i>Préparation du sujet</i> , 130 • <i>Préparation du greffon</i> , 131 • <i>Assemblage de la greffe</i> , 131	130
9.9	Le greffage en écusson du Rosier • <i>Place dans la classification</i> , 131 • <i>Périodes de greffage</i> , 131 • <i>Préparation du porte-grefe</i> , 136 • <i>Préparation du greffon</i> , 136 • <i>Soins post-greffage</i> , 137 • <i>Les portes-greffes du Rosier</i> , 137	131

CHAPITRE 3	Les cultures in vitro ou vitrocultures	145
1	Définition	145
2	Rappel historique	146
3	Présentation des différentes techniques	146
3.1	Culture de méristèmes	146
3.2	La micropropagation	146
3.3	Cultures d'anthers de grains de pollen et d'ovules	147
3.4	Cultures de protoplastes	147
4	Les cultures de méristèmes	147
4.1	Prélèvement	149
4.2	Conditions de croissance	149
	• Composition du milieu, 149 • L'environnement, 150	
4.3	Taux de réussite	150
4.4	Contrôles	152
4.5	Applications horticoles	152
4.6	Microgreffage <i>in vitro</i>	153
5	Micropropagation	153
5.1	Avantages	154
5.2	Inconvénients	155
5.3	Différentes phases	155
	• Etablissement de la culture aseptique, 155 • La multiplication proprement dite, 157 • Enracinement et développement, 159 • Acclimatation, 159	
5.4	Exemples de quelques espèces cultivées <i>in vitro</i>	162
6	Cultures de grains de pollen et d'ovules	163
6.1	Principe	163
6.2	Evolution du grain de pollen	163
6.3	Intérêts	164
6.4	Exemple de réalisation sur asperge	164
6.5	Cultures d'ovules	165
7	Cultures de protoplastes	165
7.1	Intérêts de cette technique	165
7.2	Obtention	167
7.3	Les fusions cellulaires	168
8	Les milieux de culture	168
8.1	Les constituants	168

8.2	La préparation	169
8.3	Différents milieux	171
9	Acclimatation	171
9.1	Le climat	171
	• <i>L'hygrométrie</i> , 172 • <i>La lumière</i> , 173 • <i>La température</i> , 173	
9.2	Le substrat	173
9.3	La protection sanitaire	173
CHAPITRE 4	Le marcottage	175
1	Définition	175
2	Avantages et inconvénients	175
2.1	Avantages	175
2.2	Inconvénients	176
3	Physiologie	176
4	Classification	177
4.1	Marcottage par couchage	177
4.2	Marcottage par buttage	177
4.3	Marcottage aérien	177
5	Les techniques de marcottage	177
5.1	Le marcottage par couchage	
	• <i>Marcottage par simple couchage</i> , 177 • <i>Marcottage par couchage multiple</i> , 178 • <i>Marcottage de long bois</i> , 180	
5.2	Marcottage par buttage	183
	• <i>Technique</i> , 183 • <i>Production annuelle</i> , 183 • <i>Production bisannuelle</i> , 183	
5.3	Le marcottage aérien	185
	• <i>La décortication annulaire</i> , 185 • <i>La double entaille</i> , 185	
6	Mise en place d'une marcottière	187
6.1	Choix du terrain	187
6.2	Choix du matériel	188
6.3	Mise en place	188
6.4	Plantation	188
6.5	Soins culturaux	188
7	Exemples de végétaux pouvant se marcotter	189

CHAPITRE 5	Division - Eclatage - Drageonnage	193
1	La division de touffes	193
1.1	Définition	193
1.2	Plantes concernées	193
1.3	Périodes	193
1.4	Techniques	194
2	L'éclatage	195
2.1	Définition	195
2.2	Plantes concernées	195
2.3	Périodes	197
2.4	Technique	197
3	Le drageonnage	197
3.1	Définition	197
3.2	Plantes concernées	197
3.3	Périodes	198
3.4	Technique	198
CHAPITRE 6	Techniques particulières	199
1	Multiplication par stolons	199
1.1	Définition	199
1.2	Végétaux concernés	199
1.3	Technique	199
2	Phénomènes de viviparité	200
2.1	Définition	200
2.2	Exemples	200
2.3	Technique	200
3	La multiplication des plantes bulbeuses	203
3.1	Rappels sur la classification	203
	• Les bulbes, 203 • Les cormus, 203 • Les rhizomes, 203 • Les tubercules, 203 • Les racines tubérisées, 205 • Pseudo bulbes, 205	
3.2	Méthodes de multiplication	205
	• Par le semis, 205 • Par jeunes bulbes et caïeux, 205 • Par bulbilles souterraines, 205 • Par division des cormus, 209 • Par excavation des bulbes, 209 • Par division de tubercules, rhizomes, 209 • Par bouturage herbacé de rameaux, 209 • Par bouturage d'écaïlles, 210 • Par stolons, 212	