

# Sommaire

<b>Préface</b> .....	III
<b>Introduction</b> .....	1
Aperçu historique .....	1
Approche récente .....	2
Considérations personnelles .....	2
<b>1 – Pourquoi planter ?</b> .....	5
La production.....	5
La préparation du terrain .....	5
La protection.....	5
La décoration et la mise en valeur paysagère.....	6
L'expérimentation.....	6
À vocations multiples.....	6
<b>2 – Analyser une station et identifier les facteurs limitants</b> .....	7
La station forestière.....	8
L'analyse de station .....	8
De la station à l'autécologie .....	9
Les facteurs du milieu .....	10
Les actions des facteurs.....	10
Les effets des facteurs .....	11
Le fonctionnement des facteurs du milieu.....	12
Le complexe de facteurs .....	13
Le rang des facteurs .....	14
La nature des facteurs .....	14
Le fonctionnement du complexe de facteurs .....	14
L'optimum écologique et les facteurs limitants .....	15
L'analyse stationnelle et la recherche des facteurs limitants .....	15

<b>3 – La collecte des informations stationnelles</b> .....	17
Introduction .....	17
Le recueil des données climatiques .....	17
Le recueil des données édaphiques .....	17
Les observations diverses .....	18
<b>4 – La recherche des facteurs limitants</b> .....	19
<b>5 – L'étude des facteurs</b> .....	21
Pour les facteurs multiples .....	21
Facteurs élémentaires climatiques .....	21
Facteurs élémentaires édaphiques .....	22
<b>6 – La grille d'analyse fonctionnelle</b> .....	23
<b>7 – La fiche d'analyse des facteurs</b> .....	25
<b>8 – Les fiches descriptives par essence</b> .....	27
Quelques précisions sur le « Guide des provenances » .....	27
<b>La bibliographie générale</b> .....	29
<b>Étude des facteurs</b> .....	31
<b>1 et 2 – L'exposition</b> .....	33
La température .....	33
La lumière .....	34
Le vent .....	34
L'hygrométrie et les brouillards .....	34
La pluviosité .....	34
La neige .....	34
Le sol .....	35
La pente du terrain .....	35
Exposition en plaine (facteur 1) .....	
exposition en montagne (facteur 2) .....	36
<b>3 – L'altitude</b> .....	39
La lumière .....	39
La température .....	39
Le vent .....	40
L'hygrométrie .....	40
L'eau .....	40
La neige .....	40
La durée de la saison de végétation .....	41

<b>Section 1 – Le climat</b> .....	43
<b>Définition</b> .....	45
L'eau.....	45
La température.....	45
La lumière.....	45
<b>L'eau</b> .....	47
Adaptation à la sécheresse .....	47
Adaptation à l'excès d'eau .....	48
La pluie.....	48
<b>4 – La pluviosité moyenne annuelle</b> .....	51
Les phénomènes d'aggravation ou de compensation .....	51
<b>5 – La pluviosité moyenne estivale</b> .....	53
<b>6 – La pluviosité en nombre de jours – hors saison de végétation</b> .....	55
<b>7 – La pluviosité en nombre de jours – pendant la saison de végétation</b> .....	57
<b>8 – L'hygrométrie</b> .....	59
<b>9 – Le brouillard</b> .....	61
<b>10 – La glace et le givre</b> .....	63
La Glace.....	63
Le Givre.....	63
Le Verglas.....	63
Les phénomènes d'aggravation ou de compensation .....	64
Le grésil et la grêle .....	64
<b>11 – La neige</b> .....	67
Effets bénéfiques.....	67
Méfaits.....	67
Les phénomènes d'aggravation ou de compensation .....	72
<b>La température</b> .....	73
Les phénomènes d'aggravation et de compensation .....	75
<b>12 – Température moyenne annuelle (TMA)</b> .....	77
<b>13 – Température moyenne estivale (TME)</b> .....	79
<b>14 – Température absolue maxima</b> .....	81
La température maximale comme facteur limitant.....	85

<b>Les basses températures</b> .....	87
Les phénomènes d'aggravation et de compensation .....	92
<b>15 – Température absolue minima</b> .....	97
Les atteintes physiologiques .....	97
Les atteintes physiques .....	98
Les phénomènes d'aggravation et de compensation .....	99
<b>16 – Gelée – Nombre de jours par an</b> .....	101
<b>17 – Gelée d'automne – Nombre de jours par an</b> .....	103
<b>18 – Gelée de printemps – Nombre de jours par an</b> .....	105
<b>19 – Longueur de la saison de végétation</b> .....	107
<b>20 – La lumière</b> .....	109
Effets.....	109
Les phénomènes d'aggravations et de compensations .....	114
La lumière comme facteur limitant .....	115
La lumière : quantité .....	116
<b>21 – La lumière : durée</b> .....	117
<b>22 – Le vent</b> .....	119
Actions par l'orientation, la vitesse et la fréquence .....	119
Différentes formes de vents .....	120
Les effets du vent sont de différents ordres .....	122
Multiples effets sur les arbres.....	123
Les phénomènes d'aggravation et de compensation .....	130
La situation particulière du boisement des terres agricoles.....	130
<b>Section 2 – Le relief</b> .....	133
<b>23 – La topographie</b> .....	135
Les surfaces planes.....	135
Les surfaces saillantes.....	136
Les surfaces creuses .....	138
La topographie : une affaire d'échelle.....	138
<b>Section 3 – Le sol</b> .....	141
<b>Le sol</b> .....	143
Le sol comme support physique .....	143
Le sol comme source d'alimentation .....	143
Étude pédologique.....	143

<b>24 – La profondeur du sol</b> .....	145
Les phénomènes d'aggravations ou de compensations.....	148
Combinaisons entre la profondeur du sol et d'autres facteurs.....	148
Possibilités d'actions sur la profondeur utile du sol.....	149
<b>25 – Le calcaire (carbonate de calcium)</b> .....	151
Les effets du calcium et du calcaire de la terre fine.....	152
Les phénomènes d'aggravations ou de compensations.....	154
<b>26 – Profondeur de décarbonatation</b> .....	155
<b>27 – pH</b> .....	157
<b>28 – L'humus</b> .....	159
<b>29 – Fertilité</b> .....	163
<b>30 – La texture minérale</b> .....	173
Particularités de chaque type de texture.....	175
Type de texture en fonction des différents éléments (argile, limon et sable).....	176
Les phénomènes d'aggravations ou de compensations.....	176
Maîtrise du facteur.....	177
<b>31 – La compacité</b> .....	179
La texture.....	179
La structure.....	179
La porosité.....	179
Reconnaissance de la compacité du terrain.....	180
Maîtrise du facteur.....	180
<b>32 – Charge en éléments grossiers</b> .....	181
La taille.....	181
La charge.....	181
La disposition.....	182
Maîtrise du facteur.....	182
<b>33 – Le pendage des couches géologiques</b> .....	183
Conforme.....	184
Inverse.....	184
Parallèle.....	185
Maîtrise du facteur.....	186
<b>34 – Alimentation en eau du sol</b> .....	187
L'alimentation en eau du sol.....	187
Les états de l'eau dans le sol.....	187
Les mouvements de l'eau dans le sol.....	188
Les besoins en eau des arbres.....	188
Le circuit de l'eau dans le complexe « sol – arbre – atmosphère ».....	189
L'arbre face à la sécheresse.....	191
L'état hydrique du végétal.....	194

L'état du complexe « Sol - arbre - atmosphère » .....	194
L'alimentation en eau, en fonction de l'indice topographique .....	196
Le cas des eaux stagnantes .....	196
<b>35 – Réserve en eau utile (mm)</b> .....	199
L'eau accessible aux arbres .....	199
Connaissance de la réserve utile .....	199
Estimation de la réserve utile en utilisant les classes de texture .....	200
Le calcul .....	201
Illustration par des exemples .....	202
<b>36 – L'hydromorphie et l'engorgement en eau</b> .....	205
Les conditions de l'engorgement .....	205
La durée de l'engorgement .....	207
Caractéristiques de l'engorgement .....	207
La profondeur d'apparition de l'engorgement .....	208
Conséquences de l'engorgement en eau .....	209
Mise en valeur des sols hydromorphes .....	209
<b>37 – Bois et observations</b> .....	213
Observations .....	213
<b>Conclusion</b> .....	215
<b>Annexes</b> .....	217
<b>Annexe I – Données statistiques sur la pluviométrie</b> .....	219
<b>Annexe II – Données statistiques sur l'hygrométrie</b> .....	223
<b>Annexe III – Nombre de jours de grêle, de brouillard par an</b> .....	227
<b>Annexe IV – Nombre de jours de neige par an</b> .....	233
<b>Annexe V – Données statistiques sur la température</b> .....	239
<b>Annexe VI – Nombre maximum de jours de gelée par an (période de référence 1951 à 1980)</b> .....	245
<b>Annexe VII – Données statistiques sur les gelées</b> .....	247
<b>Annexe VIII – Données statistiques sur la durée totale d'insolation</b> .....	251
<b>Annexe IX – Données statistiques sur les vitesses des vents violents</b> .....	253
<b>Glossaire</b> .....	257
<b>Bibliographie</b> .....	265

# Table des matières

Aulne glutineux .....	1
Cèdre de l'Atlas.....	9
Châtaignier commun.....	19
Chêne pédonculé .....	29
Chêne rouge d'Amérique .....	41
Chêne rouvre.....	53
Douglas vert.....	67
Épicéa commun.....	81
Épicéa de Sitka.....	97
Érable sycomore.....	105
Frêne commun .....	115
Hêtre commun .....	127
Mélèze d'Europe.....	141
Mélèze du Japon.....	151
Merisier.....	157
Noyer commun.....	171
Noyer hybride.....	179
Noyer noir .....	183
Peuplier alcinde.....	189
Peuplier Beaupré .....	193
Peuplier blanc du Poitou .....	199
Peuplier Boelare .....	203
Peuplier Donk.....	207
Peuplier Dorskamp.....	211
Peuplier Flévo.....	215
Peuplier Ghoy.....	219
Peuplier I.214 .....	223
Peuplier I.45-51 .....	229
Peuplier Luisa Avanzo.....	233
Peuplier Raspalje .....	237
Peuplier Robusta .....	241
Peuplier Trichobel.....	247

Peuplier Unal .....	251
Pin laricio de Calabre.....	257
Pin laricio de Corse .....	263
Pin maritime .....	273
Pin de Monterey .....	283
Pin noir d'Autriche .....	289
Pin sylvestre.....	299
Pin Weymouth.....	311
Sapin de Nordmann.....	317
Sapin pectiné .....	321
Sapin de Vancouver .....	333
Tsuga hétérophylle.....	341
Tableaux synoptiques des essences .....	(en fin d'ouvrage)