

Table des matières

Remerciements

Résumés

Listes des Tableaux, des Figures, des Photos et des Cartes

Liste des Abréviations

Liste des Sigles

Introduction générale 30

Partie 1 : Analyse Bibliographique 33

Introduction 34

Chapitre 1: Monographie de l'olivier 34

I. Historique de l'olivier 34

I.1. Description et caractéristique générales de l'Oléastre 36

I.1.2. Historique et génétique 36

Chapitre 2 : Importance économique de l'oléiculture mondiale et en Afrique du Nord 40

I. L'oléiculture dans le monde 40

I.1. Données globales d'olive de tables (2003-2004) 43

I.2. Les principaux producteurs d'olive de table 43

II. L'oléiculture en Afrique du nord 45

II.1. L'oléiculture en Libye 45

II.2. L'oléiculture au Maroc 45

II.3. L'oléiculture en Tunisie 45

III. Situation actuelle de l'oléiculture algérienne 46

III.1. Place de l'oléiculture algérienne 46

III.2. Répartition géographique de l'olivier 46

III.3. Situation actuelle 47

III.3.1. La superficie 47

III.3.2. Le peuplement 47

III.3.3. Evolution des superficies 47

III.3.4. La production	47
III.3.5. La consommation	49
III.3.6. Unité de transformation	49
III.4. Recherche, formation et vulgarisation	49
III.4.1. Recherche	50
III.4.2. Formation	50
III.4.3. Vulgarisation	51
III.5. L'oléiculture à Tlemcen	51
Chapitre 3 : Botanique, Biologie et Physiologie	54
I. Systématique et classification botanique	54
II. Morphologie de l'arbre	54
II.1. Système aérien	54
II.2. Système racinaire	55
II.3. Les feuilles	55
II.4. Les fleurs	57
II.5. Le fruit	57
III. Biologie et Physiologie du cycle de végétation	60
III.1. Cycle de développement	60
III.2. Le cycle végétatif de l'olivier	61
Chapitre 4 : Description variétale et amélioration du matériel végétal	64
I. Les différentes variétés d'oliviers cultivées en Algérie	64
I.1. Les variétés locales	64
I.1.1. Chemlal	64
I.1.2. Azeradj	64
I.1.3. Limli	64
I.1.4. Bouchouk	65
I.1.5. Rougette de Mitidja	65
I.1.6. Abani	65
I.1.7. Ferkani	66

I.1.8. Sigoise	66
I.2. Les variétés d'introduction	66
II. Amélioration du matériel végétal	67
II.1. La génétique	67
II.1.1. Le patrimoine génétique	67
II.1.2. Le patrimoine génétique local	68
II.1.3. Caractéristique de quelques variétés	70
II.2. Amélioration du matériel végétal	71
II.2.1. Sélection et amélioration des variétés	71
II.2.2. La sélection clonale	71
II.2.3. Amélioration variétale par voie d'hybridation	73
II.2.4. Amélioration variétale et polyploïdie	73
II.2.5. Amélioration des porte-greffes	73
II.2.6. Les porte-greffes utilisés en Algérie	73
II.2.7. Détermination de variétés	74
II.2.8. Diversité du matériel végétal	74
II.3. Confusion au niveau des appellations variétales	75
II.4. Plasticité des variétés, adaptation au milieu	76
Chapitre 5 : Multiplication et techniques de production de plants	77
I. La multiplication de l'olivier	77
I.1. Les modes de multiplication traditionnels	77
I.1.1. Le bouturage à partir de rameaux ligneux	77
I.1.2. Le bouturage par souchet	78
I.1.3. Le marcottage et le drageonnage	78
I.1.4. Le greffage sur des oliviers âgés et sur les oléastres	78
II. La multiplication de l'olivier en pépinière	79
II.1. Le semis suivi du greffage	79
II.2. Le bouturage semi-ligneux en pépinière (par des rameaux herbacés)	79
Chapitre 6 : La culture de l'olivier	82

I. Les exigences	82
I.1. Climat	82
I.2. Sol	83
I.3. Eau	83
II. Création d'une plantation	83
II.1. Préparation du sol	83
II.2. Plantation de brise vent	84
II.3. Choix des plants	84
II.4. Les porte-greffes et variétés	84
II.4.1. Les porte-greffes	84
II.4.2. Les variétés	84
II.5. La densité	86
II.6. La plantation	87
II.7. Soins après la plantation	87
III. Conduite du verger	87
III.1. Les travaux du sol	87
III.2. La fertilisation	87
III.3. L'irrigation	87
III.4. La taille	88
IV. Calendrier des travaux culturaux de l'olivier	89
V. La protection phytosanitaire	90
Chapitre 7 : Ravageurs, Maladies et Accidents en Oliveraie – Protection sanitaire du verger	91
I. Les ravageurs	91
I.1. <i>Dacus olea</i> ou " mouche de l'olivier "	91
I.2. Le nèïroun	91
I.3. Le Thrips	91
I.4. L'Hylésine (<i>Hylesinus oleiperda</i>)	91
I.5. L'Otiorrhynque	91

I.6. Psylle ou "coton" : (<i>Euphyllura olivina</i>)	92
I.7. Teigne (<i>Prays oleae</i>)	92
I.8. La Cochenille (<i>Saissetia oleae</i>)	92
I.9. Pyrale du Jasmin	92
II. Les maladies fongiques et bactériennes	94
II.1. Les maladies fongiques	94
II.1.1. L'œil de paon	94
II.1.2. La fumagine	94
II.1.3. Le pourridié	95
II.1.4. Anthracnose	95
II.1.5. Cercosporiose	95
II.1.6. La verticilliose	95
II.2. Les maladies bactériennes	96
II.2.1. La tuberculose de l'olivier	96
II.3. Les maladies virales	96
II.4. Les accidents divers en oliveraie	97
II.4.1. Le gel	97
II.4.2. Brulure par insolation	97
II.4.3. Autres accidents météorologique	97
II.4.3.1. Asphyxie racinaire	97
II.5. Chloroses alimentaires	97
II.5.1. Carence en Phosphore	97
II.5.2. Carence en Bore	98
II.5.3. Carence en Azote	98
II.5.4. Carence en Calcium	98
II.5.5. Carence en Fer	98
II.5.6. Carence en Potassium	98
II.5.7. Carence en Magnésium	98

Chapitre 8 : Récolte et facteurs conditionnent les caractéristiques d'huile d'olive	98
I. Récolte des olives	100
I.1. Période optimale de récolte des olives destinées à la trituration	100
I.2. Détermination de l'indice de maturité	100
I.3. Système de récolte des olives	102
II. Les facteurs conditionnant les caractéristiques de l'huile d'olive	103
II.1. Le facteur variété	105
II.2. Les facteurs climatiques	105
II.3. Les facteurs pédologiques	105
II.4. Les pratiques culturales	106
II.4.1. Effet de l'irrigation	106
II.4.2. Effet de la fertilisation	106
II.4.3. Effet de la taille	106
II.4.4. Effet du contrôle phytosanitaire	107
II.5. Les facteurs géographiques	107
II.6. Période de maturation et méthodes de récolte	108
II.7. Conservation du fruit jusqu'à l'extraction	108
Chapitre 9 : Technologie oléicole	108
I. Récolte et transport	110
I.1 Récolte	110
I.1.1. Cueillette	110
I.1.2. Peignage	110
I.1.3. Gaulage	111
I.1.4. Sur filets permanents	111
I.2. Transport	111
I.3. Stockage	111
I.4. La transformation	112
I.5. Défeuillage	113
I.6. Lavage	114

I.7. Le broyage	114
I.7.1. Broyeur a meule	115
I.7.2. Broyeur a marteaux	115
I.8. Le malaxage	116
I.9. L'extraction	116
I.9.1. Extraction par pression	116
I.9.2. Extraction par centrifugation (procédé continu)	116
I.10. Conservation et stockage	116
II. Recensement des unités de transformations en Algérie	117
III. Les sous produits de l'olivier et leur valorisation	119
III.1. Les sous produits	121
III.1.1. Les feuilles et le bois de taille	121
III.1.2. Les eaux de végétation ou margines	121
III.1.3. Les résidus secs ou grignon	122
IV. Les différents systèmes d'extraction de l'huile d'olive	123
IV.1. Système traditionnel	126
IV.2. Système continu à trois phases	126
IV. 3. Système continu à deux phases	127
IV.4. Comparaison des systèmes a deux et trois phases	131
IV.5. Comparaison entre les trois systèmes utilisés	131
V. Généralités sur les huiles d'olives	133
V.1. Caractéristiques générales	134
V.2. Composition générale	134
V.3. Conditions physiques	134
VI. Les bienfaits de l'huile d'olive	136
VI.1. L'huile d'olive et l'appareil digestif	136
VI.1.1. L'huile d'olive et l'estomac	136
VI.1.2. L'huile d'olive et l'intestin	136
VI.1.3. L'huile d'olive et la voie biliaire	137

VI.2. L'huile d'olive et l'enfance	137
VI.3. L'huile d'olive et la friture	137
VII. Les olives de table	137
VII.1. Olives vertes confites en saumure	138
VII.2. Olives vertes cassées	139
VII.3. Olives noires au naturel	139
VII.4. Réglementation, normes commerciales	140
Conclusion	140
Partie II : Etude du milieu et analyse du sol	140
Introduction	143
Chapitre 1 : Analyse Bioclimatique et Pédologique	144
I. Etude du milieu	144
I.1. Situation géographique	144
I.2. Bioclimat	144
I.2.1. Introduction	144
I.2.2. Généralités sur le climat méditerranéen	144
I.2.3. But de l'étude climatique	147
I.2.4. Choix des stations météorologiques	147
I.2.5. Données géographiques des Stations météorologiques	148
I.2.6. Les paramètres climatiques	148
I.2.6.1 Etude des précipitations	148
I.2.6.2. Etude des températures	148
I.3. Synthèse bioclimatique	150
I.3.1. Diagramme Ombrothermique de <i>Bagnouls.H et Gaussen.F</i>	155
I.3.2. Le Quotient Pluviométrique d'Emberger	155
I.3.3. Le Climagramme Pluviothermique d'Emberger	156
I.4. Discussion	156
II. Analyses pédologiques	158
II.1. Echantillonnage	159

II.2. Analyses physiques et chimiques	159
II.2.1. Au laboratoire	159
II.2.2 L'analyse physique	159
II.2.3. L'analyse chimique	159
II.2.3.1. Mesure de l'acidité du sol	160
II.2.3.2. Dosage du calcaire total	160
II.2.3.3. Dosage du carbone organique	160
II.3. Résultats et interprétation	161
Conclusion	163
Partie III : Matériels et méthodes	164
Introduction	165
Chapitre 1 : Présentation des variétés	166
I. Le matériel végétal	166
I.1. Présentation des variétés	166
I.1.1. La variété Sigoise	166
I.1.2. Caractères morphologiques de la variété Sigoise	167
I.1.3. La variété Chemlal	168
I.1.4. Caractères morphologiques de la variété Chemlal	169
I.2. Olivier sauvage ou Oléastre	170
I.2.1. Caractères morphologiques de l'Oléastre	171
I.3. L'échantillonnage	173
Chapitre 2 : Etude microbiologique	174
I. Etude microbiologique des huiles	175
I.1. Techniques d'analyses	175
I.1.1. Préparations de la suspension mère et ses dilutions décimales	175
I.1.1.1. Prise d'essai	175
I.1.1.2. Dilutions décimales	175
I.2. Méthodes d'analyses	175
I.2.1. Recherche et dénombrement des germes aérobies Mésophiles totaux	176

I.2.2. Recherche et dénombrement des Coliformes fécaux	176
I.2.3. Recherche de <i>Staphylococcus aureus</i>	176
I.2.4. Recherche et dénombrement de Levures	176
I.2.5. Recherche de <i>Salmonella</i>	177
I.3. Résultats des analyses microbiologiques des huiles	177
I.4. Interprétation des résultats	178
Chapitre 3 : Analyses physicochimiques	178
I. Etude physico-chimique des huiles	179
I.1. Les indices de qualité	179
I.1.1. L'acidité	179
I.1.2. L'indice de peroxyde	179
I.1.3. L'absorbance dans l'ultraviolet	179
I.2. Les indices physiques	179
I.2.1. L'indice de réfraction	179
I.2.2. La densité ou la masse volumique	179
I.2.3. La teneur en eau	179
I.3. La qualité d'huile d'olive	179
I.4. Résultats des analyses physico-chimiques des huiles	180
I.5. Classification des huiles des différentes variétés	182
I.6. Variation des indices physicochimiques huiles des Différentes variétés	182
I.6.1. Variation de l'Acidité (A%)	184
I.6.2. Variation de l'indice de peroxyde (IP)	184
I.6.3. Variation du K_{232} et K_{270}	184
I.6.4. Variation de l'indice de réfraction (IR)	185
I.6.5. Variation de la densité (MV)	185
I.6.6. Variation de la teneur en eau (H ₂ O%)	185
Chapitre 4 : Analyse sensorielle	185
I. Analyses sensorielles des huiles	190
I.1. Les analyses gustatives d'huiles d'olive	190

I.1.1.Commerciale	190
I.1.2. Légale	190
I.2. Les conditions de dégustation	190
I.2.1 Présentation de l'échantillon	190
I.2.2. Température de l'essai	190
I.2.3. Horaire des essais	191
I.2.4. Les dégustateurs	192
I.2.5. L'utilisation du vocabulaire spécifique à l'analyse sensoriel d'huile D'olive	192
I.3. La dégustation	192
II. Analyse des échantillons	193
II.1. Code des échantillons	196
II.2. Résultats des analyses sensorielles	196
Chapitre 5 : Analyses statistiques des données	197
I. Analyse Canonique des Correspondances	198
II. Analyse et discussion	198
II.1. Interprétation du plan (ACC)	198
II.1.1. Interprétation de l'axe 1 (CCA1)	202
II.1.2. Interprétation de l'axe 2 (CCA2)	202
Conclusion	203
Conclusion générale et perspectives	203
Références Bibliographiques	205
Annexes	