

Table des matières

Préface (1 ^{re} édition)	1
Introduction	3

1^{re} partie – Contraintes particulières des cultures en pots et conteneurs

1. Les systèmes racinaires des plantes en pots et conteneurs	9
Particularités des systèmes racinaires des plantes pérennes ligneuses	9
Facteurs génétiques	9
Facteur mode de multiplication	10
Facteur mode de croissance du système racinaire	10
Effets de la limitation de volume sur la croissance racinaire	14
Conséquences d'ordre quantitatif	14
Conséquences d'ordre qualitatif	15
2. Contraintes particulières pour l'irrigation	21
Généralités sur l'irrigation	21
Demande climatique	21
Caractérisation de l'offre	21
Conditions particulières de l'irrigation des cultures en pots et conteneurs	22
3. Contraintes particulières pour la fertilisation	25
Généralités sur la nutrition minérale	25
Équilibre entre l'utilisation de l'eau et celle des ions minéraux	25
Besoins relatifs en différents ions minéraux	25
Particularités de la culture en pots et conteneurs	25
Les solutions aux problèmes de la fertilisation des cultures en pots et conteneurs	27
4. Contraintes particulières pour l'utilisation des plantes après culture	29
Généralités	29
Particularités des cultures en pots et conteneurs	29
Plantes en pots	29
Plantes de pépinières cultivées en conteneurs	29

5. Les différents systèmes de culture	
Le type 1	
Le type 2	
Les types 3, 4, 5, 6 et 7	

2^e partie – Mise en place des cultures

1. Contenants et surfaces de cultures	
---	--

Nature et propriétés de la paroi du contenant	
---	--

Types de matériaux utilisés	
Propriétés des parois	

Géométrie du contenant	
------------------------------	--

Stockage des contenants	
Capacité de rétention	
Développement des parties aériennes	
Développement racinaire	

Surfaces pour cultures en conteneurs	
--	--

Évacuation et récupération des eaux en excès	
Circulation dans les cultures	
Protection contre le vent	
Protection contre le gel	

Surfaces de culture sous serre	
--------------------------------------	--

Cultures au sol	
Cultures sur tablettes	

2. Choix des matériaux de base pour les substrats	
---	--

Caractéristiques physiques	
----------------------------------	--

Caractérisation des différentes phases du substrat	
Propriétés physiques des principaux substrats	

Caractéristiques chimiques	
----------------------------------	--

Capacité d'échange cationique	
Immobilisation par précipitation	
Le pH	
Le pouvoir fixateur pour le phosphore	
Le pouvoir nutritif	

Propriétés biologiques	
------------------------------	--

Stabilité biologique	
Réceptivité des substrats aux micro-organismes	
Emploi de matières organiques	

Propriétés vis-à-vis de l'enracinement	
--	--

Action des racines sur le substrat	
Action des substrats sur les racines	

Normalisation des supports de culture	
---	--

3. Préparation des substrats	91
Réalisation des mélanges : objectifs	91
Principe des mélanges de matériaux de base	91
Approche théorique	91
Approche pratique : réalisation des mélanges	93
Apports d'adjuvants	94
Principe de la neutralisation	95
Approche théorique	95
Approche pratique	96
Exemple : correction du pH d'une tourbe de sphaignes	98
Principe de la fertilisation de fond	101
Conséquences d'apport d'engrais solubles à un substrat physico-chimiquement actif	101
Application : détermination de la fertilisation de fond N-P-K-oligo-éléments d'un substrat physico-chimiquement actif	104
Incorporation des engrais au substrat	108
4. La désinfection des substrats	109
Pourquoi désinfecter les substrats ?	109
Comment désinfecter les substrats ?	110
Désinfection par voie thermique	110
Désinfection chimique	112
Désinfection biologique	113

3^e partie – Conduite des cultures

I. Irrigation	117
Les besoins en eau du végétal	117
Les principes de la circulation de l'eau au travers de la plante	117
Expression énergétique de la demande climatique	118
Application aux cultures en conteneurs	119
Application aux cultures en pots	119
Le suivi de l'irrigation	120
Le rôle du substrat	120
Moyens de contrôle de l'humidité des substrats	123
Mise en œuvre de l'irrigation	125
Irrigation localisée	125
Aspersion	126
Subirrigation	127
Éléments de choix d'une technique	128
Pilotage automatique des cultures en conteneurs	128
Intérêt et contraintes du pilotage automatique	128
Les indicateurs du pilotage	129
Irrigation et qualité des plantes	131

Gestion de la croissance par une restriction hydrique	
Résistance des plantes aux stress	

2. Fertilisation en cours de culture

Détermination des besoins en éléments minéraux

Exportations totales	
Dynamique des exportations pendant la culture	

Contrôle de l'état chimique du substrat en cours de culture

Principes de l'analyse	
Base de l'interprétation agronomique des extraits	
Interprétation de la salinité et application à la fertilisation en cours de culture	
Correction de la salinité d'un substrat et ajustement de la fertilisation	

Observations visuelles du comportement de la plante en culture

Choix du mode d'apport des engrais en cours de culture

Forme solide	
Forme liquide	
Formes en action lente ou progressive	
Engrais foliaires	

Importance du rapport azote nitrique/azote ammoniacal dans le milieu

Généralités	
Conséquences de la présence d'azote ammoniacal pour les plantes ornementales	
Variations du rapport azote nitrique/azote ammoniacal	
Risques d'intoxication ammoniacale	
Utilisation de l'effet favorable sur la rhizogenèse	

Incorporation de fractions extraites de matières organiques diverses

Recyclage des solutions d'irrigation

Automatisation

Conclusion

Références bibliographiques

Glossaire

Index

Index des végétaux cités