

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**



**Université Mohamed Khider - Biskra-  
Faculte des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie  
Departement des Sciences Agronomiques**

**Mémoire**

En vue de l'obtention du diplôme de magistère en sciences agronomiques

**Option**

Agriculture et environnement en régions arides

**Thème**

**Etude ethnobotanique des plantes médicinales  
dans la région méridionale  
des Aurès**

*Présenté par :* ADOUANE Selma.

Devant le jury composé de :

<i>Président :</i>	Dr BENZIOUCHE Salah-eddine.	MCA	U. BISKRA
<i>Examineur :</i>	Dr LAIADI Ziane.	MCA	U. BISKRA
<i>Examinatrice :</i>	Dr BOUATROUS Yamina.	MCA	U. BISKRA
<i>Promoteur :</i>	Dr TARAI Nacer.	MCA	U. BISKRA

2015/2016

## **Remerciements**

*En premier lieu, je remercie Allah tout puissant de m'avoir donné le courage et santé pour réaliser cette étude*

*Je tiens à remercier vivement*

*Mr. le docteur **TARAI Nacer** pour m'avoir encadrée, pour ses précieuses remarques constructives et son suivi pour mener à terme cette étude.*

*Mes remerciements sont aussi pour Mr. le docteur **BENZIOUCHE Salah-eddine**, qui m'a fait l'honneur de présider ce jury de mémoire, à Mr. le docteur **LAIADI Ziane** et Mme. Le docteur **BOUATROUS Yamina** pour avoir acceptés d'examiner ce mémoire.*

*J'exprime ma reconnaissance à Mme. **FETTAH Asma** (Maître de conférences B) pour son aide au niveau du laboratoire de département de chimie organique.*

*Je voudrais également exprimer mes vifs remerciements à Mme. **DIAB Nassima** pour l'identification des espèces végétales et les laborantines de laboratoire de bactériologie de l'hôpital **Hakim Saâdane**.*

*En dernier lieu, mes remerciements sont aussi pour tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à élaborer cette modeste étude.*

# *Dédicaces*

*A mes très chers parents*

*A ma très chère soeur*

*A toute ma famille*

*A mes chers amis*

*A tous ceux qui me sont chers*

*A tous ceux qui aiment la science*

*Je dédie ce modeste mémoire*

*Selma*

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Distribution alimentaire des principales classes de flavonoïdes .....	8
Tableau 2 : Principales plantes médicinales et leurs usages médicaux .....	13
Tableau 3 : Répartition des enquêtés en fonction des strates .....	39
Tableau 4 : Caractéristiques des différentes strates étudiées .....	40
Tableau 5 : Systèmes utilisés pour l'extrait d'acétate d'éthyle .....	51
Tableau 6 : Systèmes utilisés pour l'extrait de méthyléthylcétone .....	52
Tableau 7 : Relation entre la fluorescence et structure des flavonoïdes .....	55
Tableau 8 : Rendement des extraits obtenus de <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	183
Tableau 9 : Comportement chromatographique des extraits d'acétate éthyle et méthyleéthylcétone de <i>Rosmarinus officinalis</i> sur plaque de CCM .....	184
Tableau 10 : Diamètre (mm) des zones d'inhibition de l'extrait d'acétate d'éthyle ..	188
Tableau 11 : Diamètre (mm) des zones d'inhibition de l'extrait de méthyléthylcétone .....	189

## Liste des figures

Figure 1 : Squelette de base d'acide rosmarinique principe actif majeur des plantes de la famille de Lamiacées .....	6
Figure 2 : Squelette de base des flavonoïdes .....	7
Figure 3 : Plantes médicinales, source potentielle de revenus extérieurs .....	18
Figure 4 : Pépinières expérimentale de culture des plantes médicinales .....	20
Figure 5 : Zone steppique au Sud des Aurès (M'Zerea) .....	33
Figure 6 : Températures maximales, minimales et moyennes mensuelles de la région des Aurès méridionale durant la période (1992-2014) .....	34
Figure 7 : Courbe des vents moyens mensuels (s/m) de la région méridionale des Aurès durant la période (1992-2014).....	34
Figure 8 : Précipitations moyennes mensuelles en mm de la région méridionale des Aurès durant la période (1992-2014).....	35
Figure 9 : Digramme Ombrothermique de Gaussen .....	36
Figure 10 : Localisation de la région des Aurès méridionale sur le climagramme d'Emberger.....	37
Figure 11 : Cueillette de plantes médicinales par la femme rurale Aurassienne.....	38
Figure 12 : Carte de localisation des points d'enquête ethnobotanique dans la région des Aurès méridionales .....	39
Figure 13 : Herboriste qualifiée et ses propres produits phytothérapeutiques (Rmayech, Biskra) .....	41
Figure 14 : Vendeurs des plantes médicinales (Zgag Ben Ramdhan, Biskra) .....	42
Figure 15 : Tradipraticienne expérimentée en plantes et leurs propriétés culinaires, curatives, cosmétiques (Baniane).....	43
Figure 16 : Pharmacien spécialiste des traitements à base végétale (Biskra).....	43
Figure 17 : Consommateur de produits de phytothérapie (foire de l'artisanat et des métiers traditionnels, Mchounech).....	44
Figure 18 : Récolte des plantes médicinales spontanées par le tradipraticien (Ain Zaatout).....	45

Figure 19 : Récolte des plantes médicinales cultivées par le tradipraticien (Sidi Okba) .....	45
Figure 20 : Aspects morphologiques du romarin .....	47
Figure 21 : Protocole d'extraction des flavonoïdes de <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	50
Figure 22 : Mode de depot pour une plaque de CCM .....	52
Figure 23 : Cuve de CCM .....	53
Figure 24 : Révélation par UV à 234 nm.....	53
Figure 25 : Révélation par diode .....	53
Figure 26 : CCM analytique .....	54
Figure 27 : Calcul du Rf .....	55
Figure 28 : Protocole de l'activité antibactérienne de <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	58
Figure 29 : Usage des plantes médicinales selon l'âge d'enquêté .....	60
Figure 30 : Usage des plantes médicinales selon le sexe .....	61
Figure 31 : Usage des plantes médicinales selon la profession .....	62
Figure 32 : Usage des plantes médicinales selon la situation familiale.....	62
Figure 33 : Usage des plantes selon le niveau d'études.....	63
Figure 34 : Usage des plantes médicinales selon l'origine de l'information .....	64
Figure 35 : Usage des plantes médicinales en fonction de la pratique thérapeutique..	65
Figure 36 : Choix de la population locale entre medecine tradionnelle et moderne ...	66
Figure 37 : Plantes médicinales les plus utilisées dans la région d'étude .....	67
Figure 38 : Usage des plantes médicinales selon le type de plante .....	68
Figure 39 : Pourcentage d'utilisation des plantes selon la technique de récolte .....	69
Figure 40 : Répartition saisonnière du taux de présence des espèces médicinales .....	69
Figure 41 : Proportion des espèces utilisées seules et mélangées.....	70
Figure 42 : Usage des plantes médicinales selon leur état.....	71
Figure 43 : Méthodes de séchage utilisées.....	71
Figure 44 : Différentes parties utilisées des plantes médicinales .....	72
Figure 45 : Différents usages des plantes médicinales .....	73

Figure 46 : Différents modes d'utilisations des remèdes a base végétale .....	74
Figure 47 : Différents modes de préparations des traitements.....	75
Figure 48 : Usage des plantes selon la dose .....	75
Figure 49 : Utilisation des plantes selon la dose précise et non précise .....	76
Figure 50 : Différentes mode d'administration .....	77
Figure 51 : Différentes posologies pour enfants .....	78
Figure 52 : Différentes posologies pour adultes .....	79
Figure 53 : Différentes posologies pour les personnes âgées .....	79
Figure 54 : Différentes durée d'utilisation .....	80
Figure 55 : Différentes méthodes de conservation .....	81
Figure 56 : Différents maladies traitées .....	82
Figure 57 : Résultats d'utilisation des plantes .....	83
Figure 58 : Effets secondaires d'utilisation des plantes.....	83
Figure 59 : Plantes médicinales utilisées selon l'intoxication .....	84
Figure 60 : Précaution d'emploi d'utilisation des plantes médicinales .....	85
Figure 61 : Caractéristiques morphologiques de <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> ..	87
Figure 62 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Agave americana</i> .....	87
Figure 63 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Anabasis articulata</i> .....	88
Figure 64 : Caractéristiques morphologiques de <i>Beta macrocarpa</i> .....	88
Figure 65 : Caractéristiques morphologiques de <i>Beta vulgaris</i> .....	89
Figure 66 : Caractéristiques morphologiques de <i>Spinacia oleracea</i> .....	89
Figure 67 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Atriplex halimus</i> .....	90
Figure 68 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Arthrophytum scoparium</i> .....	91
Figure 69 : Caractéristiques morphologiques de <i>Salsola vermiculata</i> .....	91
Figure 70 : Caractéristiques morphologiques de <i>Rhus tripartitus</i> .....	92
Figure 71 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pistacia atlantica</i> .....	92
Figure 72 : Caractéristiques morphologiques de <i>Nerium oleander</i> . .....	93
Figure 73 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pergularia tomentosa</i> . .....	94
Figure 74 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Artemisia absinthium</i> .....	94
Figure 75 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Anacyclus clavatus</i> .....	95
Figure 76 : Caractéristiques morphologiques de <i>Launaea resedifolia</i> .....	96

Figure 77 : Caractéristiques morphologiques de <i>Anvillea radiata</i> .....	96
Figure 78 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Artemisia herba-alba</i> .....	97
Figure 79 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Artemisia campestris</i> .....	97
Figure 80 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cynara cardunculus</i> .....	98
Figure 81 : Caractéristiques morphologiques de <i>Chamaemelum nobile</i> .....	98
Figure 82 : Caractéristiques morphologiques de <i>Centaurea microcarpa</i> .....	99
Figure 83 : Caractéristiques morphologiques de <i>Silybum marianum</i> .....	100
Figure 84 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cichorium intybus</i> .....	100
Figure 85 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cotula cinerea</i> .....	101
Figure 86 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Echinops spinosus</i> .....	101
Figure 87 : Caractéristiques morphologiques de <i>Sonchus oleraceus</i> .....	102
Figure 88 : Caractéristiques morphologiques de <i>Lactuca virosa</i> .....	102
Figure 89 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pallenis spinosa</i> .....	103
Figure 90 : Caractéristiques morphologiques de <i>Phoenix dactylifera</i> .....	103
Figure 91 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pulicaria vulgaris</i> .....	104
Figure 92 : Caractéristiques morphologiques de <i>Anacyclus pyrethrum</i> .....	105
Figure 93 : Caractéristiques morphologiques de <i>Carthamus tinctorius</i> .....	105
Figure 94 : Caractéristiques morphologiques de <i>Scorzonera laciniata</i> .....	106
Figure 95 : Caractéristiques morphologiques de <i>Senecio vulgaris</i> .....	106
Figure 96 : Caractéristiques morphologiques de <i>Calendula officinalis</i> .....	107
Figure 97 : Caractéristiques morphologiques de <i>Helianthus annuus</i> .....	107
Figure 98 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Erigeron canadensis</i> .....	108
Figure 99 : Caractéristiques morphologiques de <i>Xanthium italicum</i> .....	108
Figure 100 : Caractéristiques morphologiques de <i>Borago officinalis</i> .....	109
Figure 101 : Caractéristiques morphologiques de <i>Capsella bursa-pastoris</i> .....	110
Figure 102 : Caractéristiques morphologiques de <i>Brassica oleracea</i> .....	110
Figure 103 : Caractéristiques morphologiques de <i>Lepidium sativum</i> .....	111
Figure 104 : Caractéristiques morphologiques de <i>Sinapis arvensis</i> .....	112
Figure 105 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Opuntia ficus-indica</i> .....	112

Figure 106 : Caractéristiques morphologiques de <i>Capparis spinosa</i> .....	113
Figure 107 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cleome arabica</i> .....	113
Figure 108 : Caractéristiques morphologiques de <i>Gymnocarpos decander</i> .....	114
Figure 109 : Caractéristiques morphologiques de <i>Paronychia argentea</i> .....	114
Figure 110 : Caractéristiques morphologiques de <i>Gymnosporia senegalensis</i> .....	115
Figure 111 : Caractéristiques morphologiques de <i>Convolvulus arvensis</i> .....	115
Figure 112 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Umbilicus rupestris</i> .....	116
Figure 113 : Caractéristiques morphologiques de <i>Colocynthis vulgaris</i> .....	117
Figure 114 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cucumis sativus</i> .....	117
Figure 115 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Ecballium elaterium</i> .....	118
Figure 116 : Caractéristiques morphologiques de <i>Citrullus vulgaris</i> .....	118
Figure 117 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cupressus sempervirens</i> .....	119
Figure 118 : Caractéristiques morphologiques de <i>Juniperus communis</i> .....	119
Figure 119 : Caractéristiques morphologiques de <i>Juniperus oxycedrus</i> .....	120
Figure 120 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Ephedra sinica</i> .....	121
Figure 121 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Euphorbia helioscopia</i> .....	121
Figure 122 : Caractéristiques morphologiques de <i>Ricinus communis</i> .....	122
Figure 123 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Acacia nilotica</i> .....	122
Figure 124 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Astragalus armatus</i> .....	123
Figure 125 : Caractéristiques morphologiques de <i>Ceratonia siliqua</i> .....	123
Figure 126 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cytisus triflorus</i> .....	124
Figure 127 : Caractéristiques morphologiques de <i>Trigonella foenum-graecum</i> .....	124
Figure 128 : Caractéristiques morphologiques de <i>Vicia faba</i> .....	125
Figure 129 : Caractéristiques morphologiques de <i>Lens culinaris</i> .....	125
Figure 130 : Caractéristiques morphologiques de <i>Medicago sativa</i> .....	126
Figure 131 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cicer arietinum</i> .....	126
Figure 132 : Caractéristiques morphologiques de <i>Glycyrrhiza glabra</i> .....	127
Figure 133 : Caractéristiques morphologiques de <i>Retama retam</i> .....	127
Figure 134 : Caractéristiques morphologiques de <i>Quercus robur</i> .....	128
Figure 135 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pélargonium capitatum</i> .....	128
Figure 136 : Caractéristiques morphologiques de <i>Globularia alypum</i> .....	129

Figure 137 : Caractéristiques morphologiques de <i>Juglans regia</i> .....	129
Figure 138: Caractéristiques morphologiques de <i>Ocimum basilicum</i> .....	130
Figure 139 : Caractéristiques morphologiques de <i>Teucrium polium</i> .....	131
Figure 140 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Ajuga iva</i> .....	131
Figure 141: Caractéristiques morphologiques de <i>Lavandula officinalis</i> . .....	132
Figure 142 : Caractéristiques morphologiques de <i>Marrubium Alysson</i> .....	132
Figure 143 : Caractéristiques morphologiques <i>Marrubium vulgare</i> .....	133
Figure 144 : Caractéristiques morphologiques de <i>Melissa officinalis</i> .....	134
Figure 145 : Caractéristiques morphologiques de <i>Mentha rotundifolia</i> .....	134
Figure 146 : Caractéristiques morphologiques de <i>Mentha pulegium</i> .....	135
Figure 147 : Caractéristiques morphologiques de <i>Mentha spicata</i> .....	135
Figure 148 : Caractéristiques morphologiques de <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	136
Figure 149 : Caractéristiques morphologiques de <i>Salvia officinalis</i> .....	137
Figure 150 : Caractéristiques morphologiques de <i>Thymus vulgaris</i> .....	138
Figure 151 : Caractéristiques morphologiques de <i>Thymus satureioides</i> .....	139
Figure 152 : Caractéristiques morphologiques de <i>Laurus nobilis</i> .....	139
Figure 153 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Allium sativum</i> .....	140
Figure 154 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Aloe vera</i> .....	141
Figure 155 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Asphodelus tenuifolius</i> .....	141
Figure 156: Caractéristiques morphologiques d' <i>Allium cepa</i> .....	142
Figure 157 : Caractéristiques morphologiques de <i>Punica granatum</i> .....	143
Figure 158 : Caractéristiques morphologiques de <i>Lawsonia inermis</i> .....	143
Figure 159 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Abelmoschus esculentus</i> .....	144
Figure 160 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Alcea rosea</i> .....	144
Figure 161 : Caractéristiques morphologiques de <i>Malva sylvestris</i> .....	145
Figure 162 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Azadirachta indica</i> .....	145
Figure 163 : Caractéristiques morphologiques de <i>Ficus carica</i> .....	146
Figure 164 : Caractéristiques morphologiques de <i>Syzygium aromaticum</i> .....	146
Figure 165 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Eucalyptus globulus</i> .....	147
Figure 166 : Caractéristiques morphologiques de <i>Myrtus communis</i> .....	148
Figure 167 : Caractéristiques morphologiques <i>Fraxinus ornus</i> .....	148
Figure 168 : Caractéristiques morphologiques de <i>Jasminum officinale</i> .....	149
Figure 169 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Olea europoea</i> .....	149

Figure 170 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Ammi visnaga</i> .....	150
Figure 171 : Caractéristiques morphologiques de <i>Ridolfia segetum</i> .....	151
Figure 172 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pimpinella anisum</i> . .....	151
Figure 173: Caractéristiques morphologiques de <i>Daucus carota</i> .....	152
Figure 174 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Apium graveolens</i> .....	152
Figure 175 : Caractéristiques morphologiques de <i>Coriandrum sativum</i> .....	153
Figure 176 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cuminum cyminum</i> .....	153
Figure 177 : Caractéristiques morphologiques de <i>Foeniculum vulgare</i> . .....	154
Figure 178 : Caractéristiques morphologiques de <i>Ferula communis</i> L .....	155
Figure 179 : Caractéristiques morphologiques de <i>Petroselinum sativum</i> .....	155
Figure 180 : Caractéristiques morphologiques de <i>Thapsia garganica</i> .....	156
Figure 181 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cistanche phelypaea</i> .....	156
Figure 182 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Oxalis pes-caprae</i> .....	157
Figure 183 : Caractéristiques morphologiques de <i>Papaver rhoeas</i> .....	157
Figure 184 : Caractéristiques morphologiques de <i>Sesamum indicum</i> .....	158
Figure 185 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pinus halepensis</i> .....	158
Figure 186 : Caractéristiques morphologiques de <i>Plantago major</i> .....	159
Figure 187 : Caractéristiques morphologiques de <i>Limoniastrum guyonianum</i> .....	160
Figure 188 : Caractéristiques morphologiques de <i>Stipa tenacissima</i> .....	160
Figure 189 : Caractéristiques morphologiques de <i>Avena sativa</i> .....	161
Figure 190 : Caractéristiques morphologiques de <i>Triticum vulgare</i> .....	161
Figure 191 : Caractéristiques morphologiques de <i>Cynodon dactylon</i> .....	162
Figure 192 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Aristida pungens</i> .....	162
Figure 193 : Caractéristiques morphologiques de <i>Zea mays</i> .....	163
Figure 194 : Caractéristiques morphologiques de <i>Hordeum vulgare</i> .....	163
Figure 195 : Caractéristiques morphologiques de <i>Polygonum aviculare</i> .....	164
Figure 196 : Caractéristiques morphologiques de <i>Rumex acetosa</i> .....	164
Figure 197 : Caractéristiques morphologiques de <i>Portulaca oleracea</i> L.....	165
Figure 198 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Adiantum capillus-veneris</i> .....	165
Figure 199 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Adonis dentata</i> .....	166
Figure 200 : Caractéristiques morphologiques de <i>Nigella sativa</i> .....	166
Figure 201 : Caractéristiques morphologiques de <i>Reseda lutea</i> .....	167
Figure 202 : Caractéristiques morphologiques de <i>Ziziphus lotus</i> .....	167

Figure 203 : Caractéristiques morphologiques de <i>Rhamnus alaternus</i> .....	168
Figure 204 : Caractéristiques morphologiques de <i>Prunus amygdalus</i> .....	168
Figure 205 : Caractéristiques morphologiques de <i>Crataegus laevigata</i> .....	169
Figure 206 : Caractéristiques morphologiques de <i>Rosa canina</i> .....	169
Figure 207 : Caractéristiques morphologiques de <i>Rubus idaeus</i> .....	170
Figure 208 : Caractéristiques morphologiques de <i>Prunus persica</i> .....	170
Figure 209 : Caractéristiques morphologiques de <i>Pyrus communis</i> .....	171
Figure 210 : Caractéristiques morphologiques de <i>Malus domestica</i> .....	171
Figure 211 : Caractéristiques morphologiques de <i>Citrus aurantium</i> .....	172
Figure 212 : Caractéristiques morphologiques de <i>Citrus limon</i> .....	172
Figure 213 : Caractéristiques morphologiques de <i>Citrus sinensis</i> .....	173
Figure 214 : Caractéristiques morphologiques de <i>Ruta Montana</i> .....	174
Figure 215 : Caractéristiques morphologiques de <i>Datura stramonium</i> .....	174
Figure 216 : Caractéristiques morphologiques de <i>Capsicum annum</i> .....	175
Figure 217 : Caractéristiques morphologiques de <i>Solanum tuberosum</i> .....	175
Figure 218 : Caractéristiques morphologiques de <i>Solanum lycopersicum</i> .....	176
Figure 219 : Caractéristiques morphologiques de <i>Tamarix gallica</i> .....	177
Figure 220 : Caractéristiques morphologiques de <i>Thymelaea hirsuta</i> .....	177
Figure 221 : Caractéristiques morphologiques de <i>Corchorus olitorius</i> .....	178
Figure 222 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Urtica dioica</i> .....	178
Figure 223 : Caractéristiques morphologiques de <i>Vitex agnus-castus</i> .....	179
Figure 224 : Caractéristiques morphologiques d' <i>Aloysia citrodora</i> .....	179
Figure 225 : Caractéristiques morphologiques de <i>Vitis vinifera</i> .....	180
Figure 226 : Caractéristiques morphologiques de <i>Peganum harmala</i> .....	180
Figure 227 : Caractéristiques morphologiques de <i>Zygophyllum cornutum</i> s .....	181
Figure 228 : Révélation aux UV des flavonoïdes de <i>Rosmarinus officinalis</i> sur plaque de CCM dans le système (toluène/éthanol/méthyléthylecétone)(4/3/3) .....	185
Figure 229 : Révélation aux UV des flavonoïdes de <i>Rosmarinus officinalis</i> sur plaque de CCM dans le système (toluène/éthanol/méthyléthylecétone)(3/4/4) .....	185
Figure 230 : Révélation au diode sur plaque de CCM de l'extrait d'acétate d'éthyle de <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	186
Figure 231 : Révélation au diode sur plaque de CCM de méthyléthylecétone de <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	186

Figure 232 : Evaluation de l'activité antibactérienne d'extrait d'acétate d'éthyle sur les  
différentes souches bactériennes..... 188

Figure 233 : Evaluation de l'activité antibactérienne d'extrait de méthyléthylcétone sur  
les différentes souches bactériennes ..... 189

# TABLE DES MATIERES

## Introduction générale

## Chapitre I : Généralités sur les plantes médicinales

### Introduction

1.1- Définition .....	5
1.2- Principes actifs .....	5
1.2.1- Principaux groupes .....	6
1.2.1.1- Composés phénoliques .....	6
a- Flavonoïdes.....	7
a.1- Classes .....	7
a.2- Présence dans la plante .....	8
a.3- Rôles au niveau de la plante .....	9
a.4- Consommation .....	9
a.5- Intérêt thérapeutique .....	9
1.2.1.2- Alcaloïdes.....	10
1.2.1.3- Composés terpéniques.....	11
1.3- Cueillette des plantes médicinales et leur conservation .....	11
1.3.1- Cueillette.....	11
1.3.2- Séchage .....	11
1.3.3- Conservation et stockage .....	12
1.4- Utilisation .....	12
1.5- Mode de préparation.....	14
1.5.1- Infusion .....	14
1.5.2- Décoction .....	14
1.5.3- Macération .....	14
1.5.4- Cataplasme.....	14

1.6- Formes d'emploi .....	14
1.6.1- Tisane .....	14
1.6.2- Poudre .....	15
1.6.3- Teinture.....	15
1.6.4- Huile. ....	15
1.6.5- Sirop .....	15
1.6.6- Lotion .....	15
1.6.7- Pommade (Onguent).....	16
1.6.8- Crème .....	16
1.6.9- Fumigation .....	16
1.6.10- Gargarisme .....	16
1.7- Domaines d'application .....	16
1.7.1- Fabrication des produits cosmétiques .....	16
1.7.2- Fabrication des produits alimentaires .....	17
1.7.3- Fabrication des produits médicales .....	17
1.8- Plantes médicinales en Algérie .....	17
1.9- Principaux facteurs de dégradation .....	18
1.9.1- Sécheresse et incendies.....	18
1.9.2- Récolteurs non agréés.....	19
1.9.3- Surpâturage.....	19
1.9.4- Urbanisation et mise en valeur des terres .....	19
1.9.5- Utilisation intensive et collecte incontrôlable .....	19
1.10- Programme de lutte contre la dégradation .....	20
Conclusion	

## Chapitre II : Phytothérapie et ethnobotanique

### Introduction

2.1- Phytothérapie .....	22
2.1.1- Types .....	22
2.1.1.1- Aromathérapie .....	22
2.1.1.2- Gemmothérapie .....	22
2.1.1.3- Herboristerie .....	23
2.1.1.4- Homéopathie .....	23
2.1.1.5- Phytothérapie pharmaceutique .....	23
2.1.2- Drogue végétale .....	23
2.1.3- Notion de totum .....	24
2.1.4- Avantages .....	24
2.1.5- Inconvénients .....	24
2.1.6- Précautions d'emploi .....	25
2.2- Ethnobotanique .....	25
2.2.1- Historique .....	25
2.2.2- Sources et moyens de travail .....	26
2.2.2.1- Sources bibliographiques .....	26
2.2.2.2- Documents archéologiques .....	26
2.2.2.3- Enquêtes .....	26
2.2.2.4- Herbiers et autres collections de référence .....	26
2.2.2.5- Collectes de graines, boutures et plants .....	27
2.2.2.6- Effets de l'homme sur l'environnement végétal .....	27
2.2.3- Principaux acteurs .....	27
2.2.3.1- Attâr (herboriste, pharmacien, droguiste-herboriste) .....	27
2.2.3.2- Injebaren (rebouteux, redresseur) .....	28
2.2.3.3- Qâbla (sage-femme) .....	28

2.2.3.4- M'rabet ou taleb ou cheïkh.....	28
2.2.4- Domaine d'etude .....	28
2.2.5- Etude ethnobotanique en Algérie .....	29
Conclusion	
<b>Chapitre III : Matériels et méthodes</b>	
3.1- Présentation de la région d'étude.....	32
3.1.1- Végétation .....	32
3.1.2- Climatologie .....	33
3.1.2.1- Température .....	33
3.1.2.2- Vent .....	34
3.1.2.3- Précipitation .....	35
3.1.3- Synthèse climatique .....	35
3.1.3.1- Diagramme Ombrothermique de Gaussen .....	35
3.1.3.2- Climagramme pluviométrique d'Emberger .....	36
3.1.4- Population .....	37
3.1.5- Déroulement de l'enquête .....	38
3.1.5.1- Phase de collecte des données .....	38
a- Herboristes (Achaba) .....	41
b- Vendeurs des plantes médicinales (Attara) .....	42
c- Guérisseurs et tradipraticiens (Tabib, Taleb, Qabla) .....	42
d- Usagers et consommateurs .....	43
3.1.5.2- Phase d'exploitation des résultats obtenus.....	46
3.2- Caractéristiques phytochimiques de <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	47
3.2.1- Description .....	47
3.2.2- Activité antibactérienne .....	47
3.2.3- Récolte de matériel végétale.....	48

3.2.4- Extraction des flavonoïdes .....	48
3.2.4.1- Extraction solide-liquide (Macération) .....	48
A- Mode opératoire .....	49
3.2.4.2- Extraction liquide-liquide .....	49
a- Affrontement par éther de pétrole .....	49
b- Affrontement par acétate d'éthyle .....	50
c- Affrontement par butanone (méthyléthylcétone : MEC).....	50
3.2.5- Analyse chromatographique sur couche mince (CCM) .....	51
3.2.5.1- Mode opératoire .....	51
a- Systèmes exploités .....	51
b- Systèmes choisis .....	52
c- Dépôt.....	52
d- Développement des plaques .....	53
e- Visualisation des tâches .....	53
f- Identification des flavonoïdes .....	54
3.2.6- Etude de l'activité antibactérienne .....	56
3.2.6.1- Souches testées .....	56
a- <i>Escherichia coli</i> .....	56
b- <i>Staphylococcus aureus</i> .....	56
c- <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	56
3.2.6.2- Méthode utilisée .....	57
a- Repiquage des espèces bactériennes .....	57
b- Préparation de l'inoculum .....	57
c- Préparation des milieux de culture .....	57
d- Ensemencement .....	57
e- Préparation des puits .....	58

f- Expression des résultats .....	58
-----------------------------------	----

## **Chapitre IV : Résultats et discussion**

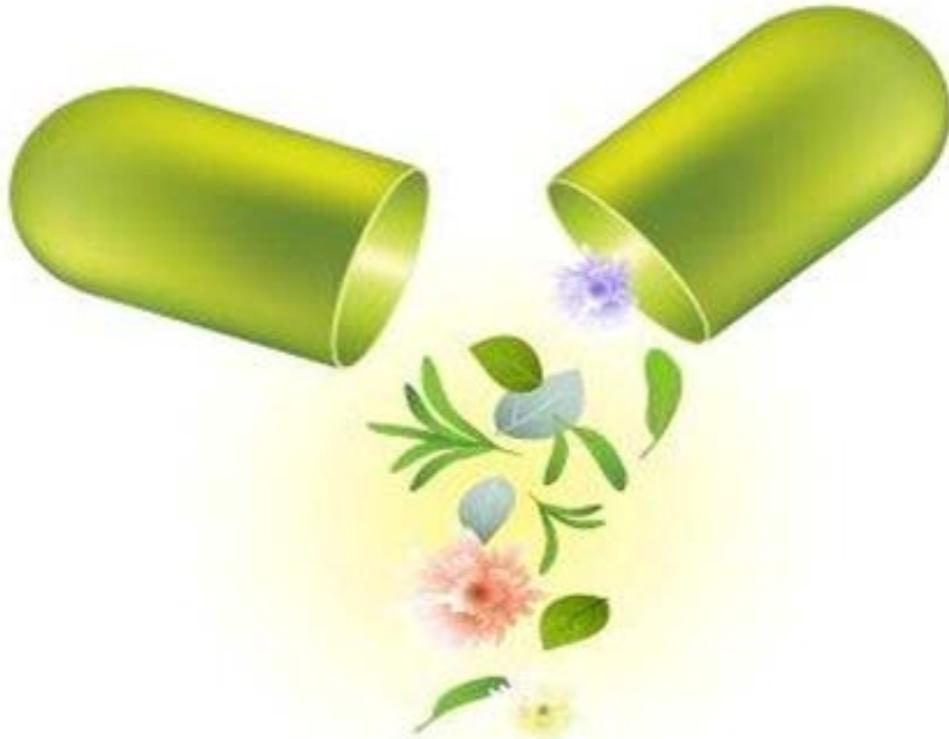
4.1- Enquête ethnobotanique .....	60
4.1.1- Profil de l'enquêté .....	60
4.1.1.1- Classe d'âge .....	60
4.1.1.2- Sexe d'appartenance .....	61
4.1.1.3- Profession .....	62
4.1.1.4- Situation familiale.....	62
4.1.1.5- Niveau académique.....	63
4.1.1.6- Origine de l'information .....	64
4.1.1.7- Choix entre la phytothérapie et la médecine moderne .....	65
4.1.2- Matériel végétal .....	66
4.1.2.1- Plantes médicinales les plus utilisées .....	66
4.1.2.2- Type de plante .....	68
4.1.2.3- Technique de récolte.....	68
4.1.2.4- Période de la récolte .....	69
4.1.2.5- Association de plante.....	70
4.1.2.6- Etat des plantes .....	70
4.1.2.7- Méthode de séchage.....	71
4.1.2.8- Parties utilisées.....	71
4.1.2.9- Usage de la plante.....	73
4.1.2.10- Forme d'utilisation .....	73
4.1.2.11- Mode de préparation .....	74
4.1.2.12- Dose utilisée .....	75
4.1.2.13- Mode d'administration .....	76
4.1.2.14- Posologie .....	77
4.1.2.15- Durée d'utilisation.....	79
4.1.2.16- Méthode de conservation.....	80
4.1.2.17- Type de maladie traitée .....	81
4.1.2.18- Résultats des soins .....	83
4.1.2.19- Effet secondaire .....	83
4.1.2.20- Toxicité.....	84

4.1.2.21- Précaution d'emploi .....	84
4.2- Diversité des plantes médicinales sollicitées.....	85
4.2.1- Aizoacées.....	87
4.2.2- Agavacées.....	87
4.2.3- Amaranthacées.....	88
4.2.4- Anacardiacees.....	92
4.2.5- Apocynacées.....	93
4.2.6- Asclépiadacées.....	94
4.2.7- Astéracées.....	94
4.2.8- Boraginacées.....	109
4.2.9- Brassicacées.....	110
4.2.10- Cactacées .....	112
4.2.11- Capparacées.....	113
4.2.12- Caryophyllacées.....	114
4.2.13- Célastracées .....	115
4.2.14- Convolvulacées.....	115
4.2.15- Crassulacées.....	116
4.2.16- Cucurbitacées.....	117
4.2.17- Cupressacées.....	119
4.2.18- Ephedracées.....	121
4.2.19- Euphorbiacées.....	121
4.2.20- Fabacées.....	122
4.2.21- Fagacées.....	128
4.2.22- Geraniacées.....	128
4.2.23- Globulariacées .....	129
4.2.24- Juglandacées.....	139
4.2.25- Lamiacées.....	130
4.2.26- Lauracées.....	139
4.2.27- Liliacées.....	140
4.2.28- Lythracées.....	142
4.2.29- Malvacées.....	144
4.2.30- Meliacées.....	145
4.2.31- Moracées.....	146

4.2.32- Myrtacées.....	146
4.2.33- Oléacées.....	148
4.2.34- Ombellifères .....	150
4.2.35- Orobanchacées.....	156
4.2.36- Oxalidacées .....	157
4.2.37- Papavéracées.....	157
4.2.38- Pédaliacées .....	158
4.2.39- Pinacées .....	158
4.2.40- Plantaginacées .....	159
4.2.41- Plumbaginacées .....	160
4.2.42- Poacées .....	160
4.2.43- Polygonacées .....	164
4.2.44 - Portulacacées .....	165
4.2.45- Pteridacées.....	165
4.2.46- Ranunculacées .....	166
4.2.47- Renonculacées .....	166
4.2.48- Resedacées.....	167
4.2.49- Rhamnacées.....	167
4.3.50- Rosacées .....	168
4.2.51- Rutacées.....	172
4.2.52- Solanacées .....	174
4.2.53- Tamaricacées .....	177
4.2.54- Thymeliacées.....	177
4.2.55- Tiliacées .....	178
4.2.56- Urticacées .....	178
4.3.57- Verbenacées.....	179
4.2.58- Vitacées. ....	180
4.2.59- Zygophyllacées.....	180
4.3- Principales contraintes rencontrées .....	182
4.3.1- Limite liée a l'informateur .....	182
4.3.2- Limite liée aux plantes signalées .....	182
4.3.3- Langue maternelle .....	182

4.4- Etude phytochimique .....	183
4.4.1- Extraits flavonoïques obtenus.....	183
4.4.2- Mise en évidence des flavonoïdes .....	184
4.4.2.1- Révélation aux UV à 256 nm (méthode physique) .....	184
4.4.2.2- Révélation aux vapeurs de diiode (méthode chimique).....	185
4.5- Evaluation de l'activité antibactérienne .....	188

**Conclusion générale**



# INTRODUCTION

## **Introduction générale**

La phytothérapie est l'une des plus vieilles médecines du monde. Elle représente une alternative intéressante pour traiter et soigner sans créer de nouvelles maladies. Malgré le développement phénoménal de l'industrie pharmaceutique et chimique, l'intérêt populaire pour la phytothérapie n'a jamais cessé d'évoluer. De nos jours ces deux types de médication se retrouvent intimement liés puisque le modèle moléculaire de la plupart des médicaments mis sur le marché, ont pour origine la plante (Belkacem, 2009).

Dans les pays en voie de développement, entre 70 et 95% de la population a recours aux plantes médicinales pour les soins primaires par manque d'accès aux médicaments prescrits mais aussi parce que les plantes ont pu démontrer une réelle efficacité. Il est estimé qu'au moins de 25% de tous les médicaments modernes sont dérivés directement ou indirectement des plantes, et ceci grâce à l'application des technologies modernes aux connaissances traditionnelles (N.A.C.E.I, 2007). De plus, les effets secondaires induits par les médicaments inquiètent les utilisateurs. Ces derniers tournent vers des soins moins agressifs. On estime que 10 à 20% des hospitalisations sont dues aux effets secondaires des médicaments chimiques (Fiaud, 1990).

Toutes les régions d'Afrique subsaharienne ont une diverses formes de savoirs locaux qui permettent encore une gestion saine et durable des terroirs et diversité végétale (I.D.R.C/C.R.D.I, 2001). D'après la FAO (1996), le professeur Auguste Chevalier premier explorateur botaniste du Burkina Faso déclare qu'il n'y a pas une plante sur la terre qui n'ait quelques rapports avec les besoins de l'homme et ne serve quelque partie à sa table, à son vêtement, à son toit, à ses plaisirs, à ses remèdes ou au moins à son foyer. Cette affirmation prouve qu'il est nécessaire de comprendre les relations des populations avec l'environnement et plus précisément avec les plantes. C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude qui a pour but de comprendre le lien "population-plantes" à travers une étude ethnobotanique.

La prospection ethnobotanique en matière des plantes médicinales, permet de recenser des connaissances empiriques dans ce domaine et qui peut rendre service à la science, en facilitant la tâche des chercheurs dans le domaine médicamenteux.

Exemple selon Girre (1980), la découverte récente de l'action anti-tumorale d'ellipticine résulte d'un criblage phytochimique de 50000 analogues réalisés chaque année. Cependant, les indigènes des îles moluques utilisaient depuis toujours le latex d'*Ochrosia elliptica* pour soulager certaines tumescence du nez et de face. Alors il apparaît très utile de bénéficier de ces connaissances empiriques rapportées par les études ethnobotaniques au lieu de gaspiller beaucoup de temps et d'argent pour obtenir une substance thérapeutique synthétisée chimiquement et qu'on peut la trouver naturellement dans des plantes utilisées traditionnellement pour soulager certaines maladies.

Les plantes médicinales contiennent un grand nombre de molécules actives d'intérêt multiple mis à profit dans l'industrie, alimentation, cosmétologie et en dermatopharmacie. Parmi ces molécules, on retrouve, les coumarines, alcaloïdes, acides phénoliques, tannins, lignanes, terpènes et flavonoïdes (Bahorun, 1997). Les flavonoïdes possèdent potentiellement des activités biologiques, anti-inflammatoires, anti-cancérogènes, antimicrobiennes et anti-oxydantes (Atik bekkara *et al.*, 2007).

### **Problématique**

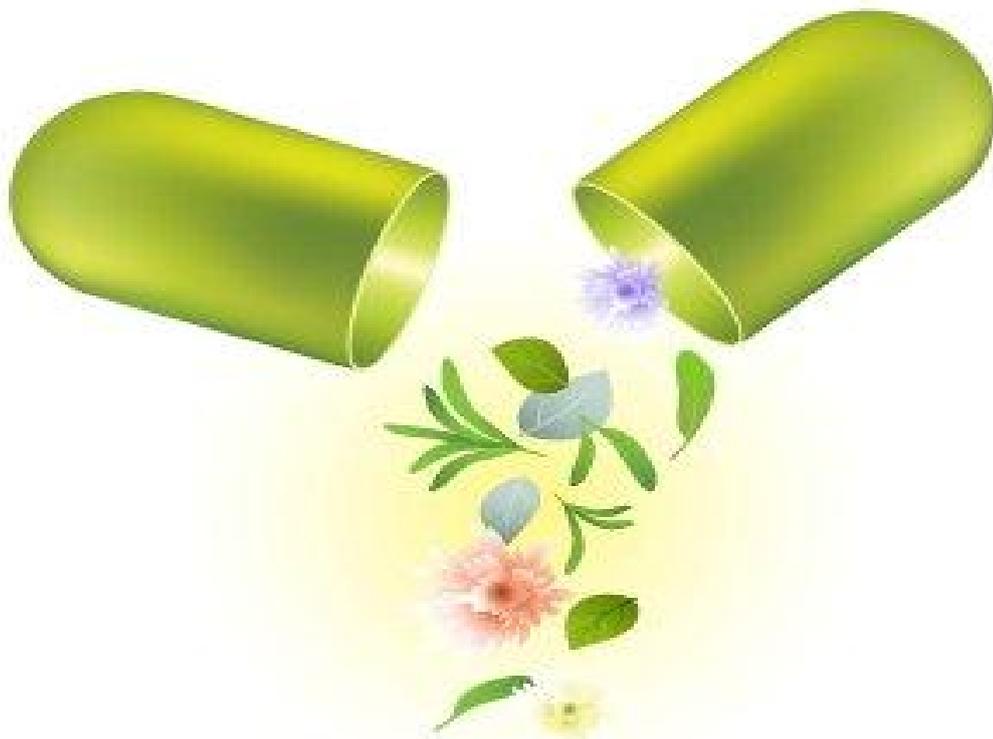
La région des Aurès présente une diversité floristique et faunistique indéniable et variée (Benmessaoud, 2009). Est-ce que l'étude ethnobotanique de la flore médicinale de la région des Aurès méridionales permet de vérifier l'hypothèse suivant laquelle les Aurès bénéficient d'une richesse floristique médicinale importante ? De même, cette région est réputée pour son usage thérapeutique traditionnel Aurassien qui est le fruit de croisement de civilisation berbère et arabo-musulmane. Qu'est-ce qui a mené ces tradipraticiens à employer une plante plutôt qu'une autre ? le hasard ? la religion ? la superstition ? Le besoin ? ou l'expérience ? Comment connaître et préparer ces recettes à base végétale ? Sont-elles efficaces ? Pourquoi les gens vont-ils vers la phytothérapie et quel sont les risques et les conséquences de celle-ci ?

Dans ce mémoire, nous nous sommes intéressés aussi à une étude phytochimique de l'espèce *Rosmarinus Officinalis*. Le choix de cette plante est basé d'une part sur l'importance de sa famille "Lamiacées" et d'autre part sur son usage traditionnel connu et fréquent chez la populations étudiée. Est-ce que cette plante a un pouvoir thérapeutique ? et quelles sont les molécules actives ?

L'étude a été répartie en quatre chapitres :

Les deux premiers chapitres sont consacrés à une synthèse bibliographique mettant l'accent sur ; un constat général sur les plantes médicinales, leurs principes actifs, mode de préparation, forme d'emploi, utilisation et domaine d'application en premier lieu. En second lieu une description de la phytothérapie et l'éthnobotanique. Le 3ème chapitre illustre le matériel et les méthodes utilisés ; Réalisation d' une enquête ethnobotanique et l'extraction de flavonoïdes de *Rosmarinus Officinalis* tout en évaluant son activité antibactérienne. Le 4ème chapitre discute les résultats obtenus durant cette étude et leurs comparaisons avec des travaux précédents.

# *Chapitre I*



**GÉNÉRALITÉS SUR LES PLANTES MÉDICINALES**

**Introduction**

Depuis très longtemps, les plantes médicinales jouent un rôle déterminant dans la conservation de la santé des hommes et la survie de l'humanité. Elles sont un patrimoine sacré et précieux et constituent une réponse de choix pour fournir à l'organisme, de façon naturelle, les substances nécessaires pour maintenir son équilibre vital.

**1.1- Définition**

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine (Dutertre, 2011). En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine, feuille, fleur (Dutertre, 2011).

D'après Hordé (2014), les plantes médicinales sont utilisées par l'homme depuis près de 7 000 ans et que certains animaux les consomment aussi dans un but thérapeutique. Environ 35 000 espèces de plantes sont employées à l'échelle mondiale à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne, les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important (Elqaj *et al.*, 2007). Les espèces végétales d'intérêt médicinales sont impliquées dans différents secteurs à l'état brut ou sous formes d'huiles, extraits, solutions aqueuses ou organiques (Attiyet, 1995). Leur préparation à base végétales contiennent un ou plusieurs principes actifs utilisables à des fins thérapeutiques (Farnsworth *et al.*, 1986).

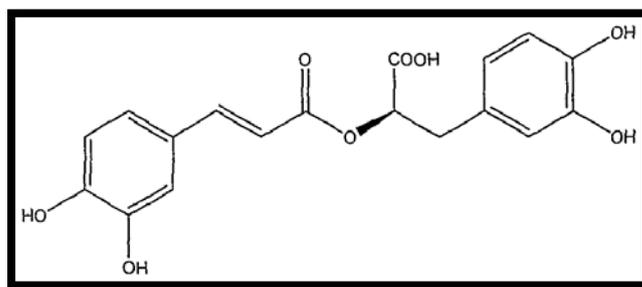
**1.2- Principes actifs**

Parmi les originalités majeures des végétaux leurs capacités à reproduire des substances naturelles très diversifiées. En effet, à côté des métabolites primaires classiques, glucides, protides, lipides, ils accumulent fréquemment des métabolites secondaires. Ces derniers, représentent une source importante de molécules utilisables par l'homme dans des domaines aussi différents que la pharmacologie ou l'agroalimentaire (Macheix *et al.*, 2005).

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants biochimiques naturellement présents dans une plante, ils lui confèrent son activité thérapeutique. Les principes actifs se trouvent dans toutes les parties de la plante, mais de manière inégale et ils n'ont pas les

mêmes propriétés (Fig. 1). Exemple type, l'oranger ; ses fleurs sont sédatives, mais son écorce est apéritive (Sebai et Boudali, 2012).

D'après Amlan et Patra (2010), Plus de 200.000 structures de métabolites secondaires ont été identifiées. Ces structures jouent un rôle important dans l'odorat et protection de plante contre les ravageurs et radiations ultra-violettes solaires (Kamra *et al.*, 2006). Ils ont aussi un rôle important dans les interactions de la plante avec son environnement, telle que l'attraction des insectes pollinisateurs (Greathead, 2003), communication intercellulaire, défense et régulation des cycles catalytiques (Guillaume, 2008).



**Fig. 1 :** Squelette de base d'acide rosmarinique, principe actif majeur des plantes de la famille de Lamiacées (Penchev, 2010)

### 1.2.1- Principaux groupes

Les métabolites secondaires sont classées en trois grands groupes : les composés phénoliques, terpènes et alcaloïdes. Chacune de ces classes renferme une très grande diversité de composés qui possèdent une très large gamme d'activités en biologie humaine (Mansour, 2009).

#### 1.2.1.1- Composés phénoliques

Les composés phénoliques ou polyphénols sont des métabolites secondaires largement répandues dans le règne végétal. Ils sont présents dans tous les fruits et légumes (Waksmundzka-Hajnos et Sherma, 2011). Plus de 8000 structures ont été identifiées à partir de simples molécules comme les acides phénoliques, jusqu'aux les substances hautement polymérisées comme les tanins (Dai et Mumper, 2010). Ces molécules constituent la base des principes actifs trouvés au niveau des plantes médicinales. Ils possèdent un effet antioxydant, antibactérien et antifongique et ils sont des protecteurs contre l'apparition de certains cancers (Macheix *et al.*, 2005). En effet, une alimentation équilibrée fournit à l'homme

environ un gramme de polyphénols chaque jour, soit dix fois plus que de vitamine C et 100 fois plus que de caroténoïdes ou vitamine E (Scalbert *et al.*, 2005). Les polyphénols peuvent se regrouper en deux grands groupes ; les non flavonoïdes dont les principaux composés sont les acides phénoliques, stilbènes, lignanes, lignines et coumarines (Hoffmann, 2003), et les flavonoïdes dont on caractérise principalement les flavones, flavanones, flavonols, isoflavonones, anthocyanines, proanthocyanidines et flavanols (Pincemail *et al.*, 2007).

### a- Flavonoïdes

Le terme flavonoïde signifie jaune en latin (= *flavus* en latin) (Ribereau-gayon, 1968), il désigne une très large gamme de composés naturels appartenant à la famille des polyphénols (Seyoum *et al.*, 2006) (Fig. 2).

Les flavonoïdes sont considérés comme des pigments quasiment universels des végétaux, souvent responsables de la coloration des fleurs, fruits et parfois des feuilles (Bruneton, 1999). Ils varient quantitativement et qualitativement selon le stade de développement du végétal (Fritch et Griesbach, 1975), ce qui explique une grande part de leur intérêt commercial dans l'industrie alimentaire et des colorants. Ils possèdent en outre un intérêt médical considérable (Vauzour *et al.*, 2001).

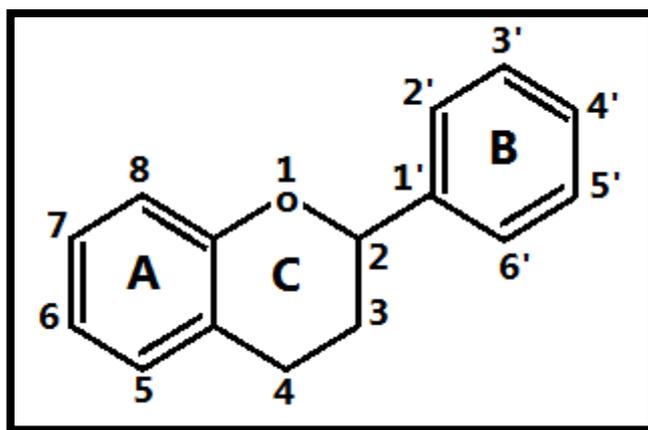


Fig. 2 : Squelette de base des flavonoïdes (Heim *et al.*, 2002).

#### a.1- Classes

Les flavonoïdes se répartissent en fonction de la structure de molécules. En effet, plus de 6400 structures ont été identifiées (Harborne et Williams, 2000), les plus importantes

sont les flavones, isoflavandiols, flavanols, flavondiols, aures, chalcones, anthocyanins (Effendi *et al.*, 2008) (Tab. 1).

**Tableau.1** : Distribution alimentaire des principales classes de flavonoïdes (W-Erdman *et al.*, 2005 ; Marfak, 2003).

Flavonoïdes	Exemple	Aliments	Caractéristique
<b>Flavanols</b>	Quercétine Kaempférol Myricétine	Oignon, poireau, brocolis, pomme, chou frisé, olive, tomate	Le groupes le plus abondants des composés phénoliques.
<b>Flavones</b>	Utéoline Apigénine Chrysin	Persil, céleri, thym, romarin, peau des fruits	Les flavones se diffèrent des flavanols seulement par le manque d'un OH libre en C3, ce qui affecte leur absorption aux UV, mobilité chromatographique et les réaction de coloration.
<b>Flavanones</b>	Genistéine Daidzéine Naringénine	Graines de soja et produits qui en dérivent. Fruit de genre citrus	Caractérisés par leur variabilité structurale dont l'attachement du cycle B se fait en C3. Ils sont présents dans les plantes sous forme libre ou glycosylée.
<b>Flavan3-ols</b>	Catéchine Epicatéchine Epigallocatechine	Vin rouge, thé noire, thé vert, cacao, chocolat	Flavan3ols ainsi que flavan3, 4diols sont tout les deux impliqués dans la biosynthèse de proanthocyanidines (tanins condensés) par des condensations enzymatiques et chimiques
<b>Anthocyanidines</b>	Cyanidine Delphénidine Cyanidol	Raisins, vin rouge, certaines variétés de céréales, casiss	Représentent le groupe le plus important des substances colorées, ces pigments hydrosolubles contribuent à la coloration des angiospermes.

### a.2- Présence dans la plante

Les flavonoïdes peuvent être présents dans toutes les parties de la plante. Généralement, ils sont présents sous forme glycosylée car la glycosylation a pour effet de les rendre moins réactifs et plus hydrosolubles permettant alors leur stockage dans les vacuoles des cellules épidermiques des fleurs, tiges et racines (Medjroubi *et al.*, 2003). Les aglycones sont les seules qui présentes dans les exsudats farineux de certaines plantes, cuticules des feuilles, écorces et

bourgeons ou sous forme de cristaux dans les cellules de certaines cactaceae et plantes de régions arides (Medjroubi *et al.*, 2003).

On les trouve en abondance dans les familles suivantes : Polygonacées, Lamiacées, Rutacées, Astéracées, Poacées (Jang *et al.*, 1998).

### **a.3- Rôles au niveau de la plante**

Les flavonoïdes sont responsables de donner la coloration aux végétaux. Cette dernière attire et guide les insectes vers le nectar en assurant le transport du pollen (Yoshikawa *et al.*, 1994). Ainsi, les flavonoïdes repoussent certains insectes par leur goût désagréable, en jouant un rôle dans la protection des plantes. Certains d'entre eux jouent également un rôle pour lutter contre une infection causée par des champignons ou par des bactéries (Hrazdina *et al.*, 1976).

De plus ils sont impliqués dans la photosensibilisation, morphogénèse, détermination sexuelle, photosynthèse et régulation des hormones de croissance des plantes (Medjroubi *et al.*, 2003).

### **a.4- Consommation**

La prise moyenne quotidienne des flavonoïdes est 14.4 mg dont 35.2% viennent des fruits, 19.1% des légumes et 16.0% du thé (Egan *et al.*, 1990). La quercétine est régulièrement consommée par l'homme car c'est le flavonoïde principal trouvé dans le régime alimentaire (Ribereau-Gayon, 1968). Son ingestion diététique est tout à fait haute, comparé à d'autres antioxydants diététiques comme les vitamines C et E (Egan *et al.*, 1990).

### **a.5- Intérêt thérapeutique**

Grâce à leur structure caractérisée par la présence de groupe phénolique et d'autres fonctions chimiques, les flavonoïdes sont considérés comme des agents antimicrobiens (Harborne et Williams, 2000). Ils s'attaquent à un grand nombre de souches bactériennes avec une intensité différente selon le microorganisme et l'écosystème. Ils sont capables d'inhiber la croissance de *Staphylococcus aureus* (Babayi *et al.*, 2004), *Escherichia coli* (Ulanowska *et al.*, 2006), *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Heliotropium sinuatum*, *Proteus mirabilis*. (Okigbo *et al.*, 2005). Chaque composé agit spécifiquement sur un ou plusieurs germes. Exemple

: sur plusieurs bactéries testées, l'apigénine n'a montré une faible activité que contre *Staphylococcus aureus*, toutes les autres ont été fort sensibles à ce flavonoïde. Au contraire, la galangine n'a donné une activité que sur *Staphylococcus aureus* ; les autres microorganismes se sont avérés résistants contre cette molécule (Martini *et al.*, 2004).

Une étude faite sur *Dianthus caryophyllus* a montré l'efficacité de flavonoïde glycoside, sur des souches fongiques (Galeotti *et al.*, 2008). Un flavanone prénylé isolé à partir de l'arbuste *Eysenhardtia texana*, et un flavane isolé à partir des fruits de *Terminalia bellerica*, ont montré une activité contre le pathogène *Candida albicans* (Valsaraj *et al.*, 1997). D'autres flavonoïdes extraits de *Tibouchina grandifolia* ont montré une forte activité antifongique contre différents types de moisissures (Kuster *et al.*, 2009).

Les flavonoïdes sont aussi connus pour leur activité antivirale, principalement contre le rétrovirus HIV responsable du symptôme d'immunodéficience acquise (SIDA), virus d'influenza, virus de l'herpes (HV), adénovirus (ADV) et virus de la grippe A (A/WS/33) (Choi *et al.*, 2009).

À côté des activités citées précédemment, de nombreux travaux indiquent que les flavonoïdes possèdent des propriétés anti-inflammatoires, ils sont capables de moduler le fonctionnement du système immunitaire (Middleton et Elliott, 1996). Ils peuvent aussi empêcher le diabète, Ong et Khoo (2000) ont reporté que la myricétine possède un effet hypoglycémiant chez certains animaux diabétiques. Ainsi, ils diminuent les symptômes de ménopause comme les bouffées de chaleur, ce rôle a été observé surtout pour les isoflavones du soja (Nutranews, 2004).

### 1.2.1.2- Alcaloïdes

Les alcaloïdes figurent parmi les principes actifs les plus importants en pharmacologie et médecine (Raven *et al.*, 2000). Ce sont des substances organiques azotées, à propriétés basiques ou amers et ayant des propriétés thérapeutiques ou toxiques (Dellile, 2007). Les alcaloïdes sont utilisées comme anti-cancer, sédatifs et pour leur effet sur les troubles nerveux (maladie de Parkinson) (Iserin *et al.*, 2007).

### 1.2.1.3- Composés terpéniques

Les terpènes (= Terpénoïdes) sont des constituants habituels des cellules végétales, ils constituent entre autre le principe odoriférant des végétaux (Klaas *et al.*, 2002). Ces molécules

se présentent en forme des huiles essentielles, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols (cholestérol) (Hopkins, 2003).

### **1.3- Cueillette et conservation**

Les plantes médicinales sont cueillies pour être utilisées comme médicament afin de soulager le patient. Les techniques de cueillette et conservation sont en étroite liaison avec le lieu et coutumes.

#### **1.3.1- Cueillette**

Les propriétés des plantes dépendent essentiellement de la région de production, période et techniques de cueillette. La cueillette est liée avec la variation climatique et saisonnière. Pour déterminer les propriétés d'une plante, il est nécessaire de prendre en considération la partie utilisée, morphologie, couleur, nature, saveur (Marschner, 1995).

D'après Wichtl (2003) et Delille (2013), durant la récolte, il faut que la racine soit assez robuste et complètement développée à la fin du repos végétatif, l'écorce en acquérant une certaine épaisseur jusqu'à qu'elle se sépare facilement du corps, en hiver pour les arbres et arbrisseaux et au printemps pour résineux. La partie aérienne soit en floraison, feuilles juste avant la floraison, fleurs au moment de l'épanouissement, graine et fruit à maturité.

#### **1.3.2- Séchage**

Le séchage au soleil est la méthode la plus simple et économique, utilisé surtout pour les racines, tiges, graines et fruits. Le séchage à l'ombre est indiqué pour les feuilles et fleurs, car les feuilles vertes séchées au soleil jaunissent, les pétales de fleurs perdent leurs couleurs vives, ce qui peut altérer les propriétés médicinales de ces produits. Les plantes aromatiques ne doivent pas rester trop longtemps au soleil pour ne pas perdre leur parfum (Djeddi, 2012). Le maximum de température admise pour une bonne dessiccation des plantes aromatiques ou des plantes contenant des huiles essentielles est de 30°C ; pour les autres cas, la température de dessiccation peut varier de 15 à 70°C (Delille, 2013).

**1.3.3- Conservation et stockage**

Les plantes médicinales sont conservées à l'abri de la lumière, air et au sec dans des récipients en porcelaine, faïence ou verre teinté, boîtes sec en fer blanc, sacs en papier ou des caisses. Cette technique est nécessaire pour les plantes qui subissent des transformations chimiques sous l'influence des ultraviolets. Les plantes riches en produits volatiles et qui s'oxydent rapidement sont conservées dans un milieu étanche (Djeddi, 2012 ; Delille, 2013).

**1.4- Utilisation**

Depuis plusieurs années, l'utilisation de plantes médicinales ou de préparations à base de plantes connaît un succès croissant. Aujourd'hui, plus de la moitié de la population mondiale pratique la phytothérapie (Sheng-Ji, 2001). Les plantes médicinales servent pour la production de produits pharmaceutiques, onguents, crèmes et autres produits naturels. Dans les pays en voie de développement, environ 90 espèces servent à la production des médicaments industriels à partir de mélanges d'herbes issues de collectes sauvages (Farnsworth et Soejarto, 1991). 30% environ des médicaments prescrits par le médecin sont d'origine naturelle, alors que cette proportion est de 50% pour les médicaments en vente libre (Sofowora, 2010). Parmi les médicaments obtenus à partir de plantes, on trouve le taxol, isolé de l'if (*Taxus baccata*) qui a sa place dans le traitement des cancers gynécologiques (Suffness, 1995). L'artémisinine, substance isolée d'une armoise chinoise (*Artemisia annua*) est utilisée dans le traitement des formes résistantes contre la malaria (Mouchet *et al.*, 2004). Le ginkgo (*Ginkgo biloba*) est utilisé sous forme d'extrait lors de troubles de la circulation cérébrale (Gentiana, 2001) (Tab. 2).

Tableau. 2 : Principales plantes médicinales et leurs usages médicaux (Iserin, 2001)

Plante	Usages médicaux
<b>Aloès</b> ( <i>Aloe vera</i> )	Pâte de plante fraîche contre les plaies et brûlure bénignes
<b>Consoude</b> ( <i>Symphytum officinale</i> )	Onguent ou cataplasme de feuilles contre les entorses et contusions.
<b>Grande camomille</b> ( <i>Tanacetum parthenium</i> )	Feuilles fraîches ou teinture contre la migraines et maux de tête.
<b>Mélisse</b> ( <i>Melissa officinalis</i> )	Infusion contre l'anxiété, sommeil difficile, indigestion. Lotion contre l'herpès.
<b>Souci</b> ( <i>Calendula officinalis</i> )	Crème contre les coupures, écorchures. Infusion contre les mycoses.
<b>Menthe poivrée</b> ( <i>Mentha x piperita</i> )	Infusion contre le maux de tête et indigestion. Lotion contre les démangeaisons.
<b>Romarin</b> ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )	Infusion comme le tonique du système nerveux et contre la digestion difficile.
<b>Sauge officinale</b> ( <i>Salvia officinalis</i> )	Infusion contre la maux de gorge, aphtes et diarrhées.
<b>Millepertuis</b> ( <i>Hypericum perforatum</i> )	Teinture contre la dépression et troubles de la ménopause. Huile antiseptique et cicatrisante.
<b>Thym</b> ( <i>Thymus vulgaris</i> )	Infusion contre la toux, rhume et infections pulmonaires. Lotion contre les mycoses.

**1.5- Mode de préparation****1.5.1- Infusion**

Une infusion se fait essentiellement avec les fleurs et feuilles des plantes, en versant de l'eau bouillante sur la plante et en laissant infuser entre 10 et 20 minutes (Nogaret, 2003).

**1.5.2- Décoction**

Cette méthode s'applique essentiellement aux parties souterraines de plante et écorces, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion. Elle consiste à extraire les propriétés des plantes en les laissant infuser dans l'eau qu'on porte à ébullition, laisser refroidir et filtrer (Nogaret, 2003).

**1.5.3- Macération**

Ces préparations s'obtiennent en mettant à tremper une certaine quantité d'herbes sèches ou fraîches dans un liquide : eau, vin, alcool et en laissant en contact pendant un temps plus ou moins long. Passé ce délai, chauffer doucement, filtrer et boire sans sucrer. Cette méthode est particulièrement indiquée pour les plantes riches en huiles essentielles pour profiter pleinement des vitamines et minéraux qu'elles contiennent (Delille, 2007).

**1.5.4- Cataplasme**

Les plantes sont hachées grossièrement, puis mises à chauffer dans une casserole recouvertes d'un peu d'eau. Laissez frémir deux à trois minutes. Presser les herbes, puis les placer sur l'endroit à soigner. Couvrir d'une bande ou d'un morceau de gaze (Nogaret, 2003).

**1.6- Formes d'emploi****1.6.1- Tisane**

Préparation aqueuse buvable, obtenue à partir d'une ou plusieurs drogues végétales. Les tisanes sont obtenues par macération, infusion ou décoction en utilisant de l'eau (P.F, 2013).

### **1.6.2- Poudre**

Les plantes préparées sous forme de poudre obtenue par pulvérisation, dans un mortier ou dans un moulin, peuvent s'utiliser pour un soin interne ou externe (Delille, 2007).

### **1.6.3- Teinture**

Les teintures présentent essentiellement deux avantages : elles peuvent se conserver pendant trois ans et les principes actifs qu'elles contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme. Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de plante en la faisant macérer dans l'alcool ou un mélange alcool-eau, pendant plusieurs semaines. Il vaut mieux mettre des plantes sèches à macérer, car certaines plantes fraîches peuvent être toxiques (Nogaret, 2003).

### **1.6.4- Huile**

On obtient une huile végétale en mettant une poignée d'herbes séchées ou non dans un flacon contenant de l'huile d'olive, amande ou noix. Bien fermer le contenant et laisser pendant 2 ou 3 semaines (Delille, 2007). On obtient une huile essentielle par distillation à la vapeur, pour cela il faut un ballon, alambic et récipient pour recueillir le distillat, cette huile n'est pas grasses, et concentre l'essence de plante, autrement dit son parfum (Nogaret, 2003).

### **1.6.5- Sirop**

Dissolution de 180 g de sucre dans 100g d'eau à laquelle est incorporé le principe thérapeutique voulu (Delille, 2007).

### **1.6.6- Lotion**

La lotion est définie comme étant un liquide obtenue par infusion ou décoction de plante émollente ou vulnérable, utilisée sur la partie à soigner par un légère passage à l'aide d'un coton hydrophiles ou linge fin imbibé (Delille, 2007).

**1.6.7- Pommade (Onguent)**

La pommade est préparée à l'aide d'un mélange de plante choisie, sous forme de poudre ou suc, avec une substance grasse comme la vaseline, huile de coco, huile d'olive, huile d'amande ou même des graisses animales (Delille, 2007).

**1.6.8- Crème**

Pour la crème, le principe est le même que pour la préparation de l'onguent, puisqu'on utilise la même méthode et les mêmes ingrédients. La seule différence est l'ajout de l'eau (Nogaret 2003).

**1.6.9- Fumigation**

La fumigation est excellente pour soigner les affections des voies respiratoires et la zone ORL. L'herbe est plongée dans l'eau bouillante. Son utilisation nécessite le recouvrement de la tête, épaules et récipient avec une même serviette pour mieux concentrer la vapeur. La vapeur est inspirée puis expirée profondément pendant 15 minutes. En effet, le brûlage des plantes a pour but de purifier l'air d'une pièce (Delille, 2007).

**1.6.10- Gargarisme**

L'herbe est préparée par infusion ou décoction. Le liquide obtenu est introduit dans la bouche par une petite gorgée sans l'avaler après refroidissement. Ce dernier est recraché après, pour éliminer les toxines et germes (Delille, 2007).

**1.7- Domaines d'application****1.7.1- Fabrication des produits cosmétiques**

D'après Borris (1996) et Hamitouch (2007), le produit cosmétique, tels que le savon de toilette, crème, aérosols et lotion désodorisante est issue du savoir traditionnel de la phytothérapie avec des connaissances nouvelles, il est généralement appliqué sur la partie externe du corps. De même Beylier-Maurel (1976) a démontré la grande activité des huiles sur la

microflore de la peau, d'où son utilisation en cosmétique. Aussi l'utilisation des pommades et des gels à base végétal permet de préserver ces cosmétiques grâce à leur activité antiseptique et antioxydante, tout en leur assurant leur odeur agréable (Vargas *et al.*, 1999).

### **1.7.2- Fabrication des produits alimentaires**

Selon Iserin (2001), l'homme est habitué à consommer et digérer différentes espèces de plantes, qui sont bien souvent appréciées par leurs qualités médicales et nutritives. Certaines plantes médicinales sont utiles aux soins et à l'alimentation, ce sont les plantes alimentaires médicinales, comme le céleri (*Apium graveolens*) qui est utilisée comme condiment et légume, mais en phytothérapie, c'est un diurétique, dépuratif, tonique et aphrodisiaque (Hamitouch, 2007).

### **1.7.3- Fabrication des produits médicaux**

Les plantes médicinales sont utilisées pour soigner les maladies, aussi bien chez le médecin que le tradi-praticien. Ces plantes médicaments sont utilisées dans toutes les formes et situations pathologiques (Hamitouch, 2007). Les antibiotiques, tels que l'ail (*Allium sativum*) améliorent la capacité de résistance des poumons. Les diurétiques, comme le maïs (*Zea mays*) stimulent la production d'urine. Les laxatifs, comme le séné (*Cassia senna*) stimulent le transit intestinal (Iserin, 2001).

## **1.8- Plantes médicinales en Algérie**

En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition de mille ans. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été fait au IXème siècle par Ishâ-Ben-Amran et Abdallah-Ben-Lounès, mais la plus grande production de livres a été réalisée au XVIIème et au XVIIIème siècle (Benhouhou, 2015). Même pendant le colonialisme français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces médicinales. En 1942, Fourment et Roques ont publiés un livre de 200 espèces végétales d'intérêt médicinales et aromatique, la plupart d'entre elles sont du Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara (Benhouhou, 2015). Le travail le plus récent publié sur les plantes médicinales Algériennes est

reporté dans les ouvrages de Beloued (1998) et Baba Aissa (1999). L'Algérie comprenait plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques (Mokkadem, 1999).

Des chiffres recueillis auprès du centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin de l'année 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), Bechar (100) et El Oued avec 60 magasins (Sebai et Boudali, 2012).

En effet, l'Algérie constitue aujourd'hui un importateur net de plantes aromatiques et médicinales, elle importe presque la totalité de ses besoins en plantes aromatiques, médicinales et huiles essentielles. Aussi, la matière brute de ces plantes est vendue à des prix dérisoires, par contre que le produit fini est importé à des prix exorbitants. C'est pour cela que l'Algérie devrait rendre le marché des plantes médicinales une filière à part entière afin de tirer profit de son riche potentiel, à l'instar des autres pays du Maghreb (Fig. 3) (A.P.S, 2015).



**Fig. 3 :** Plantes médicinales, source potentielle de revenus extérieurs (A.P.S, 2015).

### **1.9- Principaux facteurs de dégradation**

D'après Mokkadem (1999), ces dix dernières années en Algérie, des dizaines de plantes médicinales et aromatiques ont disparu et subi différents aspects de dégradation, cela revient à plusieurs causes :

#### **1.9.1- Sécheresse et incendies**

Ces phénomènes ont provoqué la dégradation de nombreuses espèces médicinales, citons par exemple: *Origan glanduleux*, *Erytharasse centaurium*, *Globularia alypum*, *Pistacia lentiscus*, *Pinus sylvestris*, *Myrtus communis*.

### **1.9.2- Récolteurs non agréés**

Ce sont les personnes qui ramassent anarchiquement les plantes médicinales pour les exploiter en commerce et extraction, sans tenir en compte des préjudices, ce qui les intéresse plus, c'est de tirer le maximum de profit. espèces concernées : *Thapsia garganica*, *Peganum harmala*, *Artemisia herba alba*, *Juniperus phoenicea*.

### **1.9.3- Surpâturage**

Le bétail a entraîné la dégradation d'un grand nombre des espèces suivantes : *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedru*, *Scirpus holoschoenus*, *Cynodon dactylon*, *Plantago albicans* *Teucrium polium*.

### **1.9.4- Urbanisation et mise en valeur des terres**

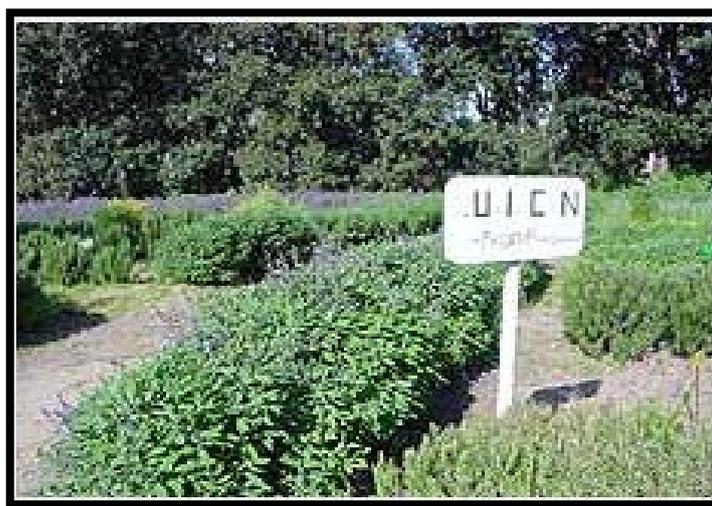
La construction d'habitation, usines, routes en zone rurale a contribué à la raréfaction de nombreuses espèces tel que : *Silybum marianum*, *Asphodelus microcarpus*. De même, l'exploitation des terres dans les cultures cultivées en dépit des cultures spontanées a conduit à un défrichement des milliers d'hectare des plantes comme ; *Artemisia herba alba*, *Zygophyllum*, *Ziziphus lotus*. Le-Houerou (1980), ajout aussi les besoins d'industrie.

### **1.9.5- Utilisation intensive et collecte incontrôlable**

Il y a une grande augmentation ces dernières années de la demande en remèdes d'herboristerie par la population rurale, qui compte exclusivement sur les plantes médicinales pour soigner les maladies, ainsi que la population urbaine revient en force à des remèdes à base des plantes. De plus, plusieurs plantes médicinales locales sont déracinées sans aucun contrôle et transportées à travers la frontière vers le Niger ou ailleurs en provoquant leur érosion et dégradation (U.I.C.N, 1994).

**1.10- Programme de lutte contre la dégradation**

D'après U.I.C.N (1994), les principaux sites du programme de protection des plantes médicinales en Algérie sont situés dans la région des Aurès notamment la Wilaya de Batna et aussi dans le jardin d'essai à Alger. Ils ont été mis en place par l'Agence Nationale pour la Conservation de la Nature (ANN), en étroite collaboration avec le Mouvement Ecologique Algérien (MEA). Le point fort du programme porte sur la reproduction et multiplication des plantes médicinales pour promouvoir leur conservation et utilisation durable. A cette fin, les plantes signalées ont été identifiées et classifiées et des pépinières ont été créées pour la culture des plantes (Fig. 4).



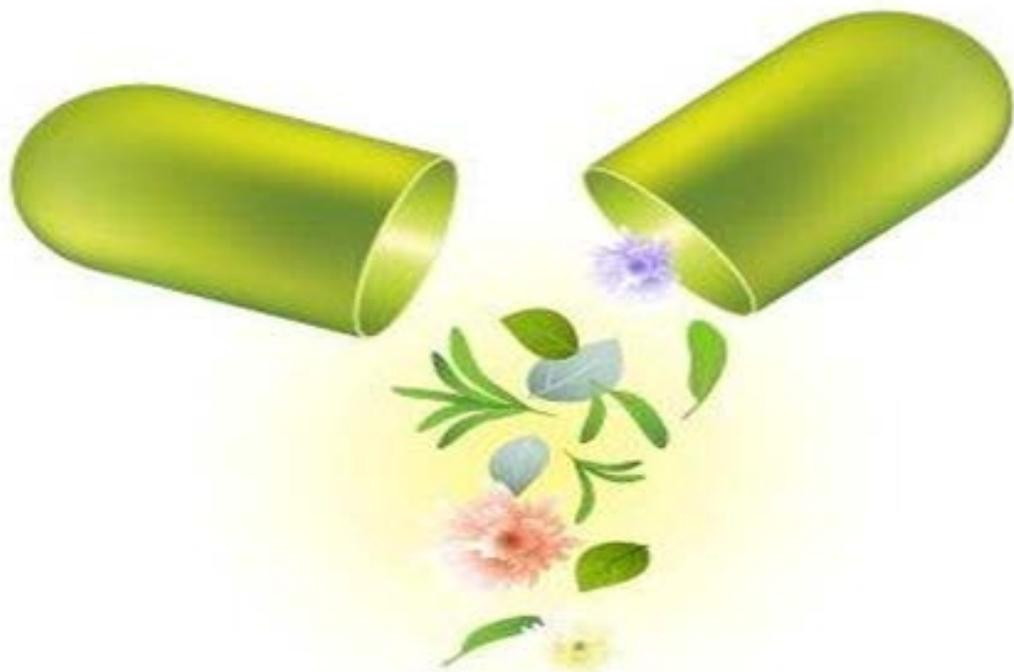
**Fig. 4 :** Pépinière expérimentale de culture des plantes médicinales (U.I.C.N, 1994).

Ainsi une banque de grains a été installée pour conserver le patrimoine génétique local. De même, une session de formation a été organisée pour les cultivateurs sur les techniques d'inventaires, récolte et multiplication des plantes médicinales et principes d'extraction des huiles. Cependant une étude socio-économique a été menée sur la commercialisation des plantes médicinales et aromatiques dans la région de Batna.

**Conclusion**

Les plantes médicinales ont constitué le principal outil thérapeutique à disposition de l'homme. Leurs propriétés ont été mises en évidence par l'observation des effets qu'elles généraient sur l'organisme. Ces plantes jouent aussi un rôle très important dans le domaine thérapeutique moderne, en constituant une base des données à travers l'étude ethnobotanique.

# *Chapitre II*



**PHYTOTHÉRAPIE ET ETHNOBOTANIQUE**

**Introduction**

A travers les siècles, les hommes ont su acquérir la connaissance des plantes et leurs propriétés thérapeutiques et ils ont transmis leur savoir traditionnel et propres expériences d'une génération en génération. Aujourd'hui, ce savoir faire traditionnel constitue d'une part un trésor d'informations pour ceux qui préfèrent les usages populaires et d'autre part une ressource inestimable pour l'industrie pharmaceutique.

**2.1- Phytothérapie**

Le mot phytothérapie se compose étymologiquement de deux racines grecques : "photon" et "therapeia" qui signifient respectivement "plante" et "traitement" (Mansour, 2015). D'après l'O.M.S (2000), la phytothérapie est la somme des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques, mentales ou le déséquilibre social. Elle est reliée à une expérience pratique et à des observations faites de génération en génération, et transmises de façon orale ou écrite.

**2.1.1- Types**

D'après Strang (2006), la phytothérapie comporte différentes types :

**2.1.1.1- Aromathérapie**

C'est une thérapie qui utilise les substances aromatiques (essences) secrétées par de nombreuses de plantes. Ces huiles sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau.

**2.1.1.2- Gemmothérapie**

Elle se fonde sur l'utilisation d'extrait alcoolique de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et radicules.

### **2.1.1.3- Herboristerie**

C'est la thérapie la plus classique et ancienne. L'herboristerie se sert de plante fraîche ou séchée. Elle utilise la plante entière ou une partie de celle-ci ,écorce, fruits, fleurs. La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, macération. Ces préparations existent aussi sous forme plus moderne de gélule de poudre de plante sèche.

### **2.1.1.4- Homéopathie**

Elle a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive. Les trois quarts de principe actif sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale.

### **2.1.1.5- Phytothérapie pharmaceutique**

Elle utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans l'alcool éthylique ou autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés sous forme de sirop, gouttes, gélules et lyophilisats.

### **2.1.2- Drogue végétale**

La drogue végétale est la substance de plante fraîche ou desséchée, utilisée en phytothérapie. On retrouve parfois la plante entière, mais le plus souvent ce sont des parties de plantes comme les fleurs, fruits, feuilles, racine et écorce. On retrouve également les exsudats comme le latex, baume et gomme, mais qui ne doivent avoir subi aucun traitement. Leur qualité est garantie si les conditions de culture, récolte, séchage et stockage sont respectées (Bailleul, 2009). Les préparations à base de drogues végétales se présentent en extraits, huiles, poudres, sucs exprimés par pression (Fig. 5). Leur production met en oeuvre des opérations de fractionnement, purification ou concentration. Cependant, les constituants isolés chimiquement définis ou leur mélange ne sont pas considérés comme des préparations à base de drogues végétales. Des substances, telles que des solvants, diluants et conservateurs peuvent entrer dans la composition des préparations à base de drogue végétale, la présence de ces substances doit être indiquée (A.M, 1998).

### 2.1.3- Notion de totum

Le totum se définit comme l'extraction de l'ensemble de composants de la plante médicinale (Hervé, 2011). Le terme totum désigne l'ensemble des constituants de plante supposés actifs, agissant en synergie et par complémentarité pour moduler, modérer ou renforcer l'activité de la drogue végétale (I.E.S.V, 2015). De même, s'il est capitale de maîtriser l'action des différents principes actifs pris isolément, la phytothérapie différente de la médecine classique, recommande d'utiliser la plante entière, plutôt que la molécule active obtenue au laboratoire (Iserin, 2001). Le totum de plante permet d'utiliser des doses moindres qu'avec un principe actif isolé pour un même niveau d'activité, évitant ainsi les effets secondaires spécifiques des fortes doses (Carillon, 2009). Par exemple: si on extrait chimiquement l'harpagoside, la molécule active anti-inflammatoire de l'*harpagophytum*, on a une action anti-inflammatoire moindre que si on utilise toute la plante *harpagophytum* (Garber, 2015).

### 2.1.4- Avantages

A l'exception du siècle passé, les hommes n'ont eu que les plantes pour se soigner, qu'il s'agisse de maladies bénignes, rhume ou toux, ou plus sérieuses, telles que la tuberculose ou malaria. Aujourd'hui, les traitements à base de plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques décroît. Les bactéries et virus sont adaptés aux médicaments et devenus résistants (Benhamza, 2008). C'est pour cette raison que l'absinthe chinoise *Artemisia annua* est utilisée à nouveau, pour soigner la malaria lorsque les protozoaires responsables de la maladie résistent aux médicaments. On estime que 10 à 20% des hospitalisations sont dues aux effets secondaires des médicaments chimiques (Iserin, 2001).

### 2.1.5- Inconvénients

Le manque de preuves scientifiques n'est pas en faveur de l'efficacité de phytothérapie, la plupart des déclarations concernant les effets thérapeutiques sont faites par des praticiens eux-mêmes. Beaucoup d'entre eux n'ont pas été vérifiées scientifiquement. Le diagnostic souvent imprécis, le moyen de diagnostic connu est l'odorat, apparition des symptômes, testes d'efficacité non connus, interrogation des esprits et ancêtres chez certaines religions. Ainsi que, le dosage des produits est arbitraire et imprécis. De même les méthodes de préparation sont non hygiéniques (Sofowora, 2010).

### 2.1.6- Précautions d'emploi

Comme tous les médicaments, certaines plantes médicinales provoquent des effets secondaires. Pour cette raison, ces plantes doivent être employées avec précaution. L'utilisation des plantes médicinales nécessite l'avis d'un spécialiste. En effet, l'éphédra (*Ephedra sinica*) mal dosée est très toxique. La consoude (*Symphytum officinale*) peut avoir des effets fatals dans certaines circonstances. Toutefois, lorsqu'un traitement à base de plantes est suivi correctement, les risques d'effets secondaires sont fort limités (Iserin, 2001).

## 2.2- Ethnobotanique

L'ethnobotanique est une discipline scientifique qui étudie l'ensemble des connaissances et coutumes des populations humaines concernant les plantes. Contrairement à la biologie végétale qui ne prend en compte que l'élément plante, l'écologie qui analyse la relation milieu-végétation, ou encore la botanique qui a pour principaux buts l'identification et inventaire des espèces, l'ethnobotanique s'efforce de comprendre le rôle des interventions humaines anciennes et contemporaines sur l'environnement végétal et la nature des liens qui en découlent (Croizat, 2001).

### 2.2.1- Historique

Le concept d'ethnobotanique a été proposé pour la première fois par l'archéologue et botaniste Français Rochebrune qui invente en 1879 l'ethnographie botanique. Alors que, l'ethnobotanique proprement dite fut baptisée et définie en 1895 par le botaniste Américain Harshberger qui disait qu'il est important d'étudier attentivement les ethnies primitives et répertorier les plantes dont elles ont trouvé l'utilité pour leur vie économique (Barreteau *et al.*, 1997). Très vite ce concept apparue puis devenu évident, que les plantes jouaient et continuent à jouer un rôle prépondérant pour la prospérité de nombreuses populations (Malaisse, 2004). Le véritable bond en avant se situe à la fin des années 1970. En 25 ans, le nombre d'articles consacrés à l'ethnobotanique va décupler, pour dépasser à présent la centaine par an. Depuis 1970, l'ethnobotanique devient de plus en plus étendue et enregistre des centaines d'articles scientifiques chaque année. En effet, en 1970 un réseau a été créé à Harare, connue sous le nom de "Un réseau africain d'ethnobotanique" (R.A.E) qui regroupe actuellement plusieurs centaines

de membres qui ont publié des articles importants. Aujourd'hui, l'ethnobotanique paraît être une science multidisciplinaire, qui adresse de réels et urgents problèmes de conservation liés aux économies rurales. Cette discipline est basée généralement sur des enquêtes dans une région précise en collaboration avec les différents utilisateurs des plantes tels que les usagers ordinaires et herboristes, cependant l'identification des plantes utilisées est indispensable (R.L.E., 2000).

### **2.2.2- Sources et moyens de travail**

D'après Portères (1961), l'ethnobotanique utilise les sources et moyens d'étude suivants :

#### **2.2.2.1- Sources bibliographiques**

Ce sont les écrits des historiens, archéologues, agronomes, généticiens, biosystématiciens, voyageurs et explorateurs, littérateurs, médecin et pharmacien, technologues, diététiciens et nutritionnistes. Ces sources sont actuellement très éparpillées dans des publications émanant de très nombreuses disciplines.

#### **2.2.2.2- Documents archéologiques**

Ce sont les fouilles qui livrent des débris végétaux et empreintes ou moulages. L'examen de ces derniers apporte des données de très grande valeur sur les périodes antiques d'utilisation des plantes.

#### **2.2.2.3- Enquêtes**

Les enquêtes ethnobotaniques au sein des ethnies comportent la recherche des renseignements sur l'usage des plantes, techniques d'emploi, noms, folklores, croyances, thérapie, provenances. L'enquête directe est la source d'information la plus importante et satisfaisante.

#### **2.2.2.4- Herbiers et autres collections de référence**

L'examen des informations des herbiers anciens et modernes ne suffit pas, l'ethnobotaniste doit recueillir des échantillons des plantes auxquelles il fera référence par

ailleurs, pour montrer la variation naturelle et la comparaison des échantillons d'un lieu à un autre ou d'âge en âge.

#### **2.2.2.5- Collectes de graines, boutures et plants**

La constitution de collections de plantes vivantes, dans des jardins afin de rendre plus facile les travaux descriptifs et les recherches d'ordre écologique, caryologique, palynologique et génétique.

#### **2.2.2.6- Effets de l'homme sur l'environnement végétal**

L'homme est un facteur écologique qui prend de plus en plus d'importance avec le développement des sociétés .

#### **2.2.3- Principaux acteurs**

La différenciation dans le domaine d'ethnobotanique au sein d'une société est due par les divisions existées dans les niveaux sociaux, activités humaines, clivage sexuel, groupes d'âge, groupes parentaux et modes de vie. Le guérisseur, chasseur-cueilleur, agriculteur et vendeur des plantes sont tous des acteurs ou aspects ethnobotaniques qui ont des comportements différents vis-à-vis les végétaux, tout en reconnaissant eux-mêmes, l'existence d'un fonds commun des connaissances qu'ils détiennent. Si on veut savoir ce qu'une ethnie ou société savent, il faut enquêter avec tous ces acteurs (Bourobou, 2013).

D'après Aït Youssef (2006), plusieurs catégories de acteurs de thérapie traditionnelle sont recensés en Kabylie valables aussi en d'autres régions arabophones et berbérophones du Maghreb notamment les Aurès. La plupart de ces acteurs sont des thérapeutes de premier recours pour la population, on cite :

##### **2.2.3.1- Attâr (herboriste, pharmacien, droguiste-herboriste)**

Sur les marchés hebdomadaires, il étale toutes les drogues végétales nécessaires pour guérir les clients.

**2.2.3.2- Injebaren (rebouteux, redresseur)**

Il s'agit d'un homme qui s'apparente au rebouteux des régions rurales, présentant d'autres traditions culturelles. Il s'occupe des membres fracturés, entorses graves et articulations démisées. Il peut remplacer le chirurgien orthopédiste et il s'occupe exclusivement des maux qui concernent l'appareil locomoteur. On dit de lui que sa main est un remède.

**2.2.3.3- Qâbla (sage-femme)**

C'est une femme d'âge mûr, mère. Elle s'occupe des parturientes, surtout au terme de grossesse. c'est elle qui accouchait les femmes et prend également en charge tous les soins à apporter aux nouveau-nés. Elle pratique fréquemment des gestes appartenant à différents rituels magico-religieux: faire tourner un oeuf au-dessus de la tête d'un enfant malade, afin d'éloigner l'aÿn, le mauvais oeil.

**2.2.3.4- M'rabet ou taleb ou cheïkh**

Il s'agit d'une personne respectable grâce de son savoir et puissance que lui confèrent ses origines familiales ou tribales. Ce dernier, traite la personne par des recettes magiques à base des plantes dans des petits sachets qu'il fait porter au malade sur lui en permanence afin de lui assurer la guérison.

**2.2.4- Domaine d'étude**

L'ethnobotanique s'étend sur un domaine très vaste qui comprend de nombreuses branches englobant les recherches suivantes (Bourobou, 2013) :

- Disponibilité de plante
- Identification des plantes
- Noms vernaculaires des plantes
- Parties utilisées
- Motifs d'utilisation des végétaux (alimentation, chauffage, textile, matériaux de construction, teinture, parfum, médecine, magie et rituel, poison)
- Façon d'utiliser, cultiver et traiter la plante

- Saison de cueillette des plantes, habitat et écologie
- Origine de la plante (indigène ou non)
- Nomenclature populaire des végétaux selon leur aspect et utilité;
- Importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain;
- Impact des activités humaines sur l'environnement végétal
- Nomenclature populaire des groupements végétaux (forêts, prairies, jachères, jardins) .
- Croyances populaires concernant la croissance et reproduction des végétaux.

### **2.2.5- Etude ethnobotanique en Algérie**

Parmi les enquêtes ethnobotaniques réalisées en Algérie, celles de la région d'Est ; Tébessa, Guelma, Souk Ahras, El Tarf, Skikda et Annaba. Aussi, dans le cadre d'une collaboration avec le programme d'union internationale pour la conservation de la nature (U.I.C.N) d'Afrique du nord, une enquête ethnobotanique a été réalisée dans la région de Batna. Cette étude a permis de recenser 200 plantes médicinales utilisées par la population. Les plus utilisées et vendues par les herboristes sont, le romarin, armoise blanche, marrube blanc, globulaire et thym. Et dans le cadre de valorisation de la flore médicinale Algérienne, le centre de recherche et développement du groupe SAIDAL a réalisé plusieurs contributions à l'étude ethnobotanique, qui ont été réalisées dans certaines régions de l'Algérie : une étude ethnobotanique réalisée dans la région de Bordj Bou Arreridj et dans le parc national de Chréa.

De plus, plusieurs enquêtes ethnobotaniques ont été initiées à travers des mémoires de magistère ou thèses de doctorat et articles de différentes universités sur de nombreuses espèces médicinales dont :

- Inventaire et étude ethnobotanique de la flore médicinale du massif forestier d'OumAli (Zitouna-wilaya d'El Tarf-Algérie).
- Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional Algérien dans la pharmacopée saharienne, cas de la région du Souf.
- Etude ethnobotanique de plantes médicinales de région du Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces.
- Enquête ethnobotanique dans la réserve de biosphère du Djurdjura, Algérie. Cas des plantes médicinales et aromatiques et leurs utilisations.

- Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional Algérien: distribution spatio-temporelle et étude ethnobotanique, cas de Ouargla.
- Recherche et identification de quelques plantes médicinales à caractère hypoglycémiant de pharmacopée traditionnelle des communautés de la vallée du M'Zab (Sahara septentrional Est Algérien).
- Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la région de M'Sila (Algérie).

### **Conclusion**

La phytothérapie est très répandue dans le monde, elle constitue la meilleure approche pour prévenir mais aussi pour soigner la majorité des maux quotidiens simples et parfois même les maladies incurables. Elle a une grande importance non seulement sur le plan sanitaire, mais aussi sur le plan économique. C'est dans le précédent chapitre qu'on peut connaître l'usage phytothérapeutique chez la population locale étudiée à travers une enquête ethnobotanique.

# *Chapitre III*



**MATERIELS ET METHODES**

### 3.1- Présentation de la région d'étude

Le massif des Aurès est une chaîne montagneuse située entre les hautes plaines Constantinoises et Sahara (Guettala, 2010). Les Aurès sont caractérisés par un climat semi-aride au nord et dans les vallées, aride au sud et subhumide aux sommets (Berkane et Yehiaoui 2007). D'après Berkane et Yehiaoui (2007), la région méridionale des Aurès est constituée par une lithologie de nature variée, argiles rouges à gypses, sables, calcaires et conglomérates.

#### 3.1.1- Végétation

La végétation naturelle de la région méridionale des Aurès est adaptée à un climat aride presque toute l'année. Le milieu désertique est caractérisé par un couvert floristique très clairsemé, discontinu, à aspect généralement nu et isolé (Fig. 5) (Schiffers, 1971). La chaîne montagneuse située au Nord des ziban ; Ain zaa-tout, Djemoura et M'chounech se présente en générale sous forme de végétation très dégradée de qualité inégale (A.N.A.T, 2002). Elle englobe toutes les superficies à couvert herbacé, parfois même ligneux présentant des signes de surpâturage très nets. Les formations végétales de cette zone sont généralement des parcours steppiques (Benmessaoud, 2009). On rencontre surtout les steppes à graminées ; alfa, sparte, drinn, steppes à chaméphytes ; armoise blanche et remt, steppes arborées ; alfa+ genévrier, steppes halophytes ; *Atriplex*. A toutes ces steppes s'ajoute un cortège floristique d'espèces annuelles très important (Salemkour *et al.*, 2008).

La partie centrale est constituée par des plaines généralement cultivées caractérisés par une agriculture de subsistance associée à l'élevage. On recontre la céréaliculture, maraîchage et arboriculture fruitière (Benmessaoud, 2009). Ces dernières couvrent la quasi-totalité des Daïra de Loutaya, Sidi-Okba et Doucen (A.N.A.T, 2002). D'après Laàdjel (2005), parmi les espèces herbacées et arbustives qu'on peut rencontrer dans cette partie : *Atriplex halimus*, *Tamarix africana*, *Salsola vermiculata*, *Sueda mollis* et *Limoniastrum guyonianum*.

D'après Tarai (1997), en 1892, le Comité Local de Société Botanique de France (C.L.S.B.F) a indiqué que la flore de région des Aurès regroupe un nombre de 280 espèces végétales, dont 76 sont signalées dans la région méridionale. D'après Salemkour *et al* (2008), la flore de la région de Ziban regroupe 145 espèces appartiennent aux 44 familles botaniques.



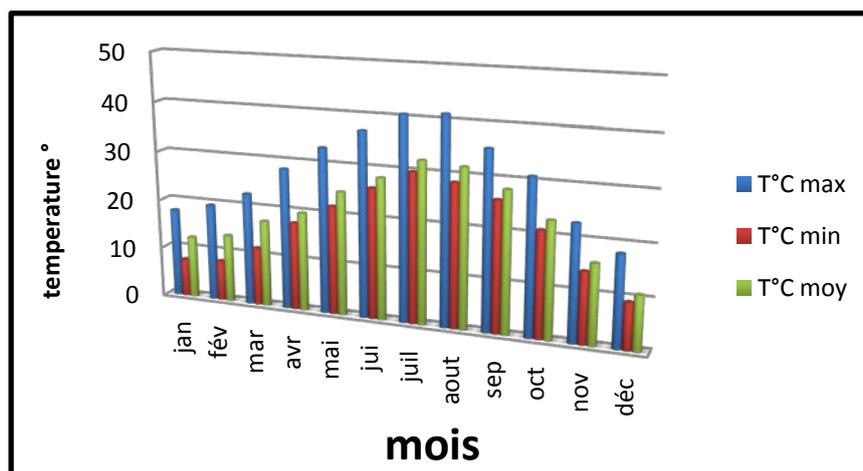
**Fig. 5 :** Zone steppique au Sud des Aurès (Ain Zaatout)

### **3.1.2- Climatologie**

Le climat des régions arides est caractérisé par la faiblesse et irrégularité des précipitations, luminosité intense, forte évaporation et un grands écarts de température (Rekis, 2012). Les caractéristiques climatiques de la région étudiée sont obtenues à partir des données de la station météorologique de Biskra pour une période s'étalant de 1992 à 2014.

#### **3.1.2.1- Température**

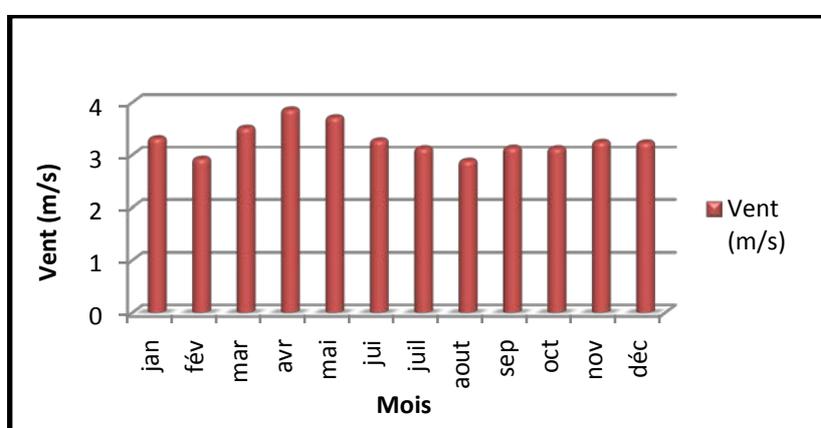
La région des Aurès méridionales est caractérisée par des fortes températures. La température moyenne du mois le plus chaud est notée durant le mois de juillet avec 32.2 C° et celle du mois le plus froid en janvier atteignant 10,8 C° (Fig. 6). La moyenne annuelle durant cette période est de 21.5C°. La température maximale la plus élevée est enregistrée durant le mois d'aût avec 41,2 C°, alors que la température minimale la plus basse est notée durant le mois de janvier avec 7,5 C°.



**Fig .6 :** Températures (en °C) maximales, minimales et moyennes mensuelles de la région méridionale des Aurès durant la période (1992-2014)

### 3.1.2.2- Vent

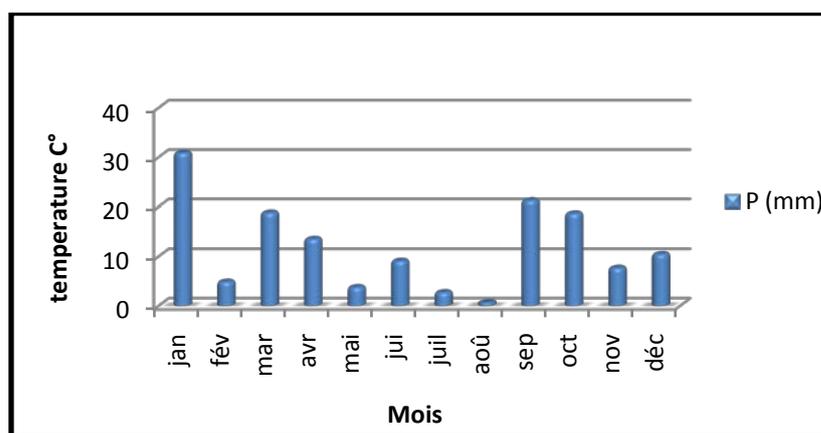
Les vents dominants aux Aurès méridionales sont du Nord-Ouest avec un degré moindre à ceux du Nord. Ces derniers soufflent de novembre à mai, sont des vents moyens et Chauds. De mois de juillet au mois de septembre sévissent les vents du Sud (A.N.A.T, 2002). La vitesse maximale du vent est enregistrée durant le mois d'avril avec une moyenne de 3.86m/s. Le minimum est au mois d'août avec une vitesse de 2.88 m/s (Fig. 7).



**Fig .7 :** Courbe des vents moyens mensuels (en m/s) de la région méridionale des Aurès durant la période (1992-2014)

### 3.1.2.3- Précipitation

La pluviométrie est un facteur écologique d'importance fondamentale. La région des Aurès méridionales est caractérisée par une faible pluviométrie, les pluies tombent d'une manière irrégulière et peuvent être torrentielles. Le mois de janvier est le plus pluvieux avec un maximal de 30.86mm. Cependant, la période sèche s'étale de juin à septembre avec un minimal de 0.69mm en Août (Fig. 8).



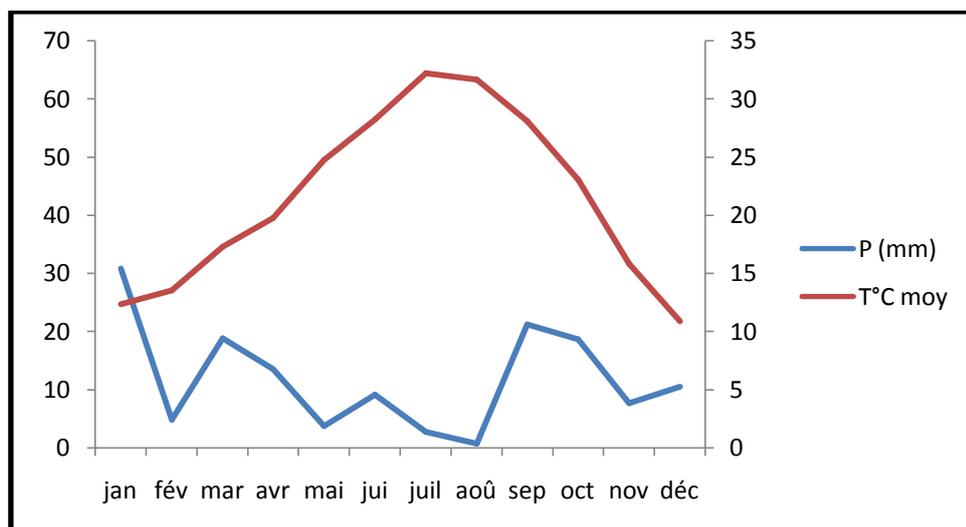
**Fig.8** : Précipitations moyennes mensuelles (en mm) de la région méridionale des Aurès durant la période (1992-2014)

### 3.1.3- Synthèse climatique

#### 3.1.3.1- Diagramme Ombrothermique de Gaussen

Selon Bagnouls et Gaussen (1953), le diagramme ombrothermique de Gaussen permet de définir la durée de saison sèche et par conséquent la saison humide. Il repose sur la comparaison entre le total moyen des précipitations du mois en mm et le double de sa température moyenne en degré Celsius. En effet, un mois est sec lorsque le total de ses précipitations est inférieur au double de sa température moyenne ( $P < 2T$ ). Inversement, un mois est considéré humide lorsque le total de ses précipitations est supérieur au double de sa température moyenne ( $P > 2T$ ).

L'intersection des deux courbes de pluviométrie et des températures notées respectivement par P et T où l'aire comprise entre les deux courbes représente la période sèche. Aux Aurès méridionales, la période sèche s'étale sur la totalité de l'année (Fig. 9).



**Fig. 9 :** Digramme Ombrothermique de Gaussen

### 3.1.3.2- Climagramme pluviométrique d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger explique le rapport des précipitations à la température. Il permet de situer la position d'une région donnée dans un étage bioclimatique qui lui correspond. Il est donné par Stewart (1969) par la formule suivante :

$$Q_2 = 3.43 P / M - m$$

$Q_2$ : Quotient pluviométrique d'Emberger;

P : Précipitations moyennes annuelles exprimées en mm ;

M : Températures moyennes des maximales du mois le plus chaud °C ;

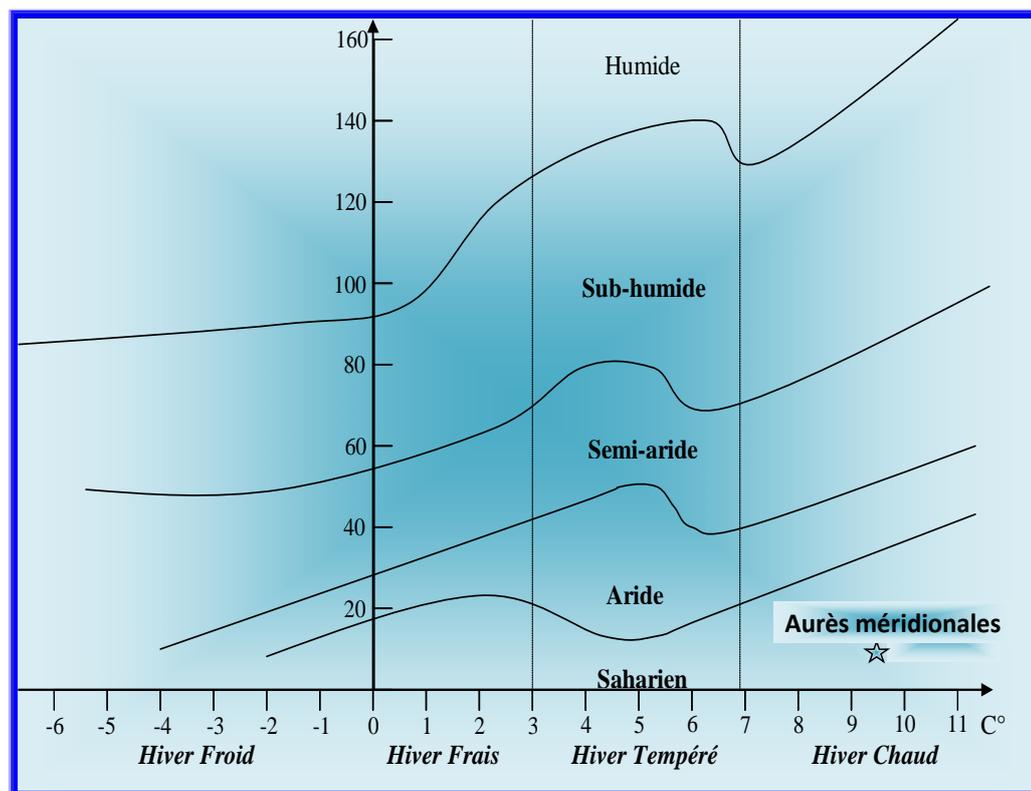
m : Températures moyennes des minimales du mois le plus froid °C.

D'après les données climatiques obtenues : P= 142.42 mm, M=42.22 C°, m= 7.53 C°

$$Q_2 = 3,43 * 142,42 / 42,22 - 7,53$$

$$Q_2 = 14.08$$

L'observation du climagramme d'Emberger (Fig. 10), nous permet de situer la région des Aurès méridionales au niveau de l'étage bioclimatique Saharien à hiver tempéré.



**Fig.10** : Localisation de la région méridiolane des Aurès sur le climagramme d'Emberger.

### 3.1.4- Population

La population des Aurès est d'origine berbère, avec un mélange d'arabe, on les appelle Chaouïa. Leur vie économique comporte la triple activité : agricole, industrielle et commerciale. L'agriculture est la base essentielle de l'existence. Les femmes en plus de leur activité domestique, elles exercent d'autres fonctions aussi importantes en aidant les hommes au niveau des champs agricoles en labour, pâturage, ramassage de bois, transport de l'eau, récolte de fruits et cueillette des plantes. La femme rurale est la base de la vie économique (Fig. 11).



**Fig. 11** : Cueillette de plantes médicinales par la femme rurale Aurassienne

### **3.1.5- Déroulement de l'enquête**

Les différentes phases de déroulement de l'enquête sont : phase de collecte des données et phase d'exploitation des résultats.

#### **3.1.5.1- Phase de collecte des données**

L'enquête est réalisée durant la période qui s'étale entre le mois de novembre et juin 2014/2015. Un inventaire des espèces végétales d'intérêt médicinale a été effectué durant cette période d'étude.

La région étudiée est divisé en 6 strates dont l'effectif de personnes questionnées dans chaque strate est de 50 personnes, ce qui totalise 300 personnes (Fig. 12), (Tab. 3, 4).

Tableau.3 : Répartition des personnes enquêtées en fonction des strates

Strate	Noms de la strate	Nombre de personnes enquêtées
Strate 1	Biskra	50
Strate 2	Loutaya	50
Strate 3	Sidi Okba	50
Strate 4	Baniane	50
Strate 5	Ain Zaatout	50
Strate 6	Mchounech	50
		<b>300</b>

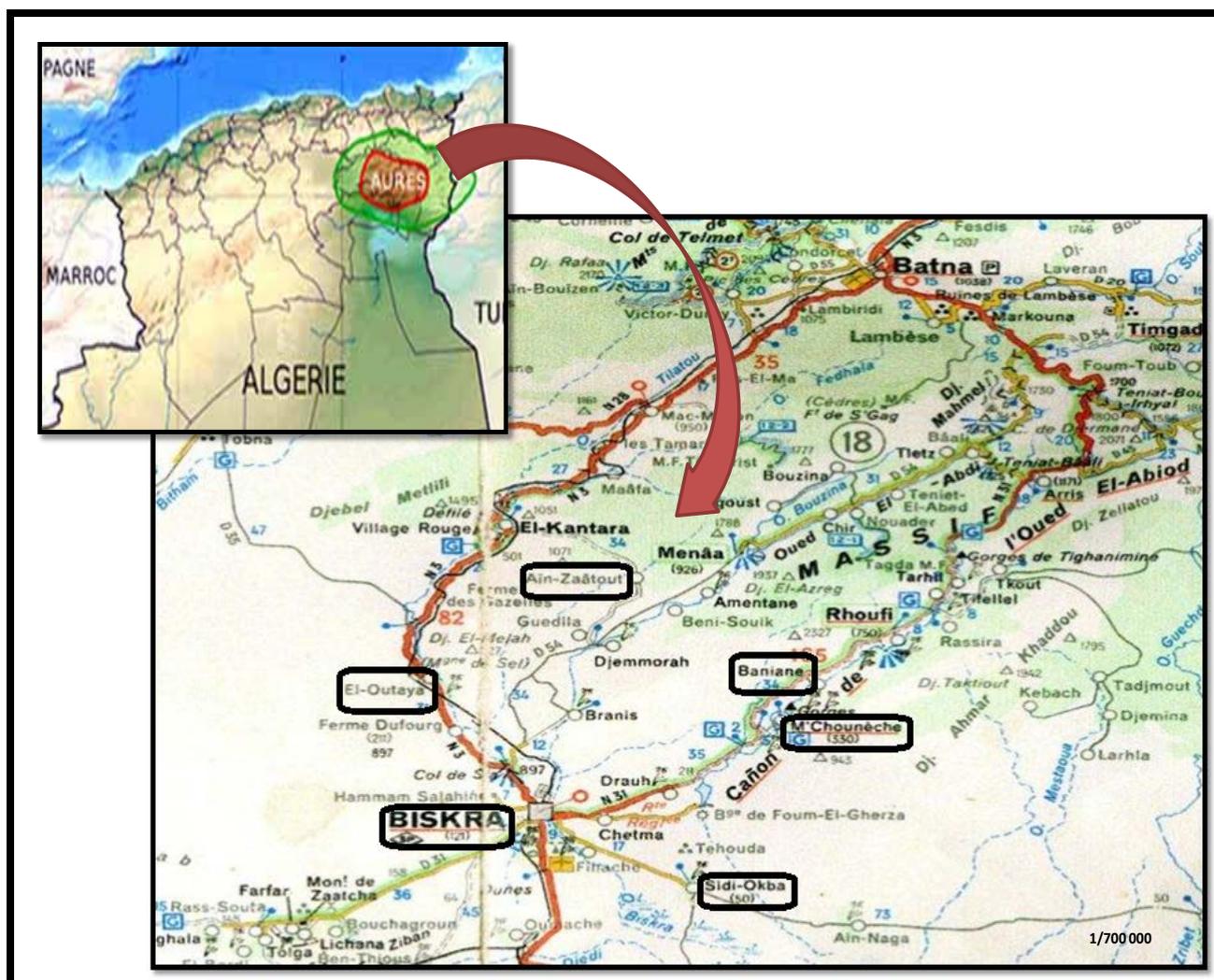


Fig.12 : Carte de localisation des points d'enquête ethnobotanique dans la région des Aurès méridionales (<http://ardaja.perso.sfr.fr/AM/cartes.html>).

**Tableau.4** : Caractéristiques des différentes strates étudiées (Anonyme, 2008 ; O.N.S, 2008)

	<b>Situation</b>	<b>Superficie</b>	<b>Coordonnées</b>	<b>Population</b>
<b>Biskra (Chef-lieu)</b>	À 400 km environ au Sud-est d'Alger	127,55 km <sup>2</sup>	34° 51' 00" Nord 5° 44' 00" Est	205 608 hab
<b>Sidi okba</b>	À 18 km au Sud-Est de Biskra	254,55 km <sup>2</sup>	34° 45' Nord 5° 54' Est	33 509 hab
<b>Loutaya</b>	À 25 km au Nord-Ouest de Biskra	409,08 km <sup>2</sup>	35° 02' 00" Nord 5° 36' 00" Est	11 155 hab
<b>Mchounech</b>	À 30 km au Nord-Est de Biskra	506,92 km <sup>2</sup>	34° 57' Nord 6° 00' Est	10 107 hab
<b>Ain zaatout</b>	À 50 km au Nord de Biskra	171,19 km <sup>2</sup>	35° 08' 00" Nord 5° 49' 00" Est	3 693 hab
<b>Baniane</b>	À 32 km au Nord-Est de Biskra	110 km <sup>2</sup>	35° 00' 29" Nord 6° 02' 47" Est	/

L'enquête a débuté initialement en contactant les différents acteurs sociaux locaux ; guérisseurs, herboristes, informateurs et sages femmes, accompagnée parfois de l'achat des plantes médicinales vendues. Les premiers acteurs enquêtés sont les personnes qui ont une liaison étroite avec les plantes médicinales, les plus reconnus, respectés, expérimentés de la communauté, car ce sont eux les plus consultés. La réputation de ces derniers est due à leur expérience à travers les années, c'est-à-dire qu'ils ont commencé à être reconnus par la communauté grâce aux patients guéris avec succès.

D'autres acteurs tels que les vendeurs aux marchés, consommateurs, médecins et pharmaciens, sont choisis au hasard. Le temps consacré à chaque entrevue est d'environ 20 à 45 minutes.

L'enquête prend fin quand il y a des répétitions des espèces médicinales et leurs utilisations. Dans ce cas, le lieu doit être changé et la liste des gens soumis à l'enquête sera close.

L'enquête a été menée en langue arabe, mais dans certains cas où les gens parlent le Chaoui, on a fait appel à un traducteur.

L'enquête ethnobotanique est réalisée à l'aide des fiches questionnaires comportants des questions précises sur l'informateur et la plante médicinale utilisée par celui-ci. Le formulaire du questionnaire est présenté en français, traduit en arabe pour faciliter la tâche de l'enquête.

La valeur de chaque plante médicinale et les informations personnelles sur le tradipraticien dans différents endroits constituent la source de variabilité. Le savoir de

l'informateur et son niveau de scolarisation sont un exemple de variante, car dans la phytothérapie, les énoncés d'un analphabète diffèrent de celles d'un expert.

L'intérêt de l'enquête est accordé à cette variabilité dans l'espace et temps et à la répétitivité de l'information d'une localité à une autre. Plus l'aire de l'usage traditionnel est étendue, plus la probabilité du bien-fondé de cet usage est grande et fiable, et plus la sélection des informations est délicate (Bellakhdar, 1997).

L'enquête a été partagée en quatre catégories citées comme suite :

**a- Herboristes (Achaba)**

Diplômés ou non, mais ils ont bénéficié d'une formation en phytothérapie, ils sont capables de reconnaître, cueillir et vendre des drogues végétales et des produits phytothérapeutiques préparés par eux mêmes. Ils connaissent bien les plantes et peuvent contribuer au diagnostic des maladies et prescrire les traitements appropriés, on les trouve dans leurs propres locaux ou ils exercent leurs métiers (Fig. 13).



**Fig.13** : Herboriste qualifiée et ses propres produits phytothérapeutiques (Rmayech, Biskra)

**b- Vendeurs des plantes médicinales (Attara)**

Ce sont les droguistes-vendeurs de produits alimentaires, condimentaires, cosmétiques et drogues végétales, ils ont acquis cette pratique par expérience ou de père en fils sans avoir eu une formation (Fig. 14).



**Fig.14 :** Vendeurs des plantes médicinales (Zgag Ben Ramdhan, Biskra)

**c- Guérisseurs et tradipraticiens (Tabib, Taleb, Qabla)**

Ce sont les tradipraticiens, sages-femmes et professionnels de santé ; médecins, pharmaciens, aides sanitaires. Ils donnent des traitements à base végétale selon le cas de chaque patient avec un suivi. Certaines tradipraticiens prétendent guérir en utilisant des pratiques magiques ou religieuses associant à la phytothérapie (Fig. 15, 16).



**Fig.15** : Tradipraticienne expérimentée en plantes et leurs propriétés culinaires, curatives, cosmétiques (Baniane).



**Fig.16** : Pharmacien spécialiste des traitements à base végétale (Biskra)

#### **d- Usagers et consommateurs**

Ce sont les personnes qui s'intéressent plus au traitement par plantes que médicament. Ces consommateurs rencontrés auprès des boutiques de vente des plantes médicinales, foires des produits phytothérapeutiques, cosmétiques et artisanales, administration de différents services ; santé, agronomie, forestier, susceptibles de fournir de nombreux renseignements. Le consommateur devient autonome dans la gestion de sa santé. Il décide de

consommer des produits à finalité thérapeutique et fixe lui-même le cadre d'usage, quantités et rythme de consommation. Il devient indépendant à l'usage médicale (Fainzang, 2010). L'information obtenue par ces consommateurs n'est pas toujours correcte, car ils ne sont ni des guérisseurs ni herboristes. Par conséquent, la sélection des informations doit être de différentes sources en acceptant que celles qui sont cohérentes (Fig.17).



**Fig.17 :** Consommateur de produits de phytothérapie (foire de l'artisanat et des métiers traditionnels (Yennayer), Mchounech)

Le suivi de tradipraticien dans l'examen du malade et l'administration du traitement, en passant par la cueillette et préparation des drogues, nécessite le déplacement avec lui en enregistrant ses faits et gestes ce qui permet de limiter les erreurs d'interprétation. De plus, une telle démarche permet de pratiquer l'identification botanique au pied du végétal vivant et collecter les échantillons d'herbier (Fig. 18, 19).



**Fig.18** : Récolte des plantes médicinales spontanées par le tradipraticien (Ain Zaatout)



**Fig.19** : Récolte des plantes médicinales cultivées par le tradipraticien (Sidi Okba)

Cependant, l'échantillon d'herbier est constitué d'une feuille unique, rameau en cas d'arbre, ou de la plante entière dans le cas d'une herbacée. La détermination botanique se base surtout sur les caractères sexuels des plantes d'ou la collecte de fleurs et fruit si possible.

### 3.1.5.2- Phase d'exploitation des résultats obtenus

L'identification des espèces médicinales collectées durant l'enquête réalisée a été effectuée par M<sup>me</sup> Diab.N au niveau de l'ITDAS à l'aide des documents suivants :

- Deghiche-Diab (sous press) : La flore adventice de l'oasis des Ziban.
- Diab : Valorisation et conservation des ressources naturelles des steppes Algérienne (Ouled Djellel).
- Quézel et Santa : Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales.
- Ozenda : La flore de Sahara septentrional et central.
- Ozenda : Flore et végétation du Sahara.

Les données recueillies ont été analysés en utilisant les statistiques descriptives des effectifs exprimés en pourcentage par le logiciel "SPSS Statistics 20" dans le but de dégager les groupes de plantes utilisées, l'ensemble des applications thérapeutiques traditionnelles locales et l'ensemble de maladies traitées.

### 3.2- Caractéristiques phytochimiques de *Rosmarinus officinalis*

#### 3.2.1- Description

Le romarin est une plante des coteaux arides garrigues et lieux rocheux de la région méditerranéenne et même un peu plus au sud jusqu'aux confins sahariens, depuis l'antiquité, il est employé surtout pour améliorer et stimuler la mémoire (Fig. 20) (Boullard, 2010).



**Fig.20** : Aspects morphologiques du Romarin (Quezel et Santa, 1963).

#### 3.2.2- Activité antibactérienne

Plusieurs auteurs ont rapporté que certains composés présents dans les extraits du romarin possèdent des propriétés antibactériennes (Georgantelis *et al.*, 2007). Tsai *et al* (2007) ont étudié les effets des extraits du romarin sur la croissance du genre *Streptococcus*, et ils ont suggéré que les extraits du romarin peuvent empêcher les lésions de la carie en inhibant la croissance du *Streptococcus*. L'huile a empêché également la réplication du plasmide métabolique d'*Escherichia coli* (Schelz *et al.*, 2006). Les extraits commerciaux du romarin étaient actifs contre onze bactéries portées par les aliments (Fernandez-Lopez *et al.*, 2005). Les résultats d'Abutbul *et al* (2004), viennent suggérer l'utilisation du romarin comme traitement

contre les maladies causées par le *Streptocoque iniae*, la bactérie qui cause des pertes économiques significatives dans l'industrie d'aquaculture dans le monde entier.

### **3.2.3- Récolte de matériel végétale**

La plante a été récoltée dans la région de Biskra au mois d'avril 2015. Après séchage dans un endroit sec à l'abri des rayons solaires, afin de préserver au maximum l'intégrité des molécules, les feuilles ont été coupées en petits morceaux, broyées grossièrement dans un moulin électrique, puis pesées.

### **3.2.4- Extraction des flavonoïdes**

Tous les flavonoïdes n'ont pas la même propriété de solubilité car certains flavonoïdes sont solubles dans l'eau et alcool alors que d'autres ont des propriétés hydrosolubles extrêmement faibles, de ce fait le principe utilisé pour l'extraction des flavonoïdes est basé sur le degré de solubilité des flavonoïdes dans les solvants organiques (Ferhat, 2009).

#### **3.2.4.1- Extraction solide-liquide (Macération)**

L'extraction solide-liquide est une opération de transfert de matière entre une phase qui contient la matière à extraire «solide», et un solvant d'extraction «liquide». Le but de cette opération est d'extraire et de séparer un ou plusieurs composants mélangés à un solide dans un solvant (Chemat, 2014).

La macération est une méthode qui consiste à laisser la poudre de plante en contact prolongé avec un solvant (Lagnika, 2005). Le choix du solvant est orienté par les caractéristiques chimiques spécifiques pour chaque famille de métabolites secondaires, généralement les solvants les plus utilisés sont l'éthanol, méthanol ou même l'eau pour l'extraction des composés polaires et le dichlorométhane pour l'extraction des composés non polaires (Risvall et *al.*, 2005). L'éthanol possède l'avantage d'être plus facilement éliminé, dans le cas où l'on veut concentrer l'extrait. L'utilisation de l'eau est intéressante si l'on veut fractionner la solution obtenue.

**a- Mode opératoire**

Suivant le protocole d'extraction décrit par Merghem *et al* (1995), 300g de la matière végétale est soumise à une extraction par macération dans le mélange hydroalcoolique EtOH/H<sub>2</sub>O: (80/20: v/v) pendant 72 heures avec renouvellement du solvant chaque 24 heures et agitation de temps en temps. Ceci pour permettre une meilleure extraction des composés flavoniques. Le volume total de ces macérations hydroalcooliques est filtré puis évaporé à sec sous agitation et chauffage réduit à 35°C (l'éthanol est très volatil) dans un évaporateur rotatif. Le résidu sec est repris dans 100ml d'eau distillée bouillante, ce dernier aide à la récupération des composés restés accolés aux parois du ballon d'évaporation. Une décantation de 24h est nécessaire pour éliminer les boues, graisses et résins risquant de gêner la suite des opérations. On récupère la phase limpide qui va subir des affrontements par des solvants de polarité croissante :

- Affrontement par éther de pétrole (petet)
- Affrontement par acétate d'éthyle (EtOAc)
- Affrontement par méthyléthylcétone (= butanone, MEC)

**3.2.4.2- Extraction liquide-liquide**

L'extraction liquide-liquide est la plus simple des méthodes de séparation. Elle consiste à faire passer des métabolites (solutés) dissous dans une phase liquide, dans une seconde phase liquide non miscible avec la première. En pratique, les solutés sont souvent dans une phase aqueuse. Un solvant organique est utilisé pour les extraire (Lide, 1996). Cette étape permet de séparer les polyphénols selon leur structure et degré de polymérisation ; en les affrontant avec plusieurs solvants allant du moins polaire au plus polaire :

**a- Affrontement par éther de pétrole**

L'éther de pétrole est utilisé pour enlever les impuretés qui sont les composés non phénoliques qui compliquent les épreuves chromatographiques. La phase organique est supérieure et la phase aqueuse est inférieure. Cette phase est ensuite rejetée.

### b- Affrontement par acétate d'éthyle

Entraine les aglycones, mono-O-glycosides et partiellement les di-O-glycosides présents dans les extraits éthanoliques. La phase d'acétate est supérieur et l'aqueuse est inférieur (Benkiki, 2006).

### c- Affrontement par méthyléthylcétone

Ce solvant est utilisé pour extraire les composés plus polaires qui sont le reste des di-o-glycosides, tri-o-glycosides et c-glycosides. La phase organique est supérieure et la phase aqueuse est inférieure.

Ces affrontements se font dans une ampoule à décanter. La phase aqueuse et le solvant (V/V) sont mélangés en laissant sortir à chaque fois les gaz des produits. Après une demie heure, on récupère séparément la phase eau et solvant utilisé chargé de ses composés spécifiques.

La phase d'éther de pétrole qui ne renferme pas de composés phénoliques est rejetée. Quant aux autres phases, elles sont évaporées à sec. Les extrais obtenus sont repris dans 5ml d'éthanol pour le diagnostic chromatographique ultérieurement (Fig. 21).

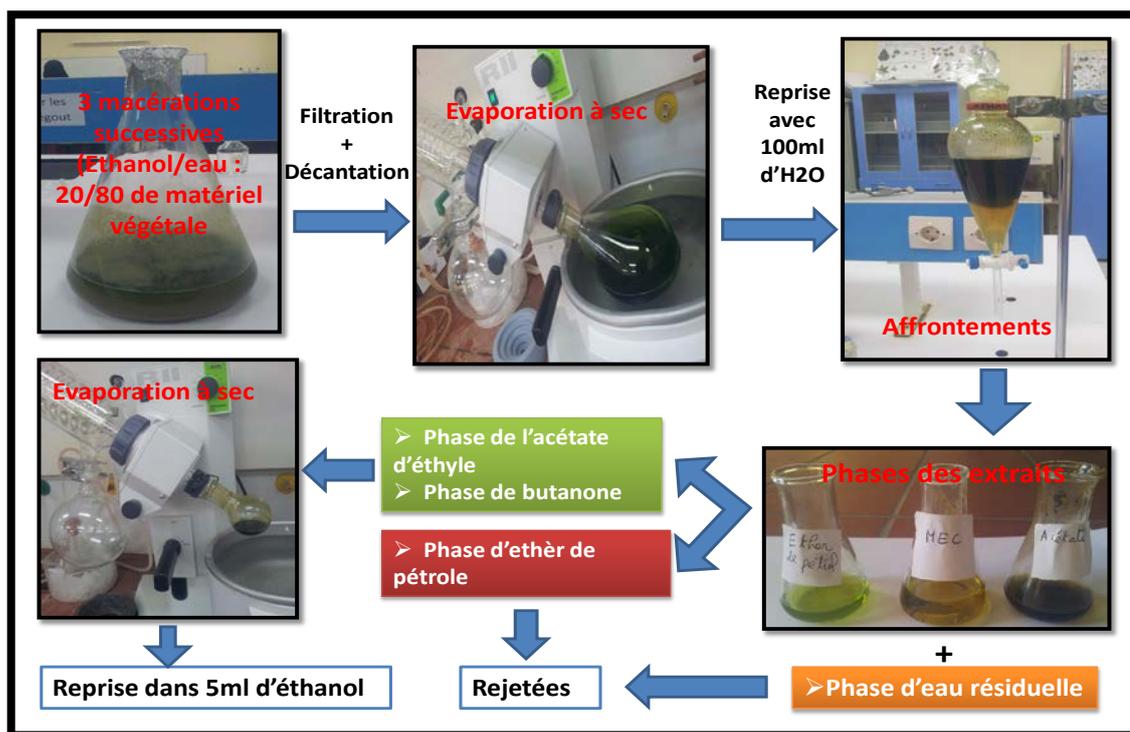


Fig.21 : Protocole d'extraction des flavonoïdes de *Rosmarinus officinalis*

### 3.2.5- Analyse chromatographique sur couche mince (CCM)

La chromatographie est une méthode analytique largement utilisée pour la séparation, identification et dosage des constituants chimiques dans des mélanges complexes (Iagnika, 2005). Cette technique repose principalement sur des phénomènes d'absorption et d'interaction. La phase mobile est un solvant ou un mélange de solvants, qui progresse le long d'une phase stationnaire fixée sur une plaque de verre ou sur une feuille semi-rigide de matière plastique ou aluminium. L'échantillon à analyser doit se trouver dans un solvant volatil (Delmeyda, 2001).

Après que l'échantillon ait été déposé, les substances migrent par capillarité. La vitesse dépend des forces électrostatiques retenant le composant sur la phase stationnaire et de sa solubilité dans la phase mobile. Les composés se déplacent alternativement de la phase stationnaire à la phase mobile. Les substances de faible polarité migrent plus rapidement que les composants polaires (Andriamialihariso, 2001).

#### 3.2.5.1- Mode opératoire

Plusieurs systèmes de solvants sont exploités durant cette manipulation, le choix de système est basé sur ceux qui donnent les meilleures séparations (migrations).

##### a- Systèmes exploités

**Tab.5 :** Systèmes utilisés pour l'extrait d'acétate d'éthyle.

Systemes utilisés	Volume (V/V)
Toluène/ Ethanol/ Méthyléthylcétone	(4/3/3)
Toluène / Méthyléthylcétone / Ethanol	(2/1/1)
Toluène / Méthyléthylcétone / Méthanol	(4/3/3)
H2O / Méthanol / Méthyléthylcétone	(7/3/1)

**Tab.6 :** Systèmes utilisés pour l'extrait de méthyléthylcétone.

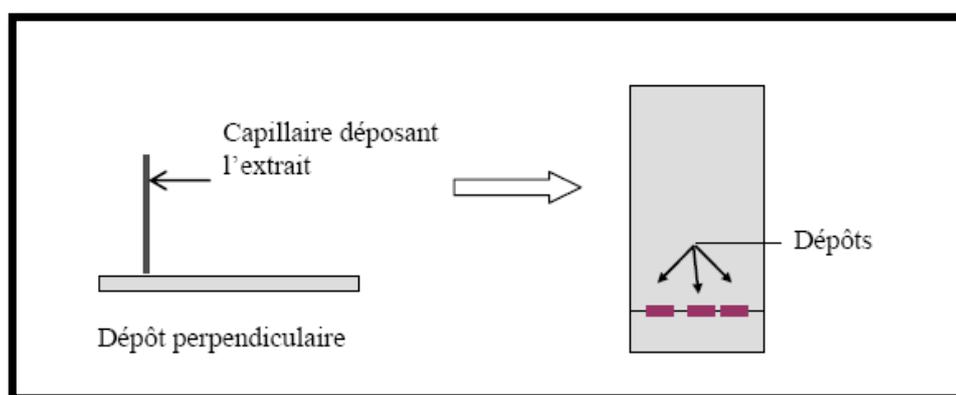
Systemes utilisés	Volume (V/V)
Toluène/ Ethanol/ Méthyléthylcétone	(3/4/4)
Méthanol /H2O/Acide acétique	(18/1/1)

**b- Systèmes choisis****-Pour l'extrait d'acétate d'éthyle**Toluène /EtOH / MEC : **4/3/3****-Pour L'extrait de méthyléthylcétone**Toluène /EtOH / MEC : **3/4/4**

Les systèmes solvants choisis sont utilisés comme des éluants des phases stationnaires. Leurs vapeurs doivent saturer l'atmosphère de la cuve, ceci impose d'utiliser une cuve bien fermée.

**c- Dépôt**

Le dépôt est réalisé linéairement de façon ponctuelle avec une pipette capillaire à usage unique. La pipette doit être posé perpendiculairement et prudemment sur la plaque pour ne pas la gratter. Plusieurs dépôts sont réalisés du même échantillon au même endroit pour obtenir les produits séparés en grande quantité. Sécher la plaque après chaque dépôt (Fig. 22).

**Fig.22 :** Mode de dépôt pour une plaque de CCM

#### d- Développement des plaques

Les plaques sont placées en position verticale ou légèrement inclinées dans la cuve de CCM, quand cette dernière est saturée en vapeur du solvant d'élution. Le bord de la plaque où a été effectué le dépôt est trempé dans un fond du solvant approprié.

Les différents constituants de l'échantillon déposé migrent avec des vitesses différentes. Dans le cas idéal, on obtient autant de tâches que les constituants sur le trajet de migration du solvant (Fig. 23).



**Fig.23** : Cuve de CCM

#### e- Visualisation des tâches

La visualisation des tâches (spots) se fait sous lampe ultra violette (UV) à 234 nm dans une chambre noire et par une révélation aux vapeurs de diiode (Fig. 24, 25).



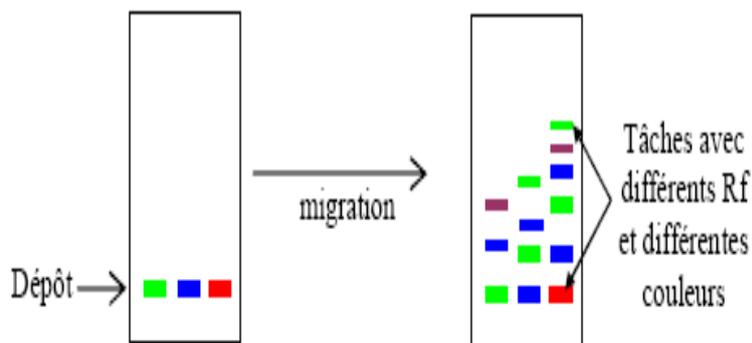
**Fig.24** : Révélation par UV à 234 nm



**Fig.25** : Révélation par diiode

### f- Identification des flavonoïdes

Tous les flavonoïdes apparaissent sous UV sous forme de spots colorés permettant d'avoir des renseignements pour déterminer leur structure (Markham, 1982). Les spots flavoniques représentant les constituants séparés sont caractérisés par leur fluorescence sous UV et leur rapport frontal (Rf) (Fig. 26).



**Fig.26** : CCM analytique

#### - Relation : structure – fluorescence

Le Rf (rapport frontal) est défini comme étant le rapport entre la distance parcourue par la substance et la distance parcourue par le front du solvant.

Le Rf est une caractéristique d'un composé dans des conditions chromatographiques données ; éluant, température, phase stationnaire (Jurd, 1962). En effet, alors que la fluorescence permet de distinguer un flavone d'un flavonol, les valeurs des Rf effectués sur des systèmes chromatographiques peuvent apporter beaucoup d'indications (Benguerba, 2008). On détermine pour chaque constituant le rapport frontal qui est compris entre 0 et 1.

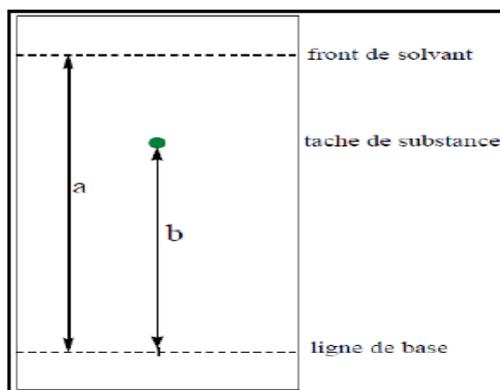
Le tableau suivant résume les relations existant entre la structure d'un composé flavonique et sa fluorescence sous UV :

**Tableau.7** : Relation entre la fluorescence et structure des flavonoïdes (Lahouel, 2005).

Spots colorés	Types de flavonoïdes
<b>Noir</b>	Flavonole 5, 6, 7 tri-OH libre Flavonole 5, 7, 8 tri-OH libre
<b>Brun</b>	3-OH absent ou 3-OH substitué
<b>Violet</b>	Flavones 5-OH et 4'-OH Flavones 3-OR et 5-OH, 4'-OH Flavones ou flavonols 5-OH avec 4'-OH absent ou substituée en 3 Flavones 6 ou 8-OH Chalcones, isoflavones, dihydroflavonols, flavonones
<b>Bleu Claire (fluorescent)</b>	Flavones sans 5 –OH libres avec 3-OH substitué
<b>Jaune terne, jaune orangé</b>	Flavonole 3 –OH libre avec ou sans 5 'OH substitué
<b>Jaune vert brillant</b>	5 –OH libre ou 5 –OH substitué
<b>Jaune fluorescent</b>	Flavonols avec 3 –OH libre
<b>Jaune pale</b>	Dihydroflavonols

**R<sub>f</sub>** = Distance entre l'origine (le dépôt) et la tache du produit (b) \ Distance entre l'origine (le dépôt) et le front du solvant (a) : **R<sub>f</sub> = b/a** (Fig. 27).

La comparaison des R<sub>f</sub> entre les taches d'extrait avec des témoins connus permet l'identification de la nature des composés (Hainque, 2008).

**Fig.27** : Méthode de calcul du R<sub>f</sub>

### 3.2.6- Etude de l'activité antibactérienne

#### 3.2.6.1- Souches testées

Les souches bactériennes utilisées sont des souches de référence obtenues de l'American Type Culture Collection (ATCC), il s'agit de : *Escherichia coli* (ATCC25922), *Staphylococcus aureus* (ATCC25923) et *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC27853) provenant du laboratoire de bactériologie de l'hôpital « Hakim Saâdane » de Biskra.

##### a- *Escherichia coli*

*E.coli* est un bacille à gram négatif (Berche *et al.*, 1988), de forme non sporulée, de type anaérobie facultative, généralement mobile grâce aux flagelles, sa longueur varie de 2 à 6 µm, alors que sa largeur est de 1,1 à 1,5 µm (Steven *et al.*, 2004). Cette dernière constitue la majeure partie de la flore microbienne aérobie du tube digestif de l'homme et nombreux animaux. Certaines souches sont virulentes, capables de déclencher spécifiquement chez l'homme ou certaines espèces animales des infections spontanées des voies digestives ou urinaires ou bien encore des méningites néo-natales (Berche *et al.*, 1988).

##### b- *Staphylococcus aureus*

Les espèces *S.aureus* sont des cocci à Gram positif, de forme sphérique, avec un diamètre de 0.8 à 1 µm. Elles sont regroupées en diplocoques ou en petits amas (grappe d'araisin). Ce type de bactéries est immobile, asporulé, habituellement sans capsule. De nombreuses souches de *S.aureus* produisent un pigment jaune doré (Berche *et al.*, 1988). *S.aureus* représente est la cause de méningite, ostéomyélite et diarrhée (Steven *et al.*, 2004).

##### c- *Pseudomonas aeruginosa*

Les espèces *P.aeruginosa* sont des bacilles à Gram négatif, ces bactéries ont une longueur de 1.5 à 3 µm de long et 0.5 à 0.8 µm de large. Elles sont mobiles grâce à une ciliature de type polaire monotriche, ce type de bactéries possède un aspect de vol moucheron. *P.aeruginosa* ne forme ni des spores ni sphéropastes. Elle est responsable de 10 % de l'ensemble des infections nosocomiales, occupant le 3ème rang après *E.coli* et *S.aureus*, mais le 1er rang pour les

infections pulmonaires basses et le 3ème rang pour les infections urinaires (Richard et Kiredjian, 1995).

### **3.2.6.2- Méthode utilisée**

Cette test a été effectué selon la méthode de diffusion des puits décrite par Cooper et Woodman (1946), reprise par Shroder et Messing (1949). Cette méthode consiste à découper des trous circulaires (puits) dans la gélose et y verser l'extrait de concentration connue. L'extrait diffuse radialement en donnant une zone d'inhibition circulaire a la surface de la gélose ensemencée avec la suspension bactérienne (Eymard, 2003).

#### **a- Repiquage des souches bactériennes**

Les souches bactériennes à tester ont été repiquées par la méthode des stries dans des boites de pétri contenant de la gélose nutritive, puis incubées pendant 24 h à 37°C afin d'obtenir des colonies isolées.

#### **b- Préparation de l'inoculum**

Des colonies bien séparées des souches bactériennes étudiées ont été prélevées à l'aide d'une pipette pasteur et homogénéisées dans 5 ml d'eau physiologique .

#### **c- Préparation des milieux de culture**

La gélose de Muller Hinton est coulée et répartie dans des boites de pétri stériles. Ces dernières sont séchées pendant 30 min à une température ambiante avant leur emploi.

#### **d- Ensemencement**

L'ensemencement est réalisé par écouvillonnage en stries serrées. En tournant la boite d'environ 60°, l'ensemencement s'effectue de telle sorte à assurer une distribution homogène des bactéries sur les boites.

### e- Préparation des puits

Des trous circulaires sont découpés dans la gélose de chaque boîte de pétri formant des puits. Ces derniers sont imbibés de 20µl d'extrait à tester à des concentrations différentes. Des puits imprégnés de diméthylsulfoxyde (DMSO) vont servir comme témoin négatif. Les boîtes sont incubées pendant 24 h à 37°C (Fig. 28).

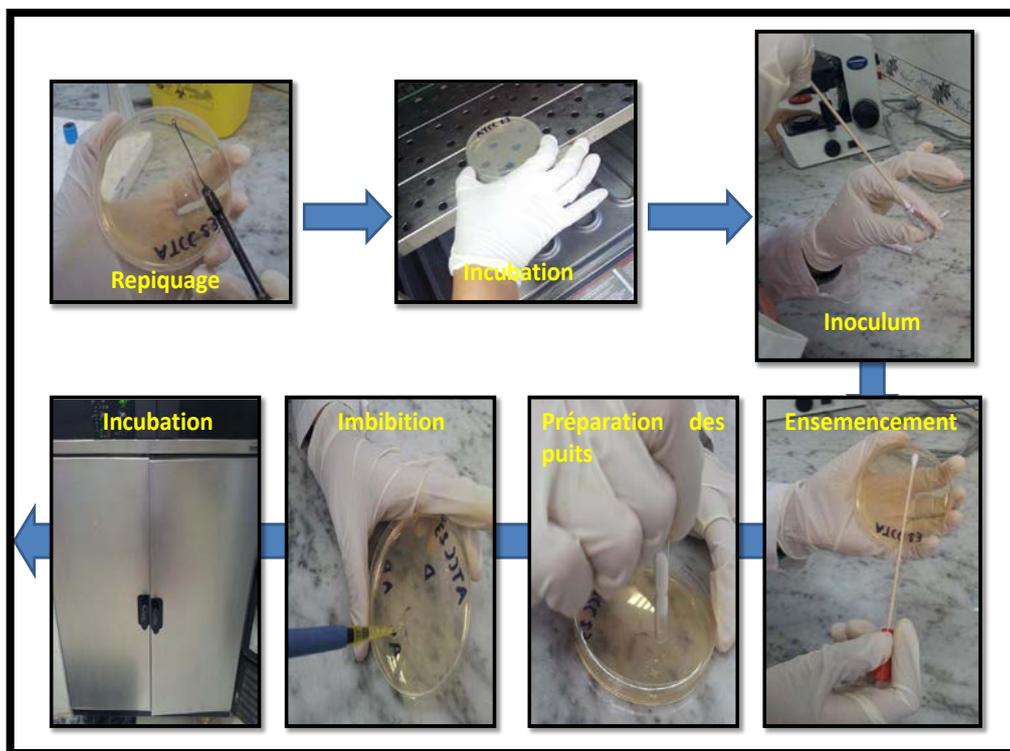


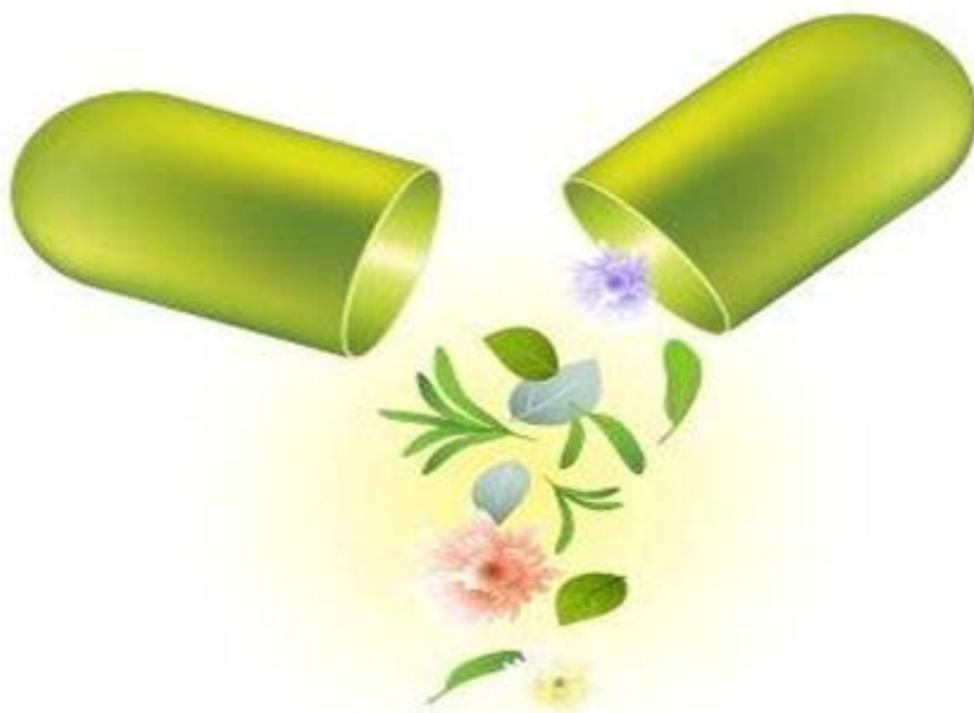
Fig.28 : Protocole de l'activité antibactérienne de *Rosmarinus officinalis*

### f- Expression des résultats

L'activité antibactérienne se manifeste par l'apparition d'un halo d'inhibition de la croissance bactérienne autour des puits contenant la substance inhibitrice testée (Boumaza, 2011). La lecture se fait par la mesure du diamètre de la zone d'inhibition autour de chaque puits à l'aide d'une règle (mm). Le diamètre de la zone d'inhibition montre la sensibilité des souches vis-à-vis des extraits (Benkiki, 2006).

- **Non sensible** (-) ou résistante : diamètre < 8mm
- **Sensible** (+) : diamètre compris entre 9 à 14 mm
- **Très sensible** (++) : diamètre compris entre 15 à 19 mm
- **Extrêmement sensible** (+++) : diamètre > 20 mm

# *Chapitre IV*



**RESULTATS ET DISCUSSION**

#### 4.1- Enquête ethnobotanique

A travers l'étude ethnobotanique menée auprès de la population de la région méridionale des Aurès, il s'avère qu'il y a une diversité de pratiques, quant aux espèces, symptômes traités, parties utilisées, doses de préparation et mode d'utilisation. Ainsi qu'une diversité d'informations concernant les personnes enquêtées ; classe d'âge, profession, sexe, situation familiale et niveau d'étude.

##### 4.1.1- Profil de la personne enquêtée

###### 4.1.1.1- Classe d'âge

L'utilisation des plantes médicinales au niveau de la région étudiée est répandue chez toutes les classes d'âge avec prédominance de personnes d'âge supérieur à 60 ans (31%). Les classes d'âge de 50 à 60 ans, 40 à 50 ans et 30 à 40 ans, viennent ensuite respectivement avec 25,3%, 19,3% et 15%. Cependant les personnes de classe d'âge de 20ans à 30ans (8,7%) et d'âge moins de 20ans (0,7%) ne recourent pas beaucoup à la médecine traditionnelle pour leur sécurité médicale (Fig. 29). Ces valeurs confirment les résultats obtenus dans d'autres travaux sur l'utilisation des plantes médicinales ; Mehdioui et Kahouadji (2007), Salhi *et al* (2010), Benkhniqne *et al* (2011) , Azzi (2013), Benlamdini *et al* (2014), El Hafian *et al* (2014), Bouallala *et al*, (2014), Aribi (2013), qui montrent effectivement que les personnes âgées connaissent bien la phytothérapie traditionnelle par rapport aux autres classes d'âges, de même, le manque d'intérêt pour la phytothérapie chez les personnes de tranche d'âge de 21 à 30ans s'explique par la méfiance particulièrement des jeunes qui ont tendance à ne plus trop croire en cette médecine traditionnelle.

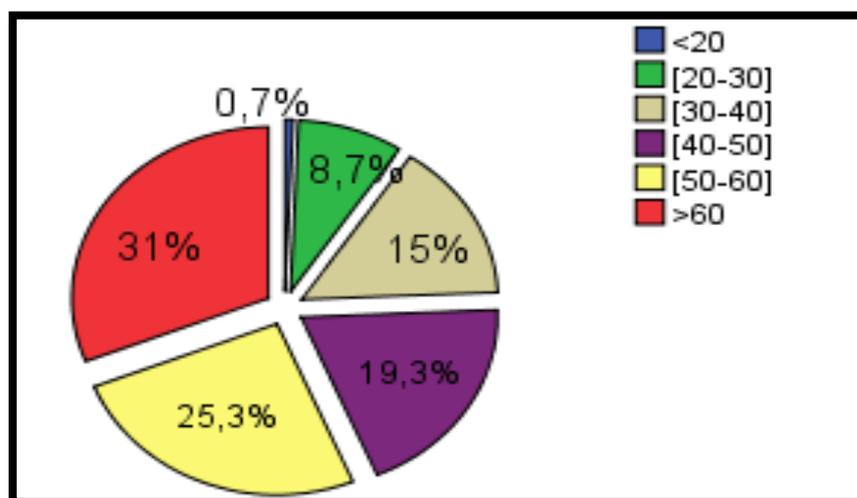


Fig.29 : Usage des plantes médicinales selon l'âge d'enquêté

#### 4.1.1.2- Sexe d'appartenance

Au niveau de la région étudiée, les deux sexes femmes et hommes exercent la médecine traditionnelle. Cependant, le sexe féminin prédomine avec un pourcentage de 67,67%. Par ailleurs, ce pourcentage est seulement de 32,33% chez le sexe masculin (Fig. 30). Ce qui explique le fait que les femmes sont plus concernées par le traitement phytothérapeutique et préparation des recettes à base végétales, non seulement pour elles-mêmes mais aussi pour la totalité de la famille. Les résultats obtenus par Mehdioui et Kahouadji (2007) dans la province d'Essaouira (Maroc), Benkhniq et al (2011) dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Maroc), El Hafian et al (2014) au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc), montrent que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel que les hommes. Ainsi, Aribi (2013) trouve aussi dans une étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Jijel que ce sont les femmes (68%) qui ont plus de connaissance sur les espèces médicinales par rapport aux hommes (32%).

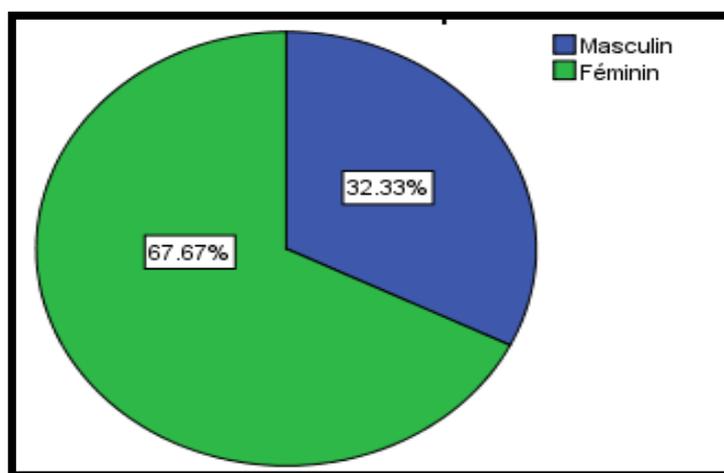


Fig.30 : Usage des plantes médicinales selon le sexe

#### 4.1.1.3- Profession

D'après l'enquête réalisée, 33,7% de la population étudiée sont sans profession. Alors que 32% sont des herboristes, 21,33% exercent diverses activités ; vendeurs, agriculteurs, employeurs. Le reste qui est de 13% sont dans le domaine médical (Fig. 31).

L'étude ethnobotanique réalisée par Hmamouchi et al (2012) au niveau de Maroc, montre que 71% des enquêtés utilisant les plantes médicinales sont sans profession. En effet, Ndjouondo et al (2015) montrent dans une étude au niveau des sous bassins versants Kambo et Longmayagui (Cameroun) que les personnes enquêtées sont pour la plupart sans profession

(66,67%), Autres enquêtés s’occupent d’agriculture et herboristerie (27,27 %) et le reste (6,06%) ont d’autres professions.

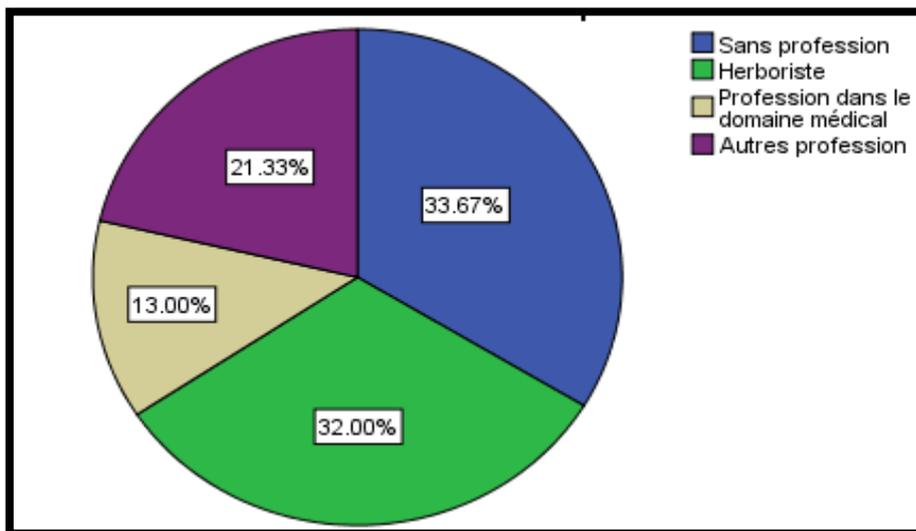


Fig.31 : Usage des plantes médicinales selon la profession

#### 4.1.1.4- Situation familiale

L'utilisation des plantes médicinales par les personnes mariées représente 67,33%. Par contre, les célibataires ne représentent que 18,33% (Fig. 32). Cela est expliqué par le fait que les personnes mariés sont responsables en tant que parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour la totalité de la famille, ainsi de réduire les charges matérielles exigées par le médecin et pharmacien. Les résultats obtenus sont cofirmés par d’autres études ethnobotaniques réalisées par El Hafian *et al* (2014) (Maroc), ces derniers montrent que 70% des usagers des plantes médicinales sont des personnes mariées.

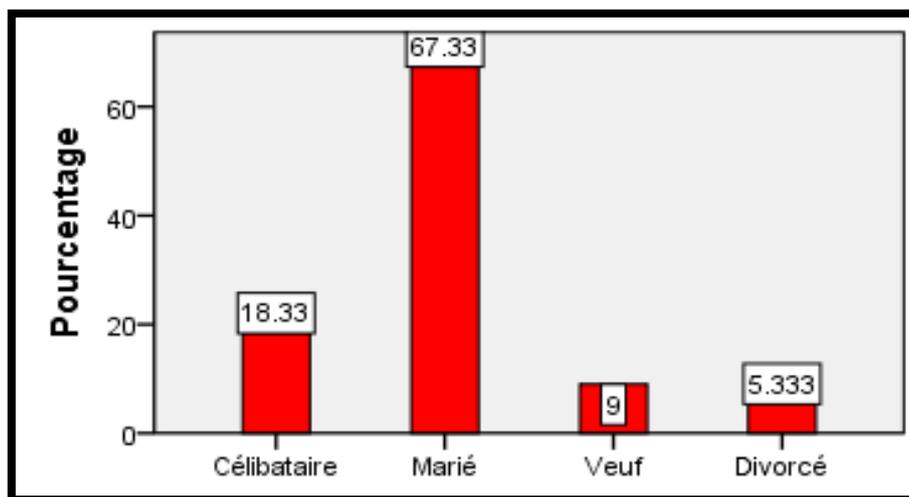
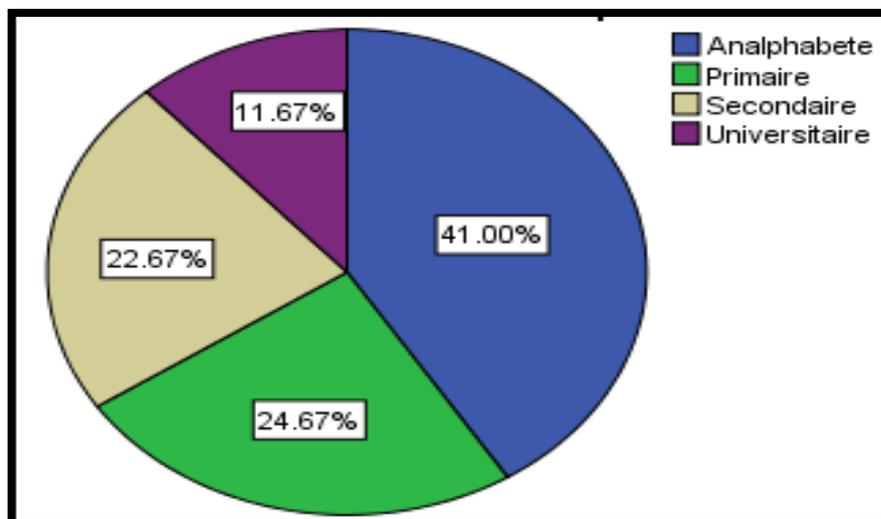


Fig.32 : Usage des plantes médicinales selon la situation familiale

#### 4.1.1.5- Niveau académique

Sur la totalité des usagers de la médecine traditionnelle, les analphabètes dominent avec un pourcentage de 41%. Ce pourcentage d'utilisation est non négligeable chez les personnes ayant un niveau primaire (24,67%) et même chez les secondaires (22,67%). Alors que les universitaires utilisent moins les plantes médicinales avec un pourcentage de 11,67% (Fig. 33).

D'après Mehdioui et Kahouadji (2007) (Maroc), les plantes médicinales peuvent être dangereuses lorsqu'elles sont utilisées inconsciemment, et cela s'affirme chez certaines personnes analphabètes qui utilisent les plantes médicinales par une manière irrationnelle, autres analphabètes ne peuvent pas comprendre précisément les consignes verbales transmises par les herboristes et guérisseurs. Ce taux d'analphabétisme clairement élevé chez les utilisateurs des plantes médicinales constitue un vrai obstacle au développement local. Les résultats obtenus par Fah *et al* (2013) au niveau de Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin), Lahsissene *et al* (2009) dans la région de Zaër (Maroc occidental), prouvent que le savoir populaire est détenu actuellement par peu de personnes, parmi lesquelles on trouve un taux d'analphabétisme élevé. Benlamdini *et al* (2014) dans une étude au niveau de Haut Atlas oriental (Haute Moulouya, Maroc) trouvent que, 41% des personnes utilisent les plantes médicinales sont analphabète, 26% ont un niveau primaire, 24% ont un niveau secondaire et 9% sont universitaires. De même, Orch *et al* (2015), dans une étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région d'Izarène (Nord du Maroc), trouvent que 75 % des personnes enquêtées étaient analphabètes ou avaient un niveau scolaire primaire. Aribi (2013), trouve que dans la région de Jijel que la majorité des usagers des plantes médicinales sont analphabètes (52%).



**Fig.33** : Usage des plantes selon le niveau d'études

#### 4.1.1.6- Origine de l'information

La connaissance des usages des plantes médicinales et leurs propriétés est généralement acquise suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à une autre. La transmission de cette connaissance est actuellement en danger parce qu'elle n'est pas toujours assurée (Anyinam, 1995).

En effet, 55,33% de la population se réfèrent aux expériences des autres pour utiliser des plantes médicinales comme remèdes contre des maladies bien déterminées (Fig. 34). Ceci reflète l'image de la transmission relative des pratiques traditionnelles d'une génération à une autre. 13% de la population se réfèrent aux herboristes et 10,33% se réfèrent à des guérisseurs. Alors que 21,33% des personnes se réfèrent à eux-mêmes en consultant des livres de phytothérapie ou à travers des programmes télévisés, ou bien en se basant sur leur propre expérience. Cette faible proportion s'explique par le taux d'analphabétisme élevé chez les tradipraticiens, rareté des livres et faibles ressources.

Ces résultats rejoignent ceux de Benkhniq et *al* (2011) dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc) qui indiquent que 63,53% de la population se réfèrent aux expériences des autres, 12,7% se réfèrent aux herboristes et 23,77% des personnes se réfèrent à eux-mêmes pour l'utilisation des plantes médicinales. El Yahyaoui *et al* (2015) dans une étude au niveau de la province de Laayoune (capitale du Sahara Marocain) trouvent que la plus grande partie des informations recueillies concernant l'utilisation thérapeutique des plantes médicinales sont originaires des herboristes, avec un pourcentage de 54%. Les expériences transmises par d'autres personnes sont classées comme deuxième source d'information (33%). La catégorie des guérisseurs vient en dernière position avec un pourcentage de 13%.

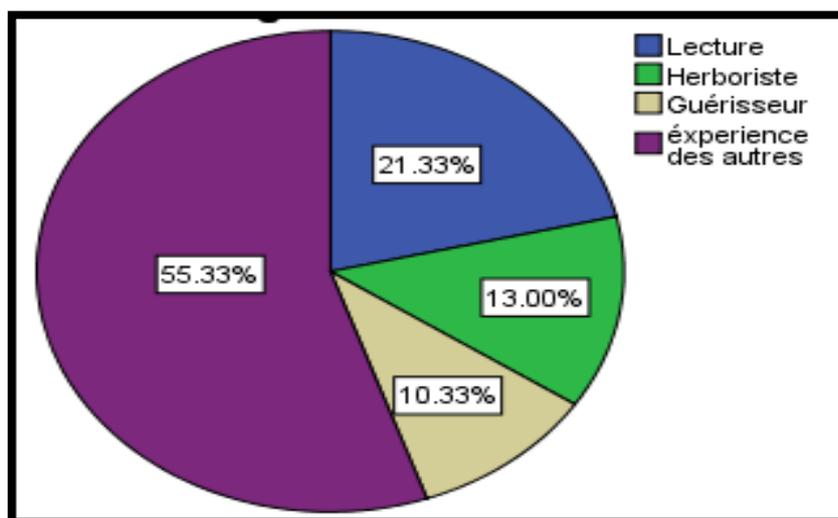
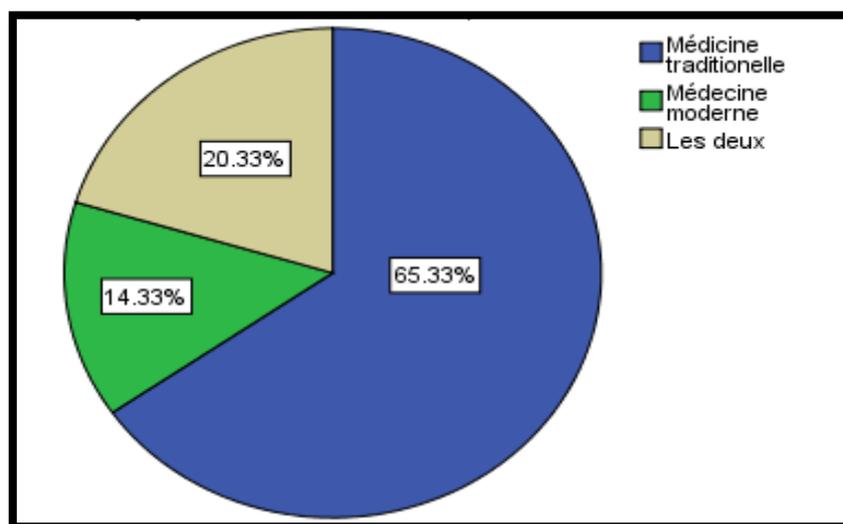


Fig.34 : Usage des plantes médicinales selon l'origine de l'information

#### 4.1.1.7- Choix entre la phytothérapie et la médecine moderne

Concernant les pratiques thérapeutiques, 65,33% de la population utilisent la médecine traditionnelle, 14,33% la médecine moderne et 20,33% utilisent les deux à la fois (Fig. 35). Ce qui est justifié par le fait que la population locale est intéressée par des remèdes traditionnelles pour soulager leurs maux quotidiens, et ces remèdes sont la plupart héritées par leurs ancêtres.

Au Maroc, El hafian *et al* (2014) signalent que 50% de la population utilisent la médecine traditionnelle, la médecine moderne avec 8% et les deux à la fois avec un pourcentage de 42%.

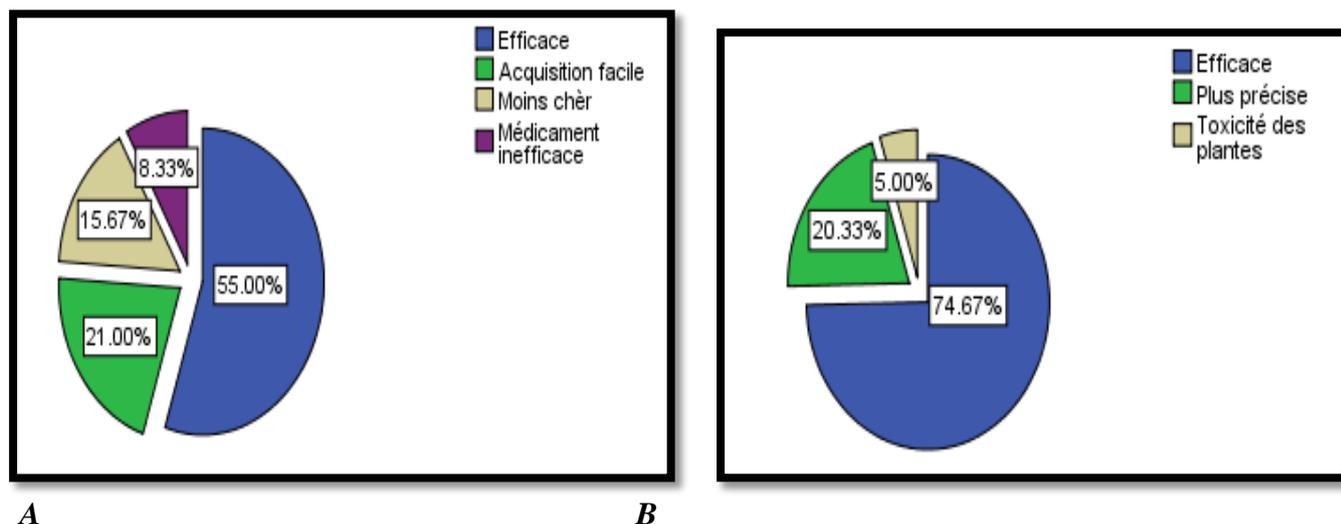


**Fig.35** : Usage des plantes médicinales en fonction de la pratique thérapeutique

Le choix de la phytothérapie par la population locale est relié le plus souvent à l'enclavement des zones rurales, inexistence ou état rudimentaire des infrastructures sanitaires, coût élevé des produits pharmaceutiques et faible revenu (Guedje *et al.*, 2010).

La raison primordiale pour laquelle les gens préfèrent le traitement traditionnel est due à son efficacité observée contre la douleur (55%), cela coïncide avec les résultats obtenus par Hmamouchi *et al* (2012) (Maroc), qui montrent que 62% des gens voient que la médecine traditionnelle est plus efficace contre la douleur. 21% d'autres enquêtés préfèrent le traitement traditionnel à cause de son acquisition facile, 15,67% le préfèrent parce qu'il est économique. Alors que 8,33% des personnes trouvent que les médicaments sont inefficaces et plus nocifs qu'utiles.

Certains enquêtés préfèrent la médecine moderne pour plusieurs raisons. Pour son efficacité (74,67%) et 20,33% parce qu'elle est plus précise. La toxicité de certaines plantes rend la population très méfiante vis-à-vis de ces plantes, cela représente 5% (Fig. 36).



A

B

**Fig.36 :** Choix de la population locale entre médecine traditionnelle et moderne

A: médecine traditionnelle, B: médecine moderne

#### 4.1.2- Matériel végétal

##### 4.1.2.1- Plantes médicinales les plus utilisées

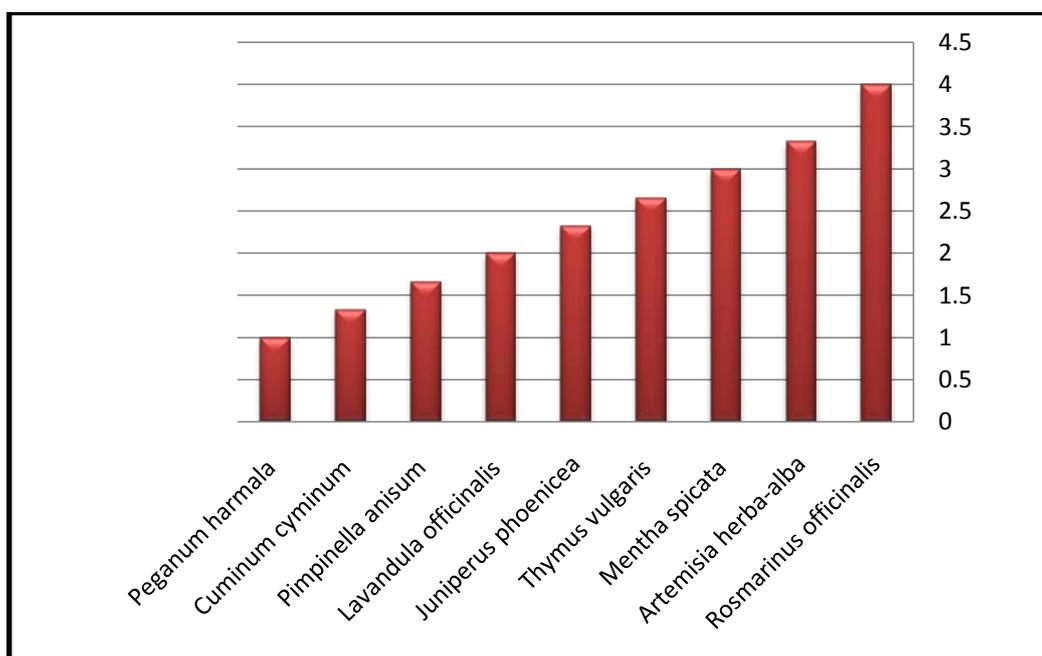
Sur la totalité des résultats obtenus, nous avons rassemblé les plantes médicinales les plus utilisées par la population locale. La plupart des plantes poussent spontanément ; *Rosmarinus officinalis*, *Artemisia herba-alba*, *Juniperus phoenicea*, *Peganum harmala*, *Lavandula officinalis*, ou sont cultivées ; *Cuminum cyminum*, *Pimpinella anisum*, *Thymus vulgaris*, *Mentha spicata*, dans la région étudiée. La fréquence de *Rosmarinus officinalis* est la plus élevée (4%), ceci prouve que le romarin est la plante médicinale la plus utilisée par la population locale étudiée, suivie par l'*Artemisia herba-alba* (3,33%), *Mentha spicata* (3%), *Thymus vulgaris* (2,66%), *Juniperus phoenicea* (2,33%), *Lavandula officinalis* (2%), *Pimpinella anisum* (1,66%), *Cuminum cyminum* (1,33%) et *Peganum harmala* (1%) (Fig. 37). La faible fréquence pour les plantes médicinales les moins utilisées par la population locale peut être expliquée par :

- Coût élevé de certaines plantes médicinales vendues. Exemple le *Juglans regia*, utilisée avec les fruits secs et miel par les personnes faibles et anémiques pour sa richesse en corps gras.
- Toxicité de certaines espèces qui rend la population très méfiante vis-à-vis de ces plantes. Exemple le *Nerium oleander*
- Généralement les espèces qui ont une fréquence d'utilisation élevée sont considérées par les utilisateurs comme des fruits et légumes potagers, telles que : *Malus domestica*, *Daucus carota*.

Autres plantes sont utilisées comme épices, aromates ou condiments, telle que : *Thymus satureioides*.

Au total, 167 plantes médicinales ont été recensées, elles se répartissent en 59 familles. Les familles les plus représentées sont: Les Astéracées (26 plantes), Lamiacées (14 plantes), Fabacées et Ombellifères (11 plantes), Poacées (8 plantes), Rosacées et Amaranthacées (7 plantes). Les Brassicacées, Cucurbitacées, Liliacées, Rutacées et Solanacées chacune avec 4 plantes. les autres familles restantes sont représentées par trois 3 plantes au plus (Figure 2). Cela reflète la domestication, maîtrise et valorisation de la quasi totalité de la flore médicinale de la région étudiée par la population locale. La dominance de la famille d'Astéracées s'explique par les facteurs écologiques qui favorisent le développement et adaptation de la majorité d'espèces dans la région méridionale des Aurès.

Ces résultats confirment les études précédentes de Daoudi *et al*, (2015) au moyen Atlas central (Maroc) qui ont recensé 125 plantes médicinales réparties en 50 familles dont les familles les plus représentées sont : Astéracées (19 plantes), Lamiacées (17 plantes), Ombellifères (11 plantes). El-Rhaffari et Zaid (2002), dans une enquête sur la pratique de phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet), ont signalé 215 espèces appartiennent à 46 familles. Les familles les plus employées par la population sont : les Asteraceae (25 espèces), Fabaceae et Poaceae (15 espèces), Lamiaceae (14 espèces). Dans une étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Jijel, Aribi (2013) a inventorié 41 espèces médicinales appartenant a 23 familles.

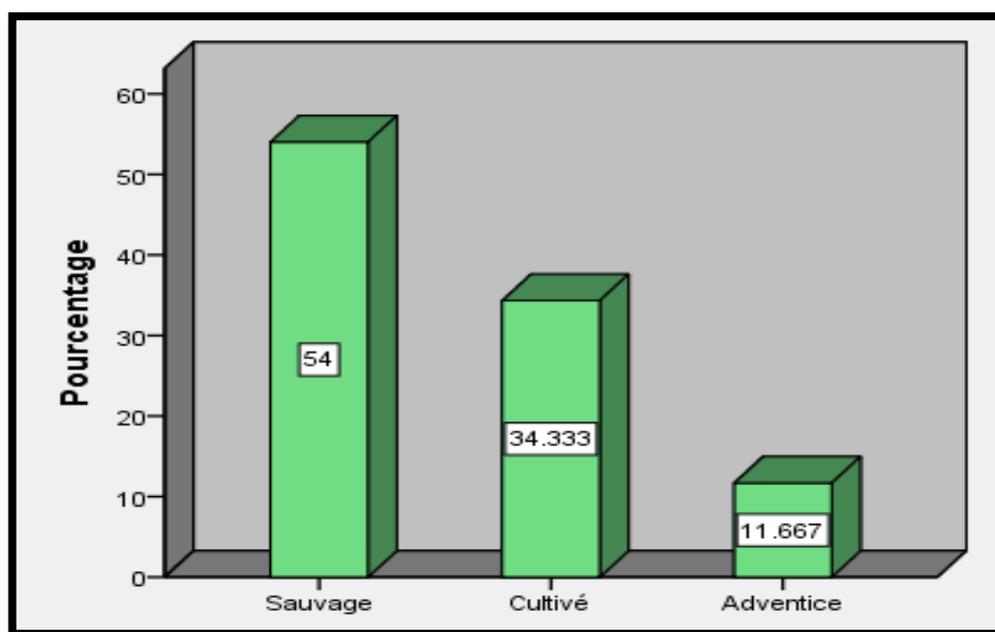


**Fig.37** : Plantes médicinales les plus utilisées dans la région d'étude

#### 4.1.2.2- Type de plante

Les plantes spontanées sont largement utilisées avec 54% du total des espèces. Cela est dû à leurs disponibilité durant toute l'année. Contrairement aux espèces cultivées qui ne le sont que partiellement (34,33%) (Fig. 38). Cette dominance des plantes spontanées est confirmée par le travail de Chehema et Djebbar (2005) au niveau du parcours sahariens du Sud-Est Algérien, qui trouvent un taux de 58% des plantes spontanées. Certaines plantes adventices présentées dans la région étudié (11,66%) peuvent avoir plusieurs utilités et possèdent des propriétés médicinales.

Ndjouondo *et al* (2015) (Cameroune), montrent que les plantes les plus couramment utilisées sont les plantes spontanées (54,54 %) et secondairement les plantes cultivées (33,33 %) et l'utilisation des adventices est minoritaire (12,12%).



**Fig.38** : Usage des plantes médicinales selon le type

#### 4.1.2.3- Technique de récolte

Plus de 83% des plantes médicinales sont récoltées manuellement à l'aide de sécateur, couteau, ciseau ou de faucille parce qu'elles sont généralement localisées à l'état sauvage dans des endroits difficile d'y accéder comme les montagnes et rivières. 17% des plantes médicinales, légumes, fruits et céréales sont récoltées à l'aide de machines agricoles (Fig. 39).

Ndjouondo *et al* (2015), trouvent que 93,94 % des plantes étudiées sont récoltées manuellement et 6,06 % des plantes sont récoltées mécaniquement, ce sont les plantes cultivées.

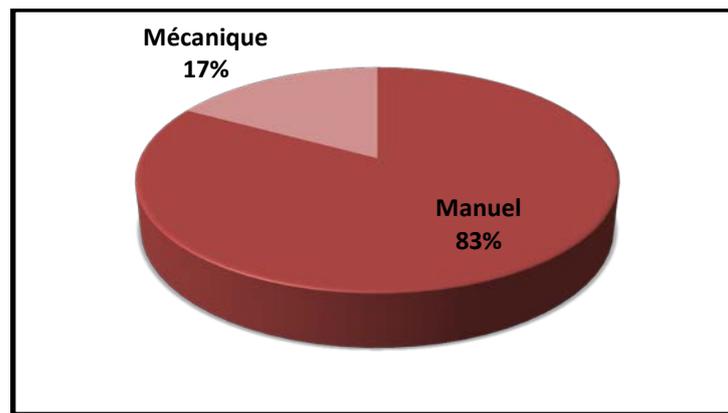


Fig.39 : Pourcentage d'utilisation des plantes selon la technique de récolte

#### 4.1.2.4- Periode de récolte

D'un point de vue temporel, 6,33% des espèces signalées sont permanentes et disponibles pendant toute l'année, quelque soit les conditions climatiques. Le reste ne l'est que partiellement, lorsque les conditions pluviométriques sont favorables. Nous avons inventorié 41,67% de ces espèces au printemps, 32,67% en été, 17,67% en automne et seulement 1,66 % en hiver (Fig. 40). Ces résultats coïncident avec ceux obtenus par Chahma et Djebbar (2008) au niveau de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est Algérien), qui trouvent que la saison de printemps marque le plus grand pourcentage (72%).

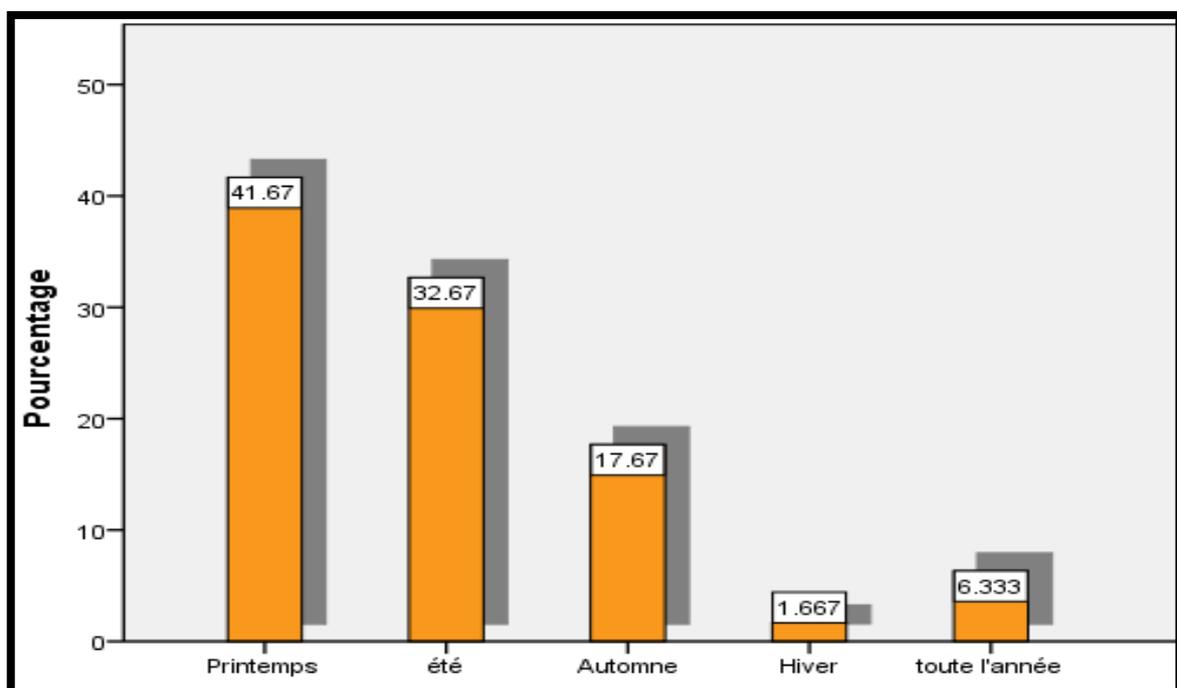
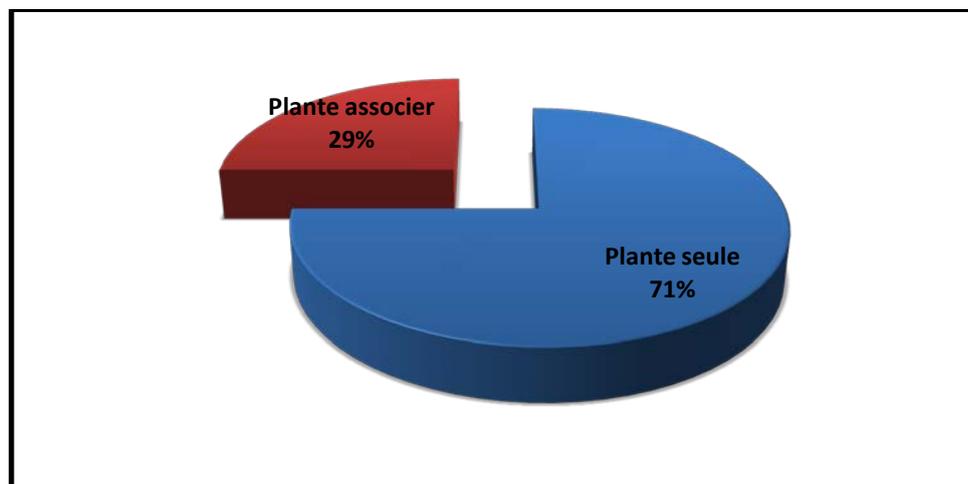


Fig.40 : Répartition saisonnière du taux de présence des espèces médicinales

#### 4.1.2.5- Association de plante

L'utilisation des espèces pour les différents traitements n'est pas toujours singulière, mais on a souvent recours à un mélange entre plusieurs espèces pour un traitement donné. Par ailleurs, une seule espèce peut être utilisée pour le traitement de plus d'un symptôme. La majorité des plantes médicinales sont utilisées seules (71%), mais 29% des espèces sont utilisées mélangées avec d'autres plantes, aliments ; salade, soupe, jus de citron, vinaigre, huile d'olive, miel, lait (Fig. 41). Ce mélange d'espèces est dicté pour augmenter l'efficacité du traitement.

El-Rhaffari et Zaid (2002), trouvent dans une enquête similaire dans le Sud-Est du Maroc (Tafilalet) que pour la plupart des recettes recensées, les plantes sont préparées seules (85,3%) ou combinées à d'autres ingrédients (14,7%). Les ingrédients sont de nature végétal, minéral et animal.



**Fig.41** : Proportion des espèces utilisées seules et mélangées

#### 4.1.2.6- Etat des plantes

44% des plantes sont utilisées fraîches, elles servent surtout à la préparation des teintures mères, cataplasmes et potages. Par contre 56% sont utilisées en forme desséchée, elles constituent la base des tisanes, poudres et extraits (Fig. 42).

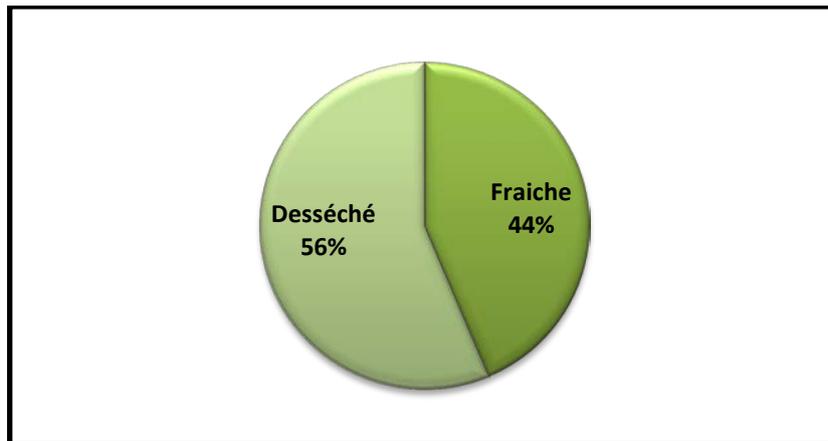


Fig.42 : Usage des plantes médicinales selon leur état

#### 4.1.2.7- Méthode de séchage

Environ 89% des plantes sont séchées dans un local ombragé, aéré, chaud et sec, car en plein soleil, les plantes récoltées perdent leurs principaux volatils et huiles essentielles qui sont détruits par la chaleur. De plus, elles se décolorent sous l'action de lumière vive. Les racines et écorces sont séchées généralement au soleil (11%) (Fig. 43).



Fig.43 : Méthodes de séchage utilisées

#### 4.1.2.8- Parties utilisées

L'enquête ethnobotanique a révélé que le feuillage constitue la partie la plus utilisée dans la région étudiée avec un pourcentage de 39,3%, viennent ensuite les fruits (14,3%), fleurs (10,3%), grains (10%), plante entière (8,7%), rhizome (6,3%), autre ; suc, rameau, bourgeon (4,7%), écorce (3%), bulbe (2%) et tige (1,3%) (Fig. 44).

Cette différence de proportions dans les parties utilisées de plante se justifie par la variabilité de concentration des principes actifs dans chaque organe de plante voire chaque espèce. La dominance des feuilles se justifie par le fait qu'elle sont le lieu de la majorité des réactions photochimiques et réservoir de la matière organique qui en dérive (Chamouleau, 1979). Les feuilles fournissent la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles. L'importance des fruits est dus a la concentrations de leur substances amères, glucidiques ou aromatiques associées à certains pigments qui leur donnent une coloration caractéristique. L'utilisation des fleurs est dus a leur richesse en huiles essentielles. Il en est de même pour les racines et graines riches en sucres et vitamines (Babba Aissa, 1999).

La dominance des feuilles est confirmée par les travaux de Ould El Hadj *et al* (2003) dans la region de Ouargla (Sahara septentrional Est), qui en enregistrent un taux de 37,31% et celui de Diatta *et al* (2013) dans la région de Ziguinchor (Sénégal) qui trouvent un taux de 46%. Chehma et Djebbar (2005) notent un taux d'utilisation de 84% pour la partie aérienne dont les feuilles y compris. Au niveau de la région de Oued Souf (Sahara septentrional Est) Bouallala *et al* (2014) montrent aussi que les feuilles sont les plus utilisées avec un pourcentage de 37.50%, du fait qu'elles soient l'organe végétal le plus facile à récolter (Bitsindou, 1986).

La récolte de ces organes se fait d'une manière arbitraire par la population locale qui méconnaît les phases phénologiques, feuillaison, floraison et fructification, ce qui exerce par conséquent une forte pression de cueillette conduisant à la diminution de productivité, réduction et perte de la biodiversité. Cette façon de récolter entraîne la raréfaction, voire même le risque de la disparition totale de certaines espèces.

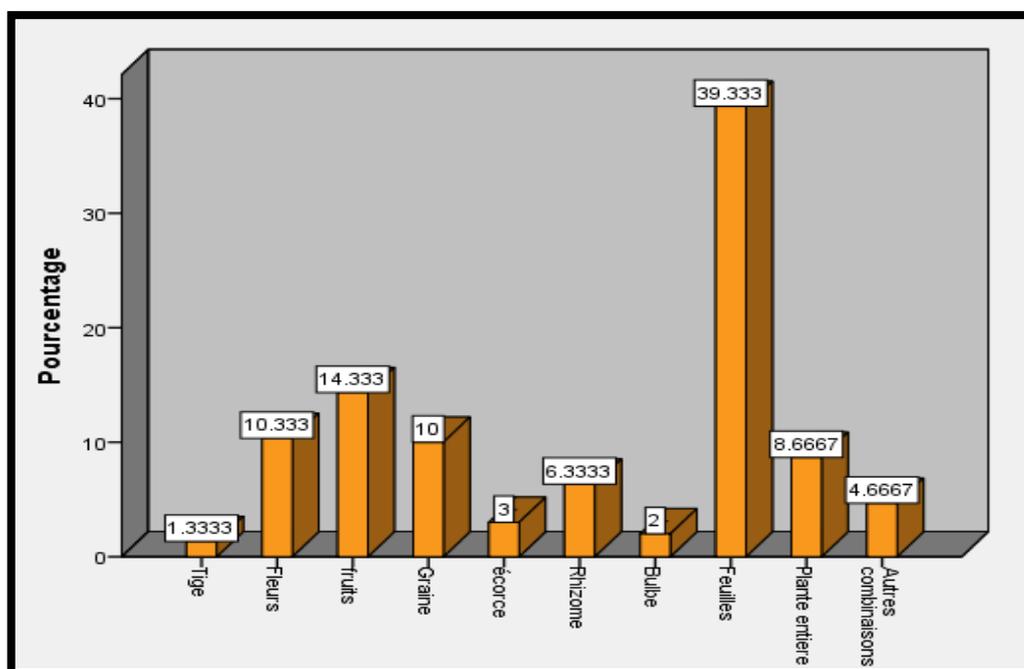


Fig.44 : Différentes parties utilisées des plantes médicinales

#### 4.1.2.9- Usage de la plante

La population étudiée tirent les plantes médicinales pour leur pratique thérapeutique traditionnelle en premier lieu (72%), pour leurs alimentation (7%). 3% pour les ressources fourragères, 5% pour les matières premières pour l'industrie et pour l'artisanat. 12% pour les produits cosmétiques et odorants, en dernier lieu (1%) des plantes médicinales sont ornementales et cultivées à des fins décoratives (Fig. 45).

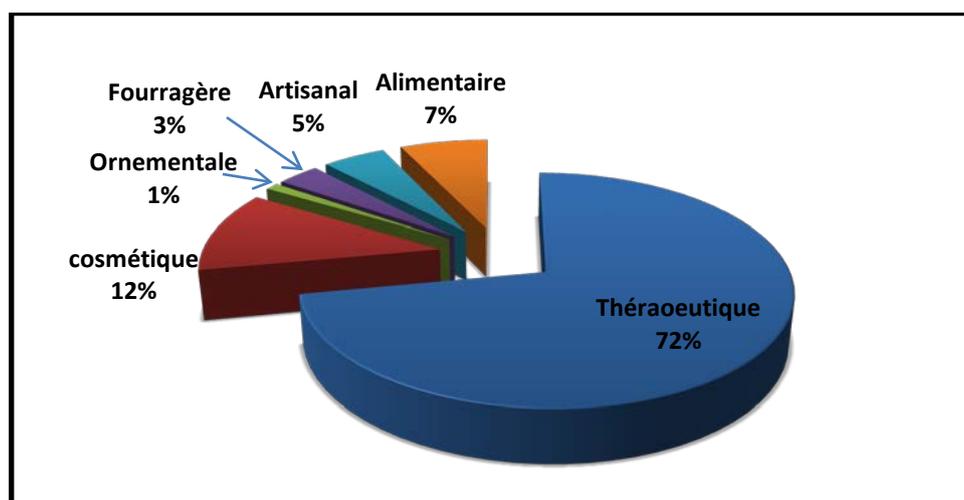


Fig.45 : Différents usages des plantes médicinales

#### 4.1.2.10- Forme d'utilisation

Pour l'application des traitements des différents symptômes pré-cités, on a rencontré différentes formes d'utilisation, dont la plus utilisée est la tisane avec 37,33%, suivie par la poudre avec 9%, extrais avec 5,33%, huile essentielle avec 4,33%, huile grasse avec 3,66% (Fig. 46). 40,33% sont appliqués sous autre forme ; compresse, plâtre, sirop, solution, cigarette, suppositoire, gél, crème, potage, vinaigre, jus.

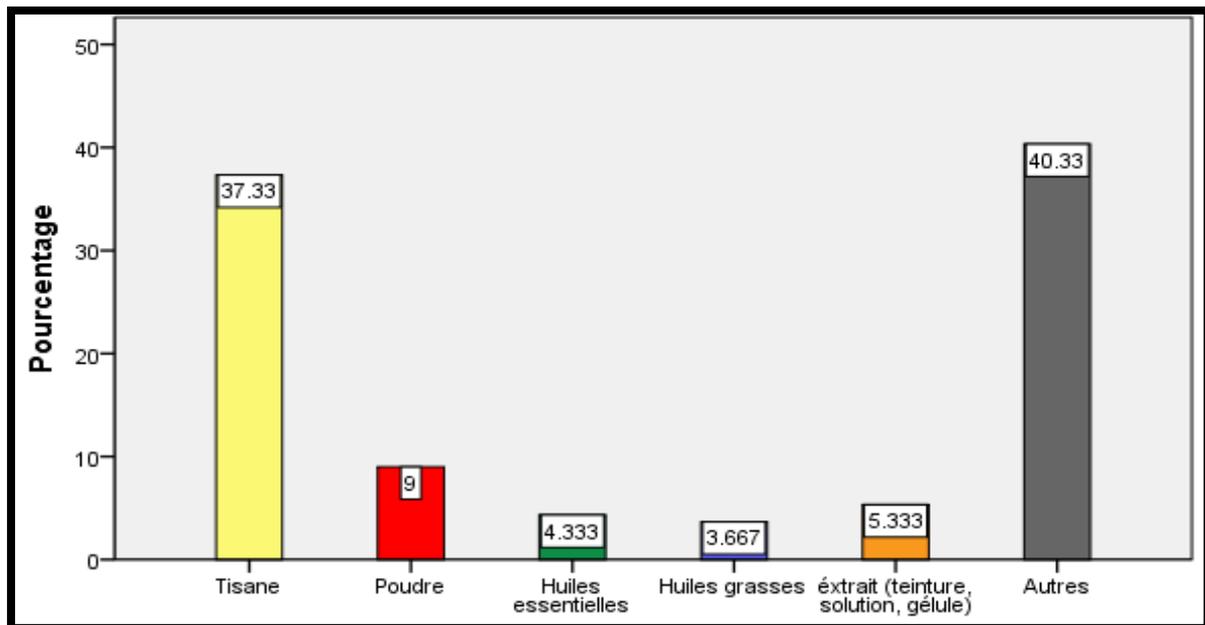
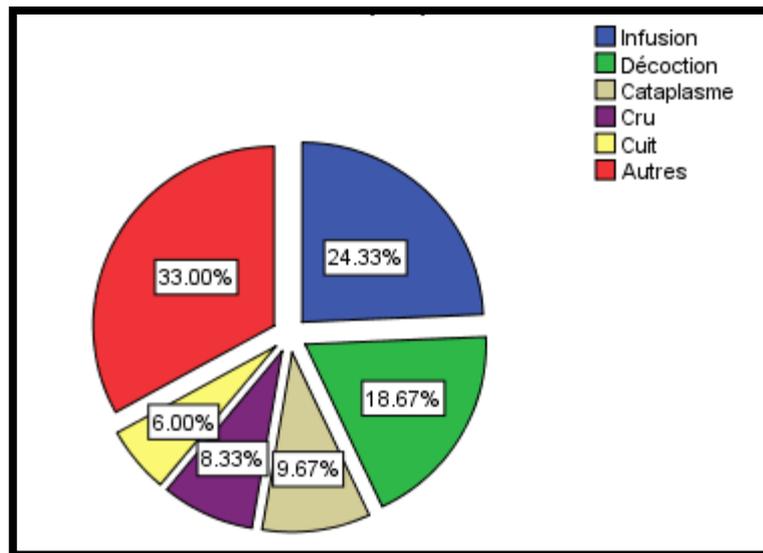


Fig.46 : Différents modes d'utilisations des remèdes a base végétale

#### 4.1.2.11- Mode de préparation

Différentes pratiques thérapeutiques sont employées par la population locale pour le traitement. Le mode le plus appliqué dans la région des Aurès méridionales est l'infusion (24,33%) suivie par les décoction (18,67%), cataplasme (9,67%), cru (8,33%) et cuit (6%) (Fig. 47). La meilleure utilisation d'une plante est celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et assimilation des principes actifs (Dextreit, 1984). l'infusion est le mode de préparation qui réserve à la plante leurs principes actifs (Moatir *et al.*, 1983), La décoction permet de réchauffer le corps et désinfecter la plante pour annuler l'effet toxique de certaines recettes, mais elle peut détruire certains principes actifs des espèces utilisées. De plus, les plantes médicinales ont des effets indésirables quand elles sont pratiquées de façon incorrecte par les patients. De ce fait, la médecine traditionnelle doit être pratiquée avec précaution et à l'intérieur des paramètres et des mesures bien précises.

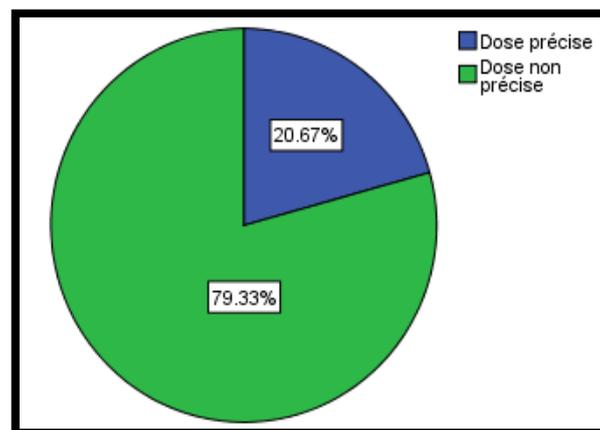
Selon Salhi *et al* (2010), les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les phytomédicaments, ce qui confirme la dominance du mode infusion dans notre cas. Les travaux de ; Chehma et Djebbar (2005) (Sahara Algérienne, cas de Ouargla), Ould El Hadj *et al* (2003) (Sahara Algérienne, cas de Oued Souf) et El Hilah *et al* (2015) (Maroc) enregistrent que le mode infusion est le dominant et représente des taux de (50%), (20,45%) et (72,50%) respectivement. Le reste (33%) est préparé sous autre mode ; broyage, distillation à la vapeur, macération, mixation, pressage, cautérisation.



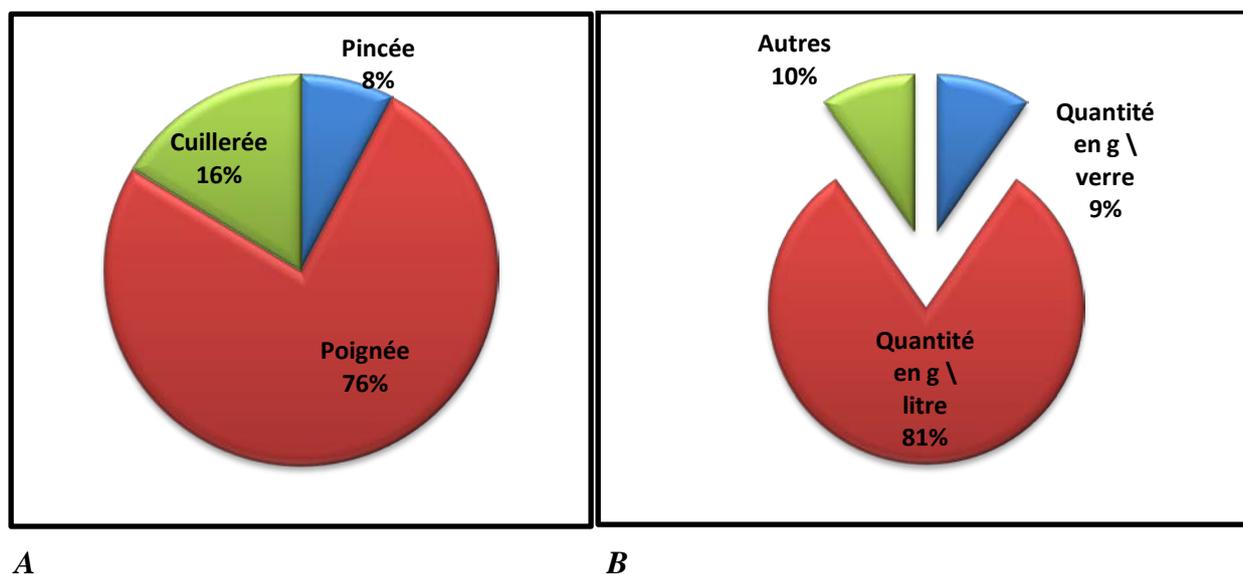
**Fig.47** : Différents modes de préparations des traitements

#### 4.1.2.12- Dose utilisée

79,33% des plantes médicinales signalées sont utilisées avec des doses non précises, dont 8% des plantes utilisées par pincée, 16% par cuillerée et 76% par poignée. La dose reste encore aléatoire ce qui se manifeste par des effets néfastes sur la santé dans certain cas, car il se dit «aucune substance n'est poison elle-même, c'est la dose qui fait le poison». Ce résultat est conforme avec les autres résultats obtenus ailleurs par divers auteurs Benkhiguel et *al* (2011) qui ont montré que 85,12 % des plantes médicinales sont utilisées avec des doses non précises ; 8,8 % par pincée, 26,20 % par cuillerée et 50,12 % par poignée contre 14,88% avec des doses précises. 20,67% des plantes médicinales sont utilisées avec des doses bien précises, dont 81% sont mesurées en g/l , 9% en g\verre , 10% sont mesurées en mg, en g, en kg (Fig. 48,49).



**Fig.48** : Utilisation des plantes selon la dose



**Fig.49** : Usage des plantes selon la précision de dose

**A:** Dose non précise, **B:** Dose précise

#### 4.1.2.13- Mode d'administration

La plupart des recettes préparées sont prescrites par voie orale avec un grand pourcentage de 72,67% car elle représente la voie d'administration la plus simple, efficace et rapide. Le rinçage (4,33%), badigeonnage (3,67%) et massage (3%) sont appliqués pour avoir un effet local contrairement à la voie buccale qui est appliquée pour obtenir un effet général (Fig. 50). On trouve aussi d'autres modes d'administration (16,33%) ; Bains, fumigation et inhalation, gargarisme, collyres, mastication et frictionnement.

Des résultats semblables sont observés au niveau d'une étude ethnobotanique similaire par El hafian *et al* (2014) qui ont trouvé que l'administration orale, qui regroupe la majorité des modes de préparation (infusion, macération, décoction, tisane, poudre interne) est la plus préconisée avec 77%, suivie par le badigeonnage 15%, les autres modes d'administration massage (2%), fumigation (1%), rinçage (1%) et autres (4%) sont moins importants dans l'utilisation.

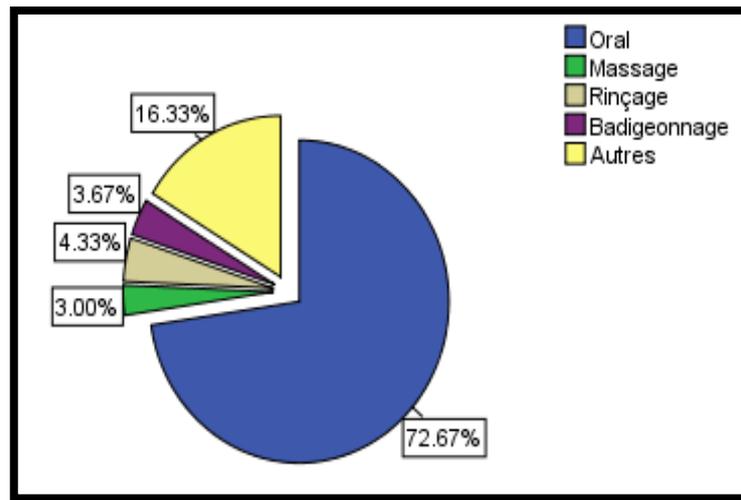


Fig.50 : Différentes mode d'administration

#### 4.1.2.14- Posologie

Le dosage des plantes médicinales ne demande pas une précision aussi délicate que celui des médicaments. La marge de tolérance est plus large mais il faut toutefois ne pas trop la dépasser.

Selon Delille, (2013) les doses selon l'âge sont:

- Pour les enfants de 1-3ans, donner  $\frac{1}{6}$  de la dose adulte
- Pour les enfants de 3-7ans, donner  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{3}$  de la dose adulte
- Pour les enfants de 7-12ans, donner  $\frac{1}{3}$  à  $\frac{1}{2}$  de la dose adulte
- Pour les adolescents de 13 à 20ans, donner  $\frac{2}{3}$  de la dose adulte

Les résultats obtenus montrent que :

- Pour l'enfant, une prise unique par jour correspond à 64,66% , suivie par 20,33% pour deux prises par jour et 9,33% correspond à trois prises par jour (Fig. 51).

-Pour l'adulte, 30,33%, 34,67%, 34% correspond successivement à une, deux et trois prises journalières (Fig. 52).

-Pour la personne âgée, 44,33%, 31%, 20,33% correspond successivement aussi à une, deux et trois prises journalières (Fig. 53).

L'adulte est plus fort que l'enfant et la personne âgée ce que lui permet de prendre des prises quotidiennes trop élevées et plus intenses. Cette différences est due à plusieurs paramètres, comme l'absorption dont l'acidité d'estomac d'un enfant en bas âge est nettement plus faible que celle d'un adulte ce qui entraîne une absorption plus faible ou forte de certains drogues. Chez la personne âgée, le ralentissement du transit intestinal et la réduction de sécrétion d'acide gastrique perturbent l'absorption des traitements. Le paramètre d'élimination ou la vitesse d'évacuation d'estomac (vidange gastrique) est plus faible chez l'enfant, il en résulte un transit plus long et donc une absorption à travers la paroi gastrique plus forte. Par ailleurs, la capacité de l'organisme à dégrader les traitements a base végétale (métabolisme) n'est pas la même chez l'enfant, adulte et personne âgée. Les pourcentage qui représentent les autres posologie, 5,66% pour enfants, 4,33% pour les personnes âgées et 1% pour adultes, correspond aux d'autres doses administrées : jour après jour ou deux fois par semaines voire mensuellement. Certaines drogues sont déconseillées pour les enfants moins de 6ans, exemple ; la mélisse et verveine officinale.

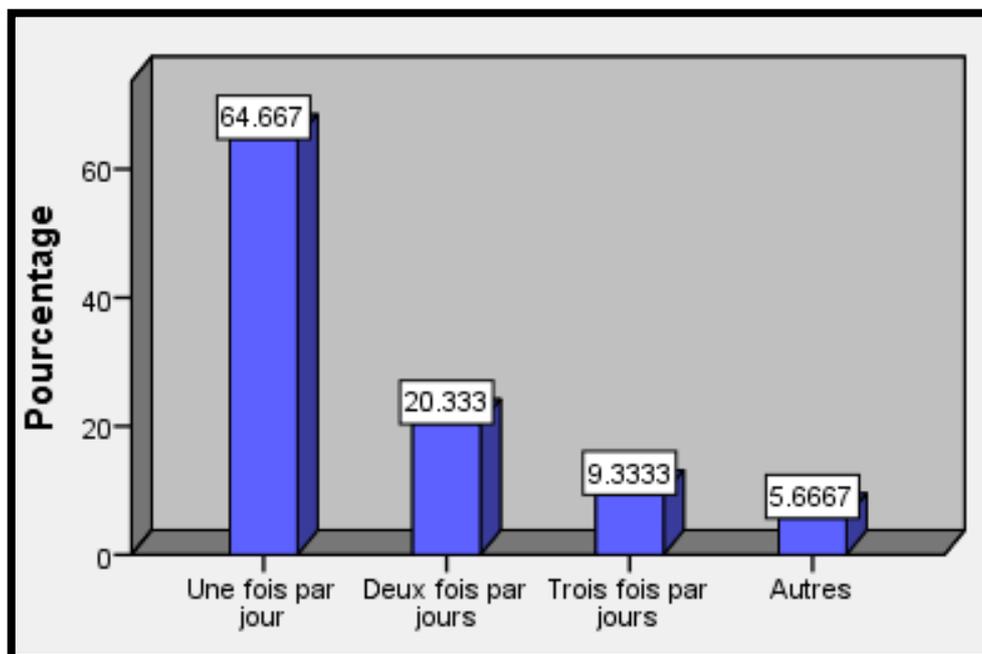


Fig.51 : Différentes posologies pour enfants

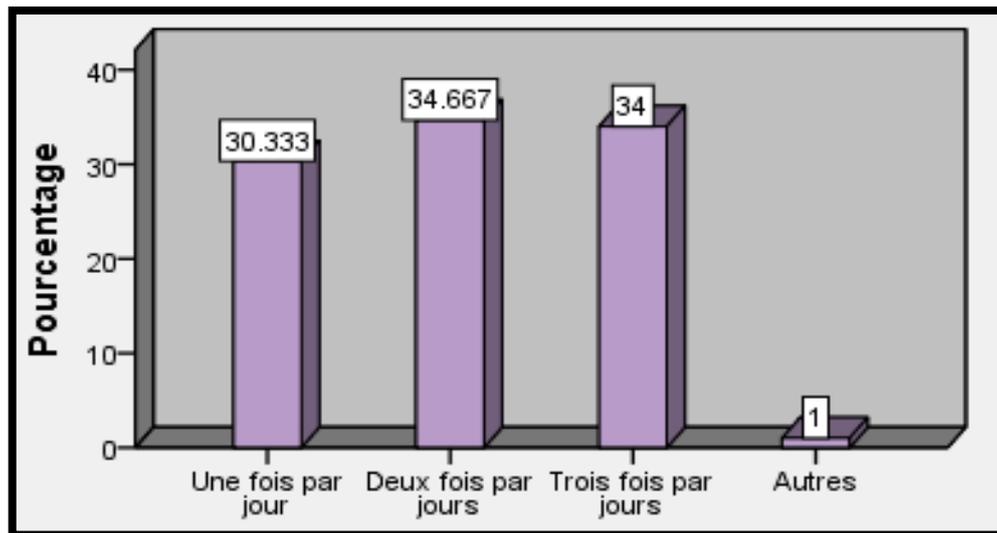


Fig.52 : Différentes posologies pour adultes

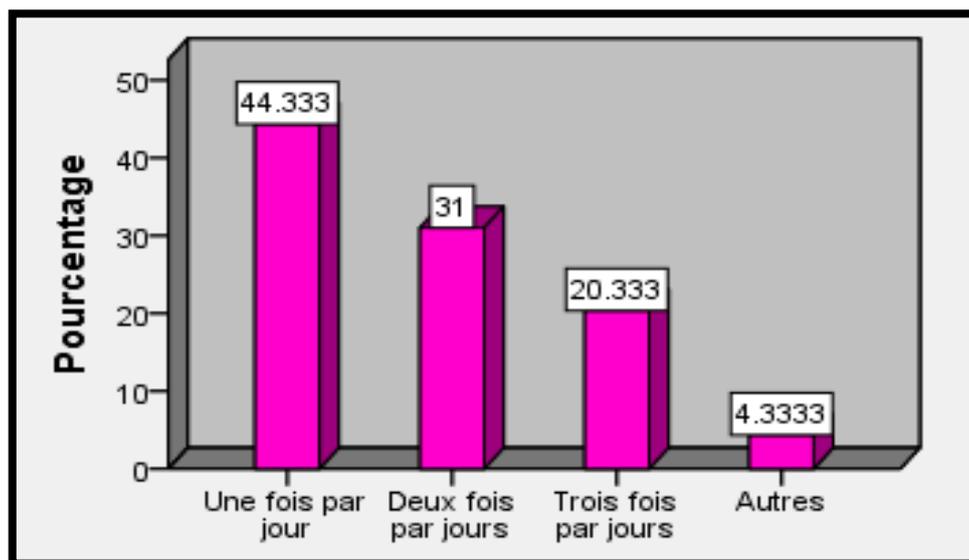
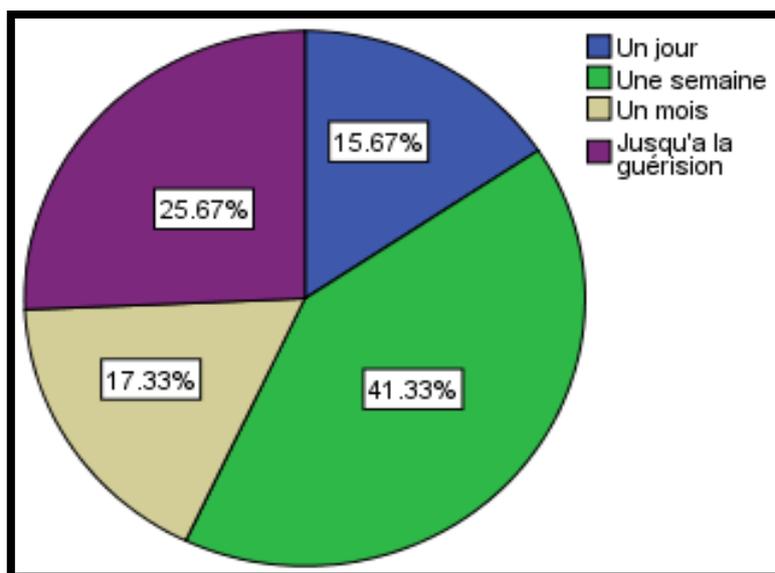


Fig.53 : Différentes posologies pour les personnes âgées

#### 4.1.2.15- Durée d'utilisation

La durée du traitement est variable selon les individus et trouble à traiter, il est essentiel de ne pas dépasser les doses et durée recommandées. De préférence, la durée du traitement doit être la plus courte possible, à la dose efficace la plus faible. Les résultats montrent que la durée la plus utilisée correspond à une semaine avec 41,33%. 26,67% pour une durée jusqu'à guérison complète, suivie par 17,33% pour une durée d'un mois et 15,67% pour un jour (Fig. 54). Ces résultats diffèrent de celui de Ndjouondo et al (2015), qui montrent que les plantes sont utilisées majoritairement pour une durée d'un jour (57,57 %), secondairement sont utilisées jusqu'à la guérison du malade (33,33 %), suivie par une durée d'une semaine (6,06%) et (3,03%) pour une durée d'un mois.



**Fig.54** : Différentes durée d'utilisation

#### 4.1.2.16- Méthode de conservation

La conservation des plantes se fait en premier lieu à l'abri de la lumière, de l'air et au sec (49%), c'est la méthode la plus simple et facile. Les plantes aussi préparées sont placées immédiatement dans des récipients bien secs, flacons, caisses, cela représente 16%, ainsi, elles sont conservées dans des sachets ou sac en papier (5%) et en plastique (10%) (fig. 55). Les sacs en plastique ne doivent pas être ordinaires comme le polyéthylène qui entraîne des modifications sur les végétaux conservés ou peut donner des odeurs (Delille, 2013). 3% des plantes peuvent être conservées par l'exposition à la lumière. 17% correspond aux autres méthodes de conservation comme le froid et congélation qui assurent une conservation à long terme (plusieurs mois), c'est le cas des sirop, produits cosmétiques, huiles, extraits, jus, vinaigres.

Nos résultats coïncident avec ceux de Ndjouondo *et al* (2015) qui ont trouvé que les préparations des différents extraits sont pour la plupart conservées à l'abri de la lumière (90,91) %. Il existe aussi d'autres moyens de conservation comme l'exposition à la lumière (9,09 %).

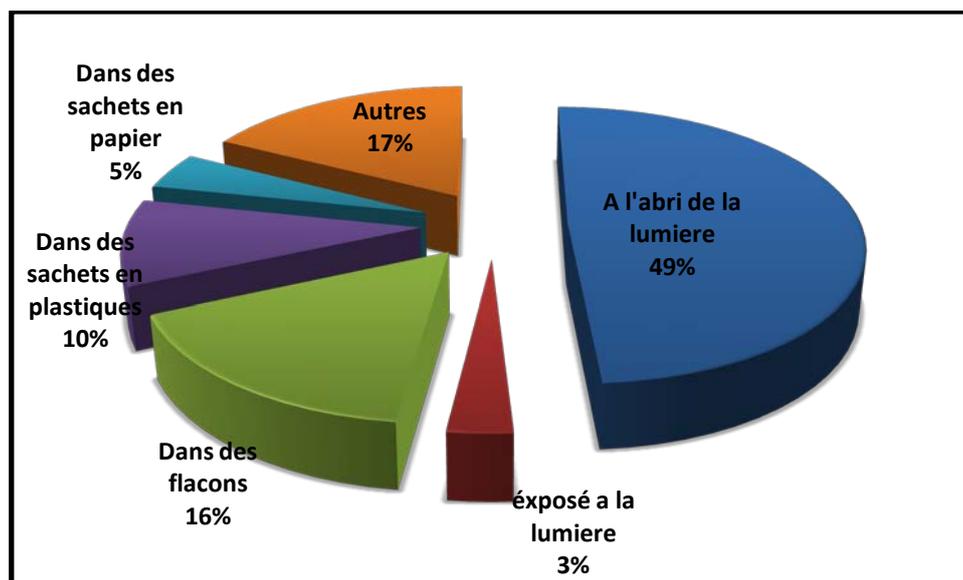


Fig.55 : Différentes méthodes de conservation

#### 4.1.2.17- Type de maladie traitée

L'analyse ethnobotanique a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales. D'une façon générale, les résultats obtenus montrent que les symptômes les plus traités sont les affections du tube digestif avec un taux de 24,67%, suivi par les maladies dermatologiques et respiratoires (15,67%) (15%), affections neurologiques (10%), affections ostéo-articulaires (8%), affection métaboliques (7,3%), affections génito urinaires (6,6%), affections des glandes (6,6%) et en dernier lieu les affection cardio-vasculaires (6%) (fig. 56). La dominance des affections digestives est confirmée par plusieurs autres auteurs. En effet, Chehma et Djebbar (2005), montrent que les symptômes les plus largement traités sont les indigestions et lésions cutanées, représentant respectivement en 26% et 24%. Ould El Hadj *et al* (2003), montrent aussi que les pathologies digestives dominent avec un taux de 26,4%. De la même façon, Hammiche et Gheyouché (1988) (Algérie) ont trouvé que les problèmes digestifs et dermatoses sont les affections les plus traités. Ces mêmes résultats ont été trouvés par : Tahri *et al* (2012) dans la province de Settat (Maroc), Hseini *et al* (2007) dans la région de Rabat (Maroc occidental), qui ont montré que la plupart des espèces sont utilisées dans les soins de l'appareil digestif.

El Rhaffari et Zaid (2002), trouvent dans une étude similaire qu'au Tafilalet (Sud-Est du Maroc) les plantes sont utilisées pour le traitement des principales dysfonctionnements comme suit : Appareil digestif (19,3%), dermato-cosmétique (14%), système nerveux (9%), ORL (7,5

%), affections ostéo-articulaires (7%), parasitoses (5,9%), appareil urinaire (5,6%), appareil génital (5,5 %), métabolisme et sécrétion (4,9 %),

Plusieurs espèces sont utilisées contre plusieurs maladies, comme le thym, armoise et romarin, ils sont utilisées contre les maladies d'appareil digestif, respiratoire et peau, ce qui explique la pression particulière exercée sur ces plantes dans la région étudiée.

Cependant, le diagnostic et traitement de maladie chez la plupart des tradipraticiens se base sur ;

- Prise de pouls, examen de selles et urines.
- Déséquilibre du tempérament, qui se manifeste par fièvre ou putréfaction du sang ; un patient a le visage rouge du fait des bouffées de chaleur, doit manger des aliments de nature froide comme le pastèque, et éviter les aliments de nature chaude. Au contraire, un patient a le visage pâle, ayant souvent froid, doit consommer des aliments chauds comme le piment.
- Teint du patient, dont la couleur de ce dernier traduit son état de santé et l'organe atteint.
- Certaine forme de magie, croyances et pratiques superstitieuses. Dans ce cas, la prescription de remèdes est sous forme de : fumigation, massage, bain, encensement (Bkhor) à base des plantes.
- Le diagnostic est effectué par un médecin mais le patient prend le remède chez le guérisseur.

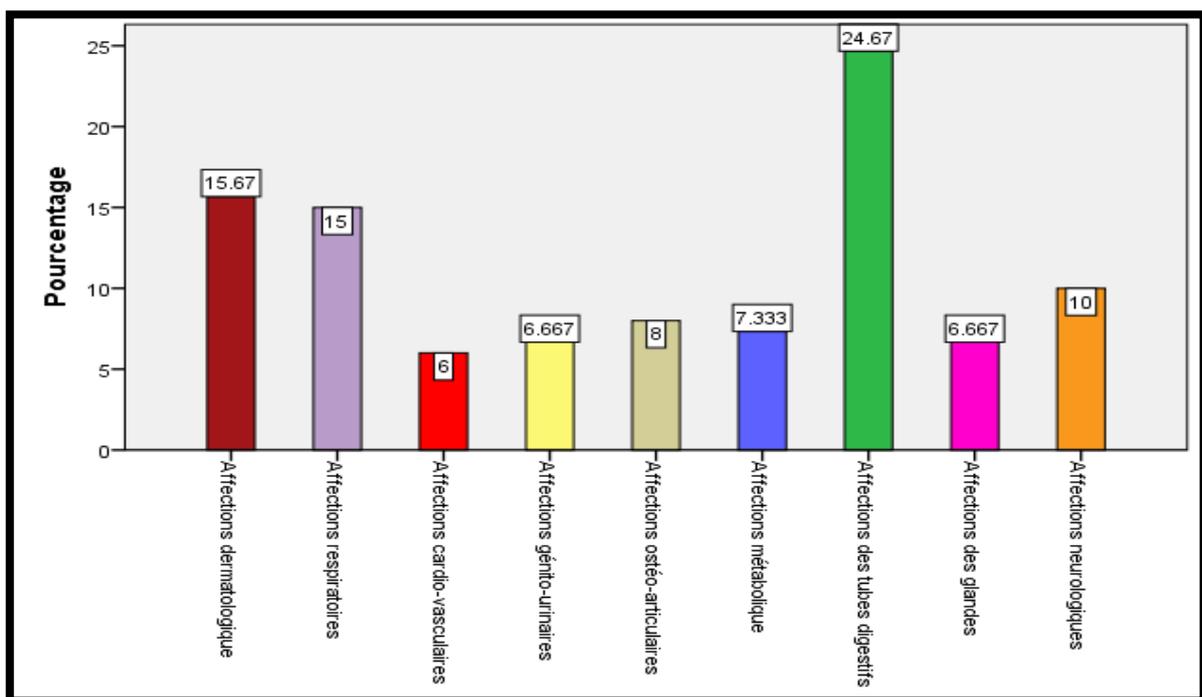
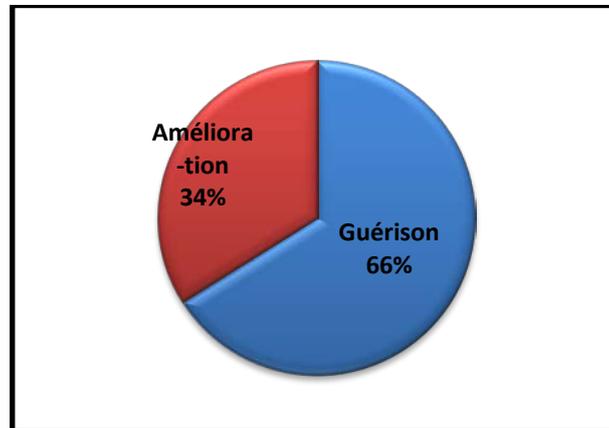


Fig.56 : Différentes maladies traitées

#### 4.1.2.18- Résultats des soins

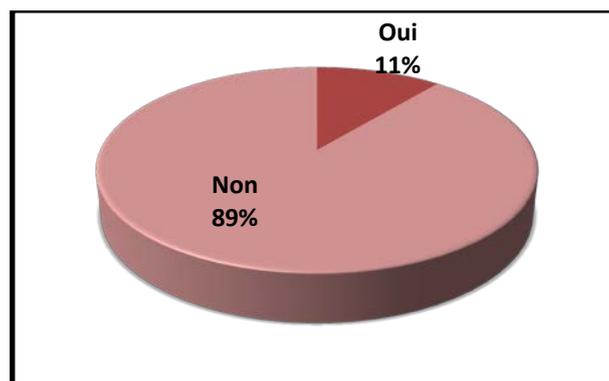
66% des gens de la région des Aurès méridionales estiment que les plantes médicinales permettent une guérison totale des maladies traitées contre 34% qui estiment que les plantes médicinales permettent seulement une amélioration de l'état de santé (Fig. 57).



**Fig.57** : Résultats d'utilisation des plantes

#### 4.1.2.19- Effet secondaire

Le danger pour notre population est que certains tradipraticiens amplifient les indications thérapeutiques des plantes, n'indiquent pas les précautions d'emploi, ne connaissent pas les effets secondaires et toxicité des plantes (Hmamouchi, 1999). Cependant, 89% de la population locale trouvent que les plantes médicinales ne provoquent aucun effet secondaire (Fig. 58). Des études similaires menées par Benkhnigue *et al* (2011) confirment que 8% des personnes pensent que le traitement par plantes médicinales provoquent des effets secondaires, états de toxicité et même une aggravation de maladie surtout dans le cas des affections dermatologiques.



**Fig.58** : Effets secondaires d'utilisation des plantes

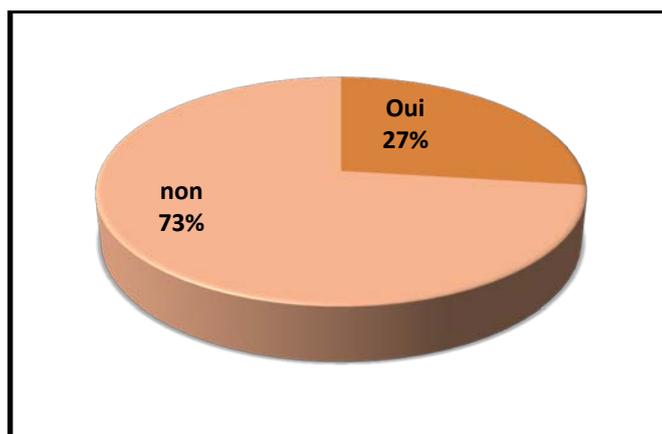
#### 4.1.2.20- Toxicité

Toutes les plantes doivent être, a priori, considérées comme dangereuses, même celles qui semblent particulièrement bien apprivoisées par l'homme doivent encore être regardées avec méfiance (Delaveau *et al.*, 19977). L'analyse des plantes recensées a permis d'identifier les plantes toxiques utilisées en médecine traditionnelle dans la zone étudiée en utilisant différents ouvrages à savoir :

- La pharmacopée Marocaine Traditionnelle, médecine arabe ancienne et savoir populaire de Bellakhdar.
- Plantes médicinales d'Algérie de Beloued.
- Les Plantes Médicinales d'Algérie de Delille.

Les résultats obtenus montrent que 73% des plantes utilisées ne sont pas toxiques (Fig. 59), de même, la présente étude montre que la majorité des usagers de médecine traditionnelle ignorent tout sur la toxicité de ces plantes.

Ces résultats coïncident avec ceux obtenus par Benlamdini *et al* (2014) qui ont trouvé que 60% des plantes utilisées ne sont pas toxiques contre 40% qui sont toxiques.



**Fig.59** : Plantes médicinales utilisées selon l'intoxication

#### 4.1.2.21- Précaution d'emploi

Environ 62% des personnes prennent des précautions d'emploi avant l'utilisation des drogues végétales, ce sont généralement les gens qui ont des maladies chroniques ou sont allergiques à certaines plantes, ainsi que les femmes enceintes et enfants, ils doivent consommer les plantes médicinales sous la supervision des tradipraticiens (Fig. 60). Aussi la toxicité de certaines plantes nous oblige à prendre des précautions. Il est recommandé de

consulter un professionnel de santé en cas de doute sur les indications thérapeutiques, forme d'administration, dosage, fréquence et durée d'utilisation d'une plante médicinale.

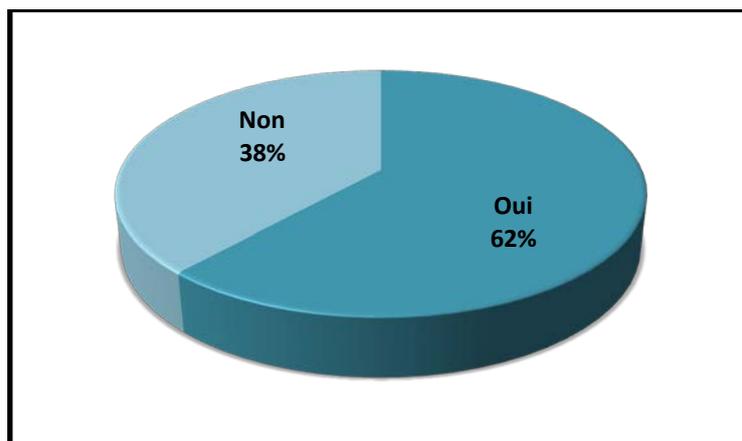


Fig.60 : Précaution d'emploi d'utilisation des plantes médicinales

#### 4.2- Diversité des plantes médicinales sollicitées

Les résultats obtenus sont répertoriés selon les pratiques thérapeutiques, utilisation des plantes ainsi que le traitement des maladies. L'ensemble des espèces médicinales recensées sont représentées sous forme d'un catalogue.

L'analyse des résultats a été basée sur le nom vernaculaire des plantes ; toutes les plantes ainsi recensées sont bien connues dans la pharmacopée traditionnelle Algérienne et sont utilisées dans la région méridionale des Aurès pour des fins thérapeutiques.

Cependant, le nom vernaculaire d'une plante pouvait correspondre à plusieurs espèces à la fois, quoique du même genre. C'est le cas par exemple de Khzama qui est utilisé aussi bien pour *lavandula officinalis* que pour *Vitex agnus castus*. C'est le cas aussi du *Thymus vulgaris* et *Thymus satureioides* appelés Zater, *Anacyclus clavatus* et *Chamaemelum nobile* appelés Babounj, *Silybum marianum* et *Echinops spinosus* appelés Chouk, *Sonchus oleraceus* et *Scorzonera laciniata* appelés Tifef. Cela, pourrait être la source d'inefficacité de certains traitements surtout que la composition chimique varie avec les conditions édaphiques ou climatiques de la même espèce, tant qualitativement que quantitativement et donc cela serait sûrement amplifié entre les espèces du même genre.

D'un autre côté, un même nom vernaculaire est parfois utilisé pour des espèces différentes, un exemple est le cas de Sabbar où au moins 3 espèces sont rencontrées dans la zone d'étude ; *Aloe vera* de la famille de Liliacées, *Agave americana* de la famille d'Agavacées et *Opuntia ficus-indica* de la famille de Cactacées. C'est le cas aussi de Rayhan qui correspond à la

fois aux espèces *Myrtus communis* et *Ocimum basilicum* appartenant respectivement aux familles des Myrtaceae et Lamiacées.

Pour tout cela et afin d'éviter la confusion entre les espèces, la reconnaissance sur le terrain et l'identification des espèces est indispensable.

L'appellation des plantes par la population étudiée est beaucoup plus liée à la simple description des caractères botaniques de plantes et elle se base sur les organes de sens :

- Goût : Les espèces *Rumex acetosa* et *Oxalis pes-caprae* qui ont un goût acide sont appelés Homayd.
- Odorat : *Cleome arabica* dégage une odeur désagréable, appelés l'Mentna.
- Toucher : Généralement les laitersons qui contiennent un suc laiteux, exemple le *Sonchus oleraceus* et *Sonchus arvensis*, aussi c'est le cas de *Pergulaire tomenteuse* sont appelés Loubayna.
- Vue : Les plantes sont appelées selon la morphologie. Exemple les chardon : *Silybum marianum*, *Echinops spinosus* sont appelés : Chawk. La feuille de *Plantago major* ressemble à la langue de veaux d' où le nom Lsan haml.

D'après El-Rhaffari et Zaid (2002), la similitude et la ressemblance entre les noms vernaculaires des plantes appartenant à la même famille vient de la ressemblance des ports, par exemple le genre *Zygophyllum*, *Fagonia*, *Launea*, *Salvia*, *Atractylis*, et vient aussi de polymorphisme de certaines plantes comme le genre *Tamarix*. Dans le cas de plantes appartenant à des familles différentes, le nom vernaculaire peut être en général attribué selon la morphologie de plante, partie utilisée, maladie ou symptôme traité et aux effets de drogue végétale utilisée.

Paracelse, ancien medecin et alchimie, affirme que l'apparences extérieure de plantes indique les maladies qu'elles peuvent guérir, d'où la "Théorie des signatures" qui est une méthode empirique d'observation du monde des plantes médicinales, selon laquelle la forme et l'aspect des plantes est à rapprocher de leurs propriétés thérapeutiques. Elle repose sur le principe "*similia similibus curantur*" les "semblables soignent les semblables". Tel qu'il est le cas de pulmonaire officinale ressemblent à des poumons malades, l'haricot ressemble au reins, la carotte à un oeil, le céleri à des os, les plantes à feuilles jaunes sont associées au jaunisse. La science moderne confirme que cette ancienne théorie est juste, par exemple, le noix ressemble au cerveau, l'analyse moderne a révélé qu'il est riche en sérotonine, neurotransmetteur indispensable au fonctionnement de nombreuses fonctions cérébrales. (Denizot, 2007 : Lefebvre et Raynal, 1996).

## 4.2.1- Aizoacées

## 4.2.1.1- Ficoïde à fleurs nodales



**Nom latin** : *Mesembryanthemum nodiflorum*  
L.

**Nom français** : Ficoïde à fleurs nodales

**Nom arabe** : Ghassoul

**Nom local** : Rahoul

**La drogue** : Partie aérienne

**Fig.61** : Caractéristiques morphologiques de  
*Mesembryanthemum nodiflorum*

## Utilisation traditionnelle locale

- En cataplasme, la partie aérienne agit sur les gonflements, brûlures et plaies superficielle. Elle apaise les rougeurs et calme les piqûres d'insectes. Elle serve aussi à la préparation de Couscous.

## 4.2.2- Agavacées

## 4.2.2.1- Aloès d'Amérique



**Nom latin** : *Agave americana* L.

**Nom français** : Aloès d'Amérique

**Nom arabe** : Sabar amriki

**Nom local** : Lssan lajouza, sabar

**La drogue** : Sève

**Fig.62** : Caractéristiques morphologiques d'*Agave americana*

### Utilisation traditionnelle locale

- Le jus de l'agave a un effet apaisant sur les troubles digestifs, ulcères d'estomac et inflammation des intestins.
- En application externe, sous forme de gel ou crème, l'agave traite les infections, inflammations, lésions cutanées légères, brûlures, engelures et peau sèche.

### 4.2.3- Amaranthacées

#### 4.2.3.1- Anabasis



**Nom latin** : *Anabasis articulata*  
(Forssk.) Moq.

**Nom français** : Anabasis

**Nom arabe** : Baguel, belbel

**Nom local** : Baguel

**La drogue** : Partie aérienne

**Fig.63** : Caractéristiques morphologiques d'*Anabasis articulata*

### Utilisation traditionnelle locale

- La décoction de la partie aérienne est utilisée contre le diabète.
- En cataplasme, la plante est employée pour soigner les dermatoses et eczéma.

#### 4.2.3.2- Betterave à gros fruits



**Nom latin** : *Beta macrocarpa* Guss.

**Nom français** : Betterave à gros fruits

**Nom arabe** : Banjar barri

**Nom local** : Salek

**La drogue** : feuilles

**Fig.64** : Caractéristiques morphologiques de *Beta macrocarpa*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La consommation de feuilles crues en aliment est utile contre l'anémie.
- La poudre de feuilles a un effet cicatrisant.

**4.2.3.3- Betterave commun**

**Nom latin :** *Beta vulgaris* L.

**Nom français :** Betterave commun  
(rouge)

**Nom arabe :** Chamander

**Nom local :** Betrave

**La drogue :** Racines, feuilles

**Fig.65 :** Caractéristiques morphologiques de *Beta vulgaris*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Cru dans les salades ou sous forme de jus ou même cuisiné, ce légume est utilisé pour soigner différents troubles tels que la fièvre, digestion difficile, anémie, inflammation des voies urinaires, congestion de la rate et il régularise les fonctions hépatiques.

**4.2.3.4- Epinard**

**Nom latin :** *Spinacia oleracea* L.

**Nom français :** Epinard

**Nom arabe :** Salk

**Nom local :** Salk

**La drogue :** feuilles

**Fig.66 :** Caractéristiques morphologiques de *Spinacia oleracea*

### Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles d'épinard peuvent être consommées crues ou cuites contre l'anémie. L'épinard est aussi un légume qui facilite la digestion.

#### 4.2.3.5- Pourpier de mer



**Nom latin** : *Atriplex halimus* L.

**Nom français** : Pourpier de mer

**Nom arabe** : Gtaf

**Nom local** : Gtaf

**La drogue** : Feuilles

**Fig.67** : Caractéristiques morphologiques d'*Atriplex halimus*

### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion d'une poignée de feuilles fraîches par litre d'eau a une propriété antidiabétique et elle est très efficace pour faire disparaître les kystes ovaries.

- La décoction d'une cuillerée de poudre de feuilles dans une tasse de thé est recommandée contre le rhumatisme.

- La poudre des feuilles mélangée à l'huile d'olive est appliquée contre le rhumatisme en cataplasme ou massage.

- Pour le traitement du goitre et cholestérol, soit :

- Une décoction d'une cuillère de feuilles dans un verre d'eau et boire 3 tasses par jour pendant 40 jours.
- La poudre de feuilles séchées est consommée avec l'omelette deux fois par jour pendant 40 jours.
- La consommation de feuilles fraîches cuites à la vapeur.

## 4.2.3.6- Sabline a balai



**Nom latin** : *Arthrophytum scoparium* (Pomel) Iljin.

**Nom français** : Sabline a balai

**Nom arabe** : Remth

**Nom local** : Remth

**La drogue** : Feuilles

**Fig.68** : Caractéristiques morphologiques d'*Arthrophytum scoparium*

## Utilisation traditionnelle locale

- La cendre de feuilles brûlées appliquée sur les plaies est efficace.
- La décoction des feuilles diminue le taux de sucre dans le sang.
- La poudre de la partie aérienne est utilisée pour traiter l'ulcère d'estomac.

## 4.2.3.7- Soude vermiculée



**Nom latin** : *Salsola vermiculata* L.

**Nom français** : Soude vermiculée

**Nom arabe** : Rûte, Hard doudi

**Nom local** : Mulleyh

**La drogue** : Feuilles

**Fig.69** : Caractéristiques morphologiques de *Salsola vermiculata*

## Utilisation traditionnelle locale

- La poudre de feuilles est utilisée contre les maux d'estomac.
- La décoction de 300g par litre d'eau de feuilles est utilisée dans le cas d'intoxication.

#### 4.2.4- Anacardiacées

##### 4.2.4.1- Ebène



**Nom latin** : *Rhus tripartita* (Ucria)

D.C

**Nom français** : Ebène

**Nom arabe** : El-lok

**Nom local** : Lok

**La drogue** : Ecorce, fruit

**Fig.70** : Caractéristiques morphologiques de *Rhus tripartita*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'écorce en poudre est utilisée pour soigner les aphtes.
- La macération des fruit dans le lait traite la diarrhée.

##### 4.2.4.2- Pistachier lentisque



**Nom latin** : *Pistacia lentiscus* Desf.

**Nom français** : Pistachier lentisque

**Nom arabe** : Dharo

**Nom local** : Dro

**La drogue** : Ecorce, résine, fruit

**Fig.71** : Caractéristiques morphologiques de *Pistacia lentiscus*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'huile d'écorce est utilisée pour soigner les bronchites, asthme, problèmes de peau ainsi que les brûlures.
- La résine est utilisée en mastication pour protéger les gencives, rafraîchir l'haleine et combattre les ulcères d'estomac.

#### 4.2.5- Apocynacées

##### 4.2.5.1- Laurier-rose



**Nom latin** : *Nerium oleander* L.

**Nom français** : Laurier-rose

**Nom arabe** : Defla

**Nom local** : Defla

**La drogue** : Feuilles

**Fig.72** : Caractéristiques morphologiques de *Nerium oleander*

#### Utilisation traditionnelle locale

A raison de la toxicité de la plante, l'usage doit être confié à des personnes hautement qualifiées.

- Les feuilles fraîches écrasées sont indiquées en cataplasme sous les pieds des personnes diabétiques
- La vapeur obtenue des feuilles bouillies dans l'eau est prescrite par voie vaginale pour les femmes stériles ou récemment accouchées.
- La cautérisation par un rameau de plante soulage les douleur d'arthrose vertébrale, douleur de nerf sciatique et cor au pied.

#### Toxicité

Elle provoque une faiblesse, vomissement, syncope, aphonie, convulsions, diarrhées, mydriase, pouls faible et intermittent, confusion mentale, bradycardie, parfois sommeil profond, frisson, hyperthermie puis mort par arrêt du coeur (Bruneton, 1993). L'ingestion d'une dizaine de feuilles est mortelle pour un adulte (Bellakhdar, 1997).

#### 4.2.6- Asclépiadacées

##### 4.2.6.1 - Pergulaire tomenteuse



**Nom latin:** *Pergularia tomentosa* L.

**Nom français :** Pergulaire tomenteuse

**Nom arabe :** Ghalga

**Nom local :** Ghalga, loubayna

**La drogue :** Suc

**Fig.73 :** Caractéristiques morphologiques de *Pergularia tomentosa*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le suc laiteux des feuilles est employé pour résorber les kystes et atténuer l'inflammation des articulations, contre les verrues, piqûres de moustiques et scorpions et pour faire ressortir les épines de la peau. Le suc associé au gingembre permet également de soigner les rhumatisme.

#### 4.2.7- Astéracées

##### 4.2.7.1- Absinthe



**Nom latin :** *Artemisia absinthium* L.

**Nom français :** Absinthe

**Nom arabe :** Chajret Meriem

**Nom local :** Chajret Meriem

**La drogue :** Tige, sommités fleuries, feuilles

**Fig.74 :** Caractéristiques morphologiques d'*Artemisia absinthium*

### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de 15g par litre d'eau bouillante de la tige feuillée avec le thé a raison de 2 tasses par jour est employée contre l'inappétence.
- Un remède de 3g de poudre de feuilles d'absinthe, 2g de poudre de réglisse et 1g de poudre d'anis vert, une fois le matin à jeun pendant 5 jours, est indiqué contre les vers intestinaux et ténia.
- Le sirop d'absinthe est préparé par l'infusion de 100g de sommités fleuries ou feuilles pendant 5h dans un litre d'eau bouillante. Après filtration, 300g de miel est ajouté pour cuire le tout jusqu'à obtenir une consistance de sirop. Ce dernier est utilisé pour lutter contre l'atonie digestive et douleur d'estomac.
- Le rinçage par une décoction d'une poignée d'absinthe est indiqué pour soigner les ulcères de peau, plaies atones et piqûres d'insectes.

### Toxicité

L'huile essentielle de l'absinthe est toxique. Elle entraîne des convulsions, crises épileptiformes et tétaniformes (Sijelmassi, 1993).

#### 4.2.7.2- Anacycle en massue



**Nom latin :** *Anacyclus clavatus* (Desf.)

Pers.

**Nom français :** Anacycle en massue

**Nom arabe :** Lobaïbicha

**Nom local :** Boubicha, byoubicha, babounj

**La drogue :** La partie aérienne

**Fig.75 :** Caractéristiques morphologiques d'*Anacyclus clavatus*

### Utilisation traditionnelle locale

- La plante est utilisée contre l'ulcère d'estomac, a raison de 100 g par litre d'eau chaque jours pendant deux semaines.

## 4.2.7.3- Année a feuilles de réséda



**Nom latin** : *Launaea resedifolia* (L.)  
O. Kuntze.

**Nom français** : Année a feuilles de  
réséda

**Nom arabe** : Rokaym

**Nom local** : Rokaym

**La drogue** : Feuilles

**Fig.76** : Caractéristiques morphologiques de *Launaea resedifolia*

## Utilisation traditionnelle locale

- Pour les femmes qui allaitent, la consommation de feuilles fraîches augmente le lait.
- En tisane, la plante est utilisée pour les maladies de foie.

## 4.2.7.4- Anvillea



**Nom latin** : *Anvillea radiata* Coss. & Dur

**Nom français** : Anvillea

**Nom arabe** : Arfaj

**Nom local** : Nugd

**La drogue** : Grains, feuilles

**Fig.77** : Caractéristiques morphologiques de *Anvillea radiata*

## Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion d'une cuillère à café de grains dans une tasse d'eau est recommandée contre la mauvaise digestion.
- La poudre de feuilles associée à du miel ou à l'huile d'olive est indiquée contre la grippe et associée au beurre est utilisée sous forme de suppositoires pour lutter contre le froid du dos.

## 4.2.7.5- Armoise blanche



**Nom latin** : *Artemisia herba-alba*  
Asso.

**Nom français** : Armoise blanche

**Nom arabe** : Chih

**Nom local** : Chih, Chih labyedh

**La drogue** : Partie aérienne

**Fig.78** : Caractéristiques morphologiques d'*Artemisia herba-alba*

## Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de la partie aérienne a raison de 4 tasses par jours est consommée pour soulager les douleurs gastriques, règles douloureuses, nausées et vomissement.
- La decoction est très indiquée en cas de refroidissement de corps et douleurs des dents par bain de bouche, et la décoction de feuilles associée au lait est utilisée dans le cas d'intoxication.
- L'association de 3g de poudre de la partie aérienne avec les feuilles de thym et lavande, en cataplasme, est indiquée dans le cas de rhumatisme. L'armoise est utilisée aussi pour aromatiser le thé et café.

## Toxicité

La forte dose provoque des intoxications, en particulier chez l'enfant et femme enceinte. Les symptômes de l'intoxication sont les vertiges et convulsions (Bellakhdar,1997).

## 4.2.7.6- Armoise rouge



**Nom latin** : *Artemisia campestris* L.

**Nom français** : Armoise rouge

**Nom arabe** : Dgouft

**Nom local** : Dgouft, hagoufet

**La drogue** : Sommités fleuries, racines

**Fig.79** : Caractéristiques morphologiques d'*Artemisia campestris*

### Utilisation traditionnelle locale

L'armoise rouge est utilisée pour calmer les troubles digestifs, nausée, maux d'estomac et douleurs de menstruation. L'infusion se prépare par 15g de sommités fleuries dans litre d'eau bouillante. La poudre des racines accompagnée de miel (2 a 4 cuilleres a café par jour) est indiquée contre les convulsions et diabète.

#### 4.2.7.7- Artichaut



**Nom latin :** *Cynara cardunculus* L.

**Nom français :** Artichaut

**Nom arabe :** Khorchof

**Nom local :** Garnoun

**La drogue :** Fruit

**Fig.80 :** Caractéristiques morphologiques de *Cynara cardunculus*

### Utilisation traditionnelle locale

Crues ou cuites, les bractées et coeurs d'artichaut avec l'huile d'olive ou jus de citron constituent un bon tonique. L'artichaut facilite la digestion, aide à traiter la jaunisse, insuffisance hépatique, ballonnements et nausées. Il stimule aussi la sécrétion biliaire.

#### 4.2.7.8- Camomille romaine



**Nom latin :** *Chamaemelum nobile* (L.) All.

**Nom français :** Camomille romaine

**Nom arabe :** Babounj

**Nom local :** Babounj

**La drogue :** Sommités fleuries ou capitules

**Fig.81 :** Caractéristiques morphologiques de *Chamaemelum nobile*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Contre la migraine et grippe, la poudre de camomille avec le miel est recommandée.
- Une infusion constituée de 8 sommités fleuries associée a une pincée d'anis, menthe et fenugrec sert à soigner les pertes d'appétit, digestion difficile, spasme des voies digestives, constipation ou diarrhée et vomissements nerveux.
- La macération des fleurs dans l'huile pour préparer un liniment est utile pour soulager les douleurs musculaires.
- La décoction peut être utilisée aussi pour soigner les plaies ainsi que diverses inflammations ; aphtes, coups de soleil, ulcérations de bouche et douleurs dues aux rhumatismes.
- La camomille est utilisée comme teinture de cheveux pour obtenir des reflets blonds naturels sans passer par la coloration chimique.

**4.2.7.9- Centauré**

**Nom latin :** *Centaurea microcarpa* Coss and Dur

**Nom français :** Centauré

**Nom arabe :** /

**Nom local :** Boulaâla

**La drogue :** Feuilles, racines

**Fig.82 :** Caractéristiques morphologiques de

*Centaurea microcarpa*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La poudre de racines avec le miel est utilisée pour remédier les douleurs d'intestin.
- Les feuilles fraîches sont utilisées contre les plaies et eczémas.

## 4.2.7.8- Chardon marie



**Nom latin :** *Silybum marianum* (L.) Gaertn

**Nom français :** Chardon-Marie

**Nom arabe :** Chouk el nassara

**Nom local :** Chawk bounagar, chouk

**La drogue :** Racine

**Fig.83 :** Caractéristiques morphologiques de *Silybum marianum*

## Utilisation traditionnelle locale

- Le décocté de 20g de racines par litre d'eau à raison d'une tasse chaque matin, est utilisée contre les troubles du foie et jaunisse.

## 4.2.7.9 - Chicorée sauvage



**Nom latin :** *Cichorium intybus* L.

**Nom français :** Chicorée sauvage

**Nom arabe :** Sires

**Nom local :** Handba baria, Isan bagra

**La drogue :** Feuilles, racines

**Fig.84 :** Caractéristiques morphologiques de *Cichorium intybus*

## Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de racine avec du miel facilite la digestion et nettoie l'appareil urinaire.
- La consommation de feuilles fraîches est utile pour le foie et stimule la vésicule biliaire.

## 4.2.7.10- Cotula



**Nom latin :** *Cotula cinerea* (Del.)

**Nom français :** Cotula

**Nom arabe :** /

**Nom local :** Kerchet lekhrouf

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.85 :** Caractéristiques morphologiques de *Cotula cinerea*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de la partie aérienne est utilisée pour faciliter la digestion, contre les coliques, toux et refroidissement du corps.
- La plante est utilisée aussi pour parfumer le lait et thé.

## 4.2.7.11- Echinope



**Nom latin :** *Echinops spinosus* L.

**Nom français :** Echinope

**Nom arabe :** Chouk el djmel

**Nom local :** Taskra, Chouk

**La drogue :** Racines

**Fig.86 :** Caractéristiques morphologiques *Echinops spinosus*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La décoction de racine dans l'eau est prescrite dans le cas de problème de prostate et diabète (2 verres par jour).

## 4.2.7.12- Laiteron maraîcher



**Nom latin :** *Sonchus oleraceus* L.

**Nom français :** Laiteron maraîcher

**Nom arabe :** Tifef bakli

**Nom local :** Tifef, tilfef

**La drogue :** Feuilles, racines, suc

**Fig.87 :** Caractéristiques morphologiques de *Sonchus oleraceus*

## Utilisation traditionnelle locale

- Cru, ou en tisane de 30 à 50 g par litre d'eau de feuilles et racines fraîches ou le décocté de plante séchée a raison d'une tasse après chaque repas, apaise le cholestérol, douleurs d'estomac et crises de goutte. Le suc de feuilles est utile contre les verrues.

## 4.2.7.13- Laitue vireuse



**Nom latin :** *Lactuca virosa* L.

**Nom français :** Laitue vireuse

**Nom arabe :** Elkhass elsam

**Nom local :** Loubayna

**La drogue :** Feuilles, Latex

**Fig.88 :** Caractéristiques morphologiques de *Lactuca virosa*

## Utilisation traditionnelle locale

- Crue, en salade ou en décoction avec l'huile d'olive, elle calme les crises d'anxiété, stimule la digestion, soulage les nausées, coliques et douleurs d'estomac.

- La macération de latex toute la nuit et l'ébullition de liquide obtenu, traite les troubles cutanés inflammatoires tels que l'acné et verrues.

**Toxicité**

A haute dose, la laitue vireuse reste vénéreuse. L'utilisation de cette plante se conformer à l'avis d'un spécialiste (Delille, 2013).

**4.2.7.14- Pallénis épineux**

**Nom latin :** *Pallenis spinosa* (L.) Cass.

**Nom vernaculaire :** Pallénis épineux

**Nom arabe :** Bkhor Meriem

**Nom local :** Rebian

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.89 :** Caractéristiques morphologiques de *Pallenis spinosa*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La partie aérienne en décoction ou en infusion dans l'eau est indiquée contre le diabète et douleurs gastriques à raison de prendre 2 verres par jour.

**4.2.7.15- Palmier dattier**

**Nom latin :** *Phoenix dactylifera* L.

**Nom français :** Palmier dattier

**Nom arabe :** Nakhla

**Nom local :** Nakhla

**La drogue :** Fruit

**Fig.90 :** Caractéristiques morphologiques  
de *Phoenix dactylifera*

### Utilisation traditionnelle locale

- Contre la fragilité et troubles de grossesse, les dattes sont à consommer en grande quantité.
- Contre le rhume, une décoction de dattes à raison de 3 tasses par jour est indiquée.
- L'huile de dattes peut être utilisée comme huile de cuisson, c'est une régulatrice de l'hypertension artérielle. Cette huile peut être utilisée aussi en massage pour soulager les douleurs articulaires et traiter les problèmes de peau. Elle rentre aussi dans la composition de savons.
- Le sirop de datte " ROB EL-TMAR " est préparé à base de dattes cuites dans l'eau, puis filtré pour enlever les noyaux et pressé pour extraire le jus. Ce dernier est concentré par cuisson à feu doux jusqu'à l'obtention d'un liquide coloré et sirupeux, utilisé pour préparer les pâtes à tartiner et élaboration de produits alimentaires industriels tels que crème glacée, boissons et vinaigre.
- El "ROUINA" qui est une sorte de farine à base de blé et dates écrasées constituant un aliment complet et nourrissant pour les sujets anémiques.

#### 4.2.7.16- Pulicaire commune



**Nom latin :** *Pulicaria vulgaris* Gaertn.

**Nom français :** Pulicaire commune

**Nom arabe :** Taâ-em eltayr, atâs, râ -raâ

**Nom local :** Wazwaza

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.91 :** Caractéristiques morphologiques de *Pulicaria vulgaris*

### Utilisation traditionnelle locale

- La décoction d'une poignée de la partie aérienne est efficace contre les douleurs gastriques et dentaires.

## 4.2.7.17- Pyrèthre d'Afrique



**Nom latin :** *Anacyclus pyrethrum* (D.C.)

**Nom français :** Pyrèthre d'Afrique

**Nom arabe :** Aquir-karha

**Nom local :** Gants

**La drogue :** Racines

**Fig.92 :** Caractéristiques morphologiques d'*Anacyclus pyrethrum*

#### Utilisation traditionnelle locale

- En mastication ou décoction, la racine apaise les douleurs dentaires.
- En gargarisme, la décoction calme les maux de gorge.
- La poudre de 100g de pyrethre + 100g de gingembre + 100g de grains d'oignon + grains de pollen mélangées avec 1kg de miel, à raison de 2 cuillères par jour, stimule la fertilité.
- Il est utilisé aussi en condiment par saupoudrage.

## 4.2.7.18- Safran des teinturiers



**Nom latin :** *Carthamus tinctorius* L.

**Nom français :** Safran des teinturiers

**Nom arabe :** El'za-frane asfar

**Nom local :** Za'frane

**La drogue :** Fleurs

**Fig.93 :** Caractéristiques morphologiques de *Carthamus tinctorius*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Les fleurs sont indiquées pour provoquer les règles, soulager les douleurs abdominales. Il est utilisé comme épice et arôme et pour donner la couleur jaune d'or aux plats.

## 4.2.7.19- Scorsonère à feuilles laciniées



**Nom latin :** *Scorzonera laciniata* L.

**Nom français :** Scorsonère à feuilles laciniées

**Nom arabe :** /

**Nom local :** Talma, tife

**La drogue :** Feuilles

**Fig.94 :** Caractéristiques morphologiques de *Scorzonera laciniata*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La mastication des feuilles fraîches ou l'infusion d'une poignée de partie aérienne est indiquée dans le cas des problèmes digestifs.

## 4.2.7.20- Séneçon commun



**Nom latin :** *Senecio vulgaris* L.

**Nom français :** Séneçon commun

**Nom arabe :** Babounj tayr

**Nom local :** Chikh rabii

**La drogue :** Plante entière fleurie

**Fig.95 :** Caractéristiques morphologiques de *Senecio vulgaris*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Une décoction de plante entière fleurie (3 tasses par jour) traite le rhumatisme chronique et varices, absence de règles ou règles douloureuses.

## 4.2.7.21- Souci des champ



**Nom latin** : *Calendula officinalis* L.

**Nom français** : Souci des champ

**Nom arabe** : Quawquohan

**Nom local** : Adheryoun, ain safra, djmila

**La drogue** : Plante entiere, suc

**Fig.96** : Caractéristiques morphologiques de *Calendula officinalis*

## Utilisation traditionnelle locale

- Pour traiter les maux de tête, insuffisance et douleurs des règles, une infusion d'une cuillerée de plante à raison d'une tasse avant chaque repas est indiquée. Pour les problèmes menstruels, on prend cette tisane une semaine avant les règles.

- La décoction de 2 poignées par litre d'eau en bains, rinçage ou compresses, soigne les tumeurs, ulcères, plaies, abcès, eczéma, acné, brûlures et irritations cutanées.

- Contre les verrues et cors, les feuilles fraîches écrasées ou le suc sont appliqués sur la zone à traiter. Elle est aussi utilisée comme colorant pour teindre les cheveux.

## 4.2.7.22- Tournesol



**Nom latin** : *Helianthus annuus* L.

**Nom français** : Tournesol

**Nom arabe** : Abed-el'chams

**Nom local** : Abed-el-chams

**La drogue** : Grains

**Fig.97** : Caractéristiques morphologiques de *Helianthus annuus*

## Utilisation traditionnelle locale

- L'huile de grains réduit le taux de cholestérol et régularise le système nerveux et hormonal. Cette huile est utilisée indifféremment pour plusieurs plats. Elle peut être utilisée aussi pour faire macérer diverses plantes, lavande, thym, romarin, et pour le soin de peaux très sèches.

#### 4.2.7.23- Vergerette du Canada



**Nom latin** : *Erigeron canadensis* L.

**Nom français** : Vergerette du Canada

**Nom arabe** : /

**Nom local** : Hibria, gemlia

**La drogue** : Partie aérienne

**Fig.98** : Caractéristiques morphologiques d'*Erigeron canadensis*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La décoction de 30g de partie aérienne soigne les bronchites et diarrhées. En application locale, elle soulage les rhumatismes.

#### 4.2.7.24- Nappola italiana



**Nom latin** : *Xanthium italicum* (Moretti)

**Nom français** : Nappola italiana

**Nom arabe** : Kharwaa barri

**Nom local** : Habala

**La drogue** : Feuilles

**Fig.99** : Caractéristiques morphologiques de *Xanthium italicum*

### Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles en cataplasme sont utilisées contre les dermatites. La plante est utilisée comme stupéfiant.

### 4.2.8- Boraginacées

#### 4.2.8.1- Bourrache



**Nom latin :** *Borago officinalis* L.

**Nom français :** Bourrache

**Nom arabe :** Lissan thawr

**Nom local :** Lsan thawr

**La drogue :** Sommités fleuries, Feuilles

**Fig.100 :** Caractéristiques morphologiques de *Borago officinalis*

### Utilisation traditionnelle locale

- La plante est découpée en morceaux pour extraire le jus pris à jeun pour nettoyer les reins.
- Le jus frais soulage aussi les troubles respiratoires.
- En cataplasme la plante soulage les irritations cutanées.
- L'infusion de 30g de fleurs est sudorifique et 40g de feuilles est diurétique.
- L'infusion de 25g de feuilles par litre d'eau (3 tasses par jour) avec du jus de citron est indiquée contre l'obésité.

## 4.2.9- Brassicacées

## 4.2.9.1- Bourse a pasteur



**Nom latin :** *Capsella bursa-pastoris*  
(L.) Medik

**Nom français :** Bourse a pasteur

**Nom arabe :** Lsan elkhayl

**Nom local :** Kis er-raii

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.101 :** Caractéristiques morphologiques de *Capsella bursa-pastoris*

## Utilisation traditionnelle locale

- Pour traiter les plaies, une teinture est préparé en laissant macérer pendant 10 jours, 20 g de plante desséchée dans 80 g d'alcool, une cuillerée à soupe 4 ou 5 fois par jour.

- La poudre de la plante déssechée est recommandée pour arrêter les hémorragies utérines et stopper tout écoulement sanguin a raison de prendre une cuillerée à café 2 ou 3 fois par jour.

- Contre les bouffées de chaleur, varices ou hémorroïdes, le décocté de 40g de partie aérienne de plante a raison de 4 tasses par jour est recommandé.

- Comme régulateur de la pression sanguine, une pincée de plante broyée est saupoudré dans les aliments.

## 4.2.9.2- Chou-fleur



**Nom latin :** *Brassica oleracea* L.

**Nom français :** Chou-fleur

**Nom arabe :** El-malfouf

**Nom local :** Broclo

**La drogue :** Feuilles

**Fig.102 :** Caractéristiques morphologiques de *Brassica oleracea*

### Utilisation traditionnelle locale

- Consommées crues ou cuites, les feuilles du chou apaisent les gastralgies et ulcères d'estomac.
- En cataplasme, les feuilles sont écrasées, puis appliquées sur les tumeurs et articulations douloureuses.
- Boire une tasse de jus de brocoli chaque jour inhibe la croissance des cellules cancéreuses.

#### 4.2.9.3- Cresson alénois



**Nom latin** : *Lepidium sativum* L.

**Nom français** : Cresson alénois

**Nom arabe** : Hab el-rhad

**Nom local** : Hab el-rhad

**La drogue** : Grains

**Fig.103** : Caractéristiques morphologiques de *Lepidium sativum*

### Utilisation traditionnelle locale

- En cataplasme, la poudre de graines avec le miel, lait ou confiture est indiquée dans le cas d'anémie, et la poudre seule est utilisée en cataplasme sur les ecchymoses et entorses afin de les guérir.
- La graine mastiquée traite les maux de gorge, migraines et maux de tête.
- La peau doit être frottée avec de l'huile extraite de graines pour éloigner les insectes. L'huile est utilisée aussi pour les problèmes de maux d'estomac et hoquet.

## 4.2.9.4- Moutarde des champs



**Nom latin :** *Sinapis arvensis* L.

**Nom français :** Moutarde des champs

**Nom arabe :** Khardel labiad

**Nom local :** Moutarde

**La drogue :** Feuilles, grains

**Fig.104 :** Caractéristiques morphologiques de *Sinapis arvensis*

## Utilisation traditionnelle locale

- Les graines de moutardes sont broyées pour obtenir le condiment qui stimule l'appétit.
- Les feuilles en salade ou cuites favorisent la digestion et stimulent la production du suc gastrique et salivaire.

## 4.2.10- Cactacées

## 4.2.10.1- Figuier de Barbarie



**Nom latin :** *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.

**Nom français :** Figuier de Barbarie

**Nom arabe :** Sabar

**Nom local :** Hindi, sabar

**La drogue :** Feuilles, fruit

**Fig.105:** Caractéristiques morphologiques d'*Opuntia ficus-indica*

## Utilisation traditionnelle locale

La consommation de fruit a une action constipante pour traiter les diarrhées. Contre les abcès et dysenterie, les feuilles en cataplasmes sont appliquées (broyées et débarrassées des épines). Les cladodes servent à confectionner le savon.

## 4.2.11- Capparacées

## 4.2.11.1- Câprier



**Nom latin** : *Capparis spinosa* L.

**Nom français** : Câprier

**Nom arabe** :Kabar

**Nom local** : Kabar

**La drogue** : Bourgeons, racines, feuilles

**Fig.106** : Caractéristiques morphologiques de *Capparis spinosa*

## Utilisation traditionnelle locale

- Fondre les bourgeons en fleur râpés dans du vinaigre, filtrer, l'utiliser dans les salades, cela soulage les maux d'estomac.

- La décoction d'écorce de racine ou de feuilles (3 tasses par jours) stimule l'appétit et arrête les hémorragies, elle est aussi utilisée contre les microbes de l'appareil génital féminin et engorgement du pancreas.

## 4.2.11.2- Cleome



**Nom latin** : *Cleome arabica* L.

**Nom français** : Cleome

**Nom arabe** : Chajret el-wahch

**Nom local** : Netteina, mentna, mekhinza

**La drogue** : Feuilles

**Fig.107** : Caractéristiques morphologiques de *Cleome arabica*.

## Utilisation traditionnelle locale

- En cataplasmes, avec l'huile d'olive à application externe sur la peau, pour traiter les plaies et quelques formes rhumatismales. Le cataplasme est renouvelé plusieurs fois.

## 4.2.12- Caryophyllacées

4.2.12.1- *Gymnocarpos decander*

**Nom latin :** *Gymnocarpos decander* Forssk.

**Nom arabe :** Dja'ad, Hchichet rih

**Nom local :** Djaa'da

**La drogue :** Les feuilles, sommités fleuries.

**Fig.108 :** Caractéristiques morphologiques de  
*Gymnocarpos decander*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion d'une cuillère à soupe de partie aérienne dans un verre d'eau bouillante est indiquée dans le cas de ballonnement et digestion difficile. Cette infusion est à prendre à raison de 3 tasses par jour, entre les repas.

- Contre les ulcères et plaies infectées, on applique des compresses avec une décoction d'une poignée de feuilles pour un litre d'eau.

## 4.2.12.2- Paronyque argentée



**Nom latin :** *Paronychia argentea* Lam.

**Nom français :** Paronyque argentée

**Nom arabe :** Bsat el-molouk

**Nom local :** Tey laarab, Mzouchen, kassar lehdjar

**La drogue :** Sommités fleuries, Feuilles

**Fig.109 :** Caractéristiques morphologiques de  
*Paronychia argentea*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion de partie aérienne, ou la décoction avec le miel est conseillée contre les lithiases vésiculaires et rénales et pour la vésicule biliaire. Elle est utilisée aussi dans le traitement de tuberculose.

**4.2.13- Célastracées****4.2.13.1- *Gymnosporia senegalensis***

**Nom latin :** *Gymnosporia senegalensis*  
Lam.

**Nom arabe :** /

**Nom local :** Ghardek

**La drogue :** Feuilles, écorce, racines

**Fig.110 :** Caractéristiques morphologiques de *Gymnosporia senegalensis*

**Utilisation traditionnelle locale**

- En infusion, la racine et écorce sont utilisées pour le traitement des douleurs thoraciques, rhumatismes, morsures de serpent, diarrhée et blessures.

- La poudre de racine est utilisée pour les douleurs dentaires. Les feuilles sont recommandées pour les maladies ulcéreux gastriques.

**4.2.14- Convolvulacées****4.2.14.1- Liseron des champs**

**Nom latin :** *Convolvulus arvensis* L.

**Nom français :** Liseron des champs

**Nom arabe :** Ollayk

**Nom local :** Lowaya

**La drogue :** Feuilles, racines

**Fig.111 :** Caractéristiques morphologiques de *Convolvulus arvensis*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion d'une cuillerée à café de feuilles séchées dans un tasse d'eau bouillante est indiquée dans le cas de douleurs abdominales et vers intestinaux chez les enfants, une fois par jour.

- La décoction de 15 g de racines sèches dans un demi-litre d'eau se prend comme laxatif et pour augmenter la sécrétion biliaire.

- L'infusion de feuilles et fleurs est indiquée pour les infections urinaires et surtout les infections génétales.

**4.2.15- Crassulacées****4.2.15.1- Nombriil de Vénus**

**Nom latin :** *Umbilicus rupestris* (Salisb.)

Dandy

**Nom français :** Nombriil de Vénus

**Nom arabe :** Kiriwa

**Nom local :** kariwa

**La drogue :** Feuille

**Fig.112 :** Caractéristiques morphologiques d'*Umbilicus rupestris*

**Utilisation traditionnelle locale**

C'est une plante médicinale émolliente, elle est employée surtout en usage externe.

- Les feuilles sont utilisées pour frictionner les parties douloureuses.
- Sur les plaies, la plante accélère la cicatrisation.

## 4.2.16- Cucurbitacées

## 4.2.16.1- Coloquinte



**Nom latin** : *Colocynthis vulgaris* (L.)

Schrad.

**Nom français** : Coloquinte

**Nom arabe** : Handhel

**Nom local** : Hdej

**La drogue** : Fruit

**Fig.113** : Caractéristiques morphologiques de *Colocynthis vulgaris*

#### Utilisation traditionnelle locale

- En bain de pieds, les fruits sont coupés dans un récipient d'eau chaude, cela permet de régler le taux de glycémie.
- La décoction de racines soigne la fièvre.
- Les fruit en cataplasme traitent les rhumatismes.

## 4.2.16.2- Concombre



**Nom latin** : *Cucumis sativus* L.

**Nom français** : Concombre

**Nom arabe** : Khjar

**Nom local** : Khyar

**La drogue** : Fruit

**Fig.114** : Caractéristiques morphologiques de *Cucumis sativus*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Cru, en salade avec d'huile et citron, ou cuit avec d'autres légumes, il facilite la digestion. Le concombre hydrate la peau, en l'appliquant par frottement directement sur la peau.

- Les rondelles de concombre sur les yeux sont un moyen très efficace pour réduire les poches sous les yeux.

#### 4.2.16.3- Concombre d'ane



**Nom latin** : *Ecballium elaterium* (L.)  
A.Rich.

**Nom français** : Concombre d'ane

**Nom arabe** : Fagous lehmir

**Nom local** : Fagous lehmir

**La drogue** : Fruits, racines

**Fig.115** : Caractéristiques morphologiques d'*Ecballium elaterium*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Il est donné sous forme d'instillations nasales de suc de fruit contre la jaunisse et comme un traitement des hémorroïdes en applications locales du suc du fruit rapé.

- La macération de racines dans l'huile d'olive est employée comme antirhumatisme en applications externe sur les zones douloureuse.

#### Toxicité

Toxicité de toute la plante essentiellement le fruit (Delaveau *et al.*, 1977).

#### 4.2.16.4- Pastèque



**Nom latin** : *Citrullus vulgaris* (L.)  
Schrad.

**Nom français** : Pastèque

**Nom arabe** : Batikh

**Nom local** : Dalaa

**La drogue** : Fruit

**Fig.116** : Caractéristiques morphologiques de *Citrullus vulgaris*

### Utilisation traditionnelle locale

- Le jus de pulpe augmente le volume d'urine et purifie les reins, il a aussi une propriété rafraîchissante du système digestif et il diminue les flatulences. La pulpe fraîche du fruit rafraîchit la peau brûlée par un coup de soleil.

### 4.2.17- Cupressacées

#### 4.2.17.1- Çyprés



**Nom latin** : *Cupressus sempervirens* L.

**Nom français** : Çyprés

**Nom arabe** : Sarow

**Nom local** : Çarou, çarwel

**La drogue** : Cones

**Fig.117** : Caractéristiques morphologiques de *Cupressus sempervirens*

### Utilisation traditionnelle locale

- L'huile essentielle, à raison de 2 à 4 gouttes, 2 à 3 fois par jour, agit sur les varices et hémorroïdes.

- Un bain de pieds de cônes réduit la transpiration excessive des pieds.

#### 4.2.17.2- Genévrier de Phénicie



**Nom latin** : *Juniperus communis* L.

**Nom français** : Genévrier de Phénicie

**Nom arabe** : Ar-ar

**Nom local** : Ar-ar

**La drogue** : Feuilles, branches, baies

**Fig.118** : Caractéristiques morphologiques de *Juniperus communis*

### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de 20g de baies par litre d'eau, à raison de 3 tasses par jour, fortifie le système digestif, soulage les coliques et stimule l'activité d'estomac.
- Contre le diabète, la poudre de baies à absorber avec de l'eau pendant un mois, ou mettre une cuillerée de poudre dans la cuisson.
- L'huile essentielle diluée, appliquée en massage, calme les inflammations de peau et règles douloureuses.
- Contre les bronchites, une tisane constituée de branches et feuilles, associées au romarin, lavande et menthe pouliot est indiquée.
- Une décoction de 50g de bois par litre d'eau est indiquée pour nettoyer les plaies et ulcères et accélérer la cicatrisation.
- Les bains de genièvre sont efficaces pour le traitement des arthrites chroniques et rhumatismes.
- Fumé l'Ar-ar en cigarettes comme le tabac (feuilles sèches grillées de genévrier, mélangées avec les feuilles sèches de tabac, écrasées et tamisées) est très consommé dans la région étudiée.

#### 4.2.17.4- Genévrier oxycèdre



**Nom latin :** *Juniperus oxycedrus* L.

**Nom français :** Genévrier oxycèdre

**Nom arabe :** Ar-ar

**Nom local :** Taga

**La drogue :** Ecorce

**Fig.119 :** Caractéristiques morphologiques de *Juniperus oxycedrus*

### Utilisation traditionnelle locale

- L'huile de plante est utilisée pour faciliter la digestion, contre les règles douloureuses, pour diminuer la pression artérielle, réduire le taux de sucre dans le sang, fortifier les cheveux et ongles.
- Le décocté des rameaux est efficace pour les ulcères d'estomac (3 verres par jours).

#### 4.2.18- Ephedracées

##### 4.2.18.1- Ephèdre



**Nom latin :** *Ephedra sinica* Stapf.

**Nom français :** Ephédre

**Nom arabe :** Ephedra

**Nom local :** Dhaneb elkhayl, Azouw

**La drogue :** Plante entière

**Fig.120 :** Caractéristiques morphologiques d'*Ephedra sinica*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de plante entière (1 à 2 tasses par jour avant les repas) est indiquée en cas des allergies, rhumes ou fièvre.

#### 4.2.19- Euphorbiacées

##### 4.2.19.1- Euphorbe réveille-matin



**Nom latin :** *Euphorbia helioscopia* L.

**Nom français :** Euphorbe réveille-matin

**Nom arabe :** Ramda, saada

**Nom local :** Hlib daba

**La drogue :** Latex

**Fig.121 :** Caractéristiques morphologiques d'*Euphorbia helioscopia*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le latex est utilisé pour attaquer les verrues et extirper les épines. L'application locale de plante fraîche écrasée, ou la friction de peau avec une poignée de feuilles soulage les morsures et piquûres venimeuses.

**Toxicité**

Le latex provoque des rougeurs sur la peau, érythèmes ou phlyctènes. Par usage interne, il entraîne des symptômes problème sévères gastro-entérite et inflammation du tube digestif (Bellakhdar, 1997).

**4.2.19.2- Ricin**

**Nom latin** : *Ricinus communis* L.

**Nom français** : Ricin

**Nom arabe** : Kherwaa

**Nom local** : Kherwaa

**La drogue** : Graines

**Fig.122** : Caractéristiques morphologiques de *Ricinus communis*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'huile de ricin est utilisée comme un produit cosmétique pour assouplir les cheveux et adoucir la peau. Il est déconseillé d'essayer de produire soi même l'huile, mais de l'acheter en pharmacie.

**Toxicité**

Les graines sont très toxiques (Delaveau *et al.*, 1977).

**4.2.20- Fabacées****4.2.20.1- Acacia nilotique**

**Nom latin** : *Acacia nilotica*  
(L.)P.J.H.Hurter & Mabb.

**Nom français** : Acacia nilotique

**Nom arabe** : Kharnoub misri

**Nom local** : Acacia

**La drogue** : Feuilles, fleurs

**Fig.123** : Caractéristiques morphologiques d'*Acacia nilotica*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Contre la sinusite, l'infusion de 100g de feuilles et fleurs est indiquée en fumigation.
- Contre la diarrhée, on prépare une poudre de fruit dans une eau sucrée (3 fois par jour).

**4.2.20.2- Astragale vulnérant**

**Nom latin :** *Astragalus armatus* (Willd.)

**Nom français :** Astragale vulnérant

**Nom arabe :** El-kedad

**Nom local :** Lekdad

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.124 :** Caractéristiques morphologiques d'*Astragalus armatus*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Le décocté de partie aérienne peut remplacer l'insuline chez les sujets diabétiques.

**4.2.20.3- Caroubier**

**Nom latin :** *Ceratonia siliqua* L.

**Nom français :** Caroubier

**Nom arabe :** Kharoub

**Nom local :** Kharrob

**La drogue :** Fleurs

**Fig.125 :** Caractéristiques morphologiques de *Ceratonia siliqua*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'huile de fleurs préparée en faisant bouillir 20g de fleurs fraîches dans 100g d'huile d'olive est utile pour soigner les crevasses et engelures.

## 4.2.20.4- Cytise a trois fleurs



**Nom latin :** *Cytisus triflorus* Lam.

**Nom français:** Cytise a trois fleurs

**Nom arabe :** Chadjeret en nahal

**Nom local :** L'hér

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.126 :** Caractéristiques morphologiques de *Cytisus triflorus*

## Utilisation traditionnelle locale

- Plante cicatrisante et utilisée aussi dans le traitement de certaines dermatoses.

## 4.2.20.5- Fenugrec



**Nom latin :** *Trigonella foenum-graecum*  
L.

**Nom français :** Fenugrec

**Nom arabe :** Halba

**Nom local :** Halba

**La drogue :** Graines

**Fig.127 :** Caractéristiques morphologiques de *Trigonella foenum-graecum*

## Utilisation traditionnelle locale

- Les graines sont utilisées directement ou en poudre avec le pollen et miel pour stimuler l'appétit.
- Les graines, en macération ou en poudre sont très recommandées contre le diabète, douleurs d'estomac et pour favoriser la montée de lait pour les femmes qui allaitent.

- 20g de fenugrec, 100 g de miel , 30g des fruits secs, mélanger le tout et prendre une cuillère après les repas pour grossir ou prendre des gelules de fenugrec vendues à la pharmacie.

#### 4.2.20.6- Fève



**Nom latin :** *Vicia faba* L.

**Nom français :** Fève

**Nom arabe :** Foul

**Nom local :** Foul

**La drogue :** Grains

**Fig.128 :** Caractéristiques morphologiques de *Vicia faba*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La consommation des grains, crus ou cuits offre un bon taux de vitamines et des minéraux essentiels pour lutter contre l'anémie.

#### 4.2.20.7- Lentilles



**Nom latin :** *Lens culinaris* Medik.

**Nom français :** Lentille

**Nom arabe :** Adass

**Nom local :** Adass

**La drogue :** Grains

**Fig.129 :** Caractéristiques morphologiques de *Lens culinaris*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Cuits, sont très nutritifs et digestibles.
- En farine avec le miel sont indiqués pour les intellectuels, dyspeptiques et anémiques.
- L'eau de lentilles obtenue par décoction est utilisée contre la rougeole chez les enfants, à condition de la prendre chaque jour comme l'eau potable.

## 4.2.20.8- Luzerne cultivée



**Nom latin :** *Medicago sativa* L.

**Nom français :** Luzerne cultivée

**Nom arabe :** Brsem hijazi

**Nom local :** Safsfa

**La drogue :** Feuilles

**Fig.130 :** Caractéristiques morphologiques de *Medicago sativa*

## Utilisation traditionnelle locale

- La mastication des feuilles fraîches est indiquée dans le cas d'une mauvaise haleine.
- L'infusion d'une cuillère à café de feuilles dans une tasse d'eau bouillante est utile contre le diabète.

## 4.2.20.9- Pois chiche



**Nom latin :** *Cicer arietinum* L.

**Nom français :** Pois chiche

**Nom arabe :** Homos

**Nom local :** Homos

**La drogue :** Grains

**Fig.131 :** Caractéristiques morphologiques de *Cicer arietinum*

## Utilisation traditionnelle locale

- En décoction de graines (3-4 tasses par jour) ou en purée, il est consommé dans le cas de jaunisse.

## 4.2.20.10- Réglisse



**Nom latin :** *Glycyrrhiza glabra* L.

**Nom français :** Réglisse

**Nom arabe :** Ark-souss

**Nom local :** Ark-souss

**La drogue :** Rhizome

**Fig.132 :** Caractéristiques morphologiques de *Glycyrrhiza glabra*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La macération de 40g de réglisse par litre d'eau pendant un jour a une action digestive.
- Les batons de réglisse se machent pour éloigner les infections respiratoires et virus, aussi ils aident les personnes qui decident d'arrêter de fumer.

## 4.2.20.11- Retam



**Nom latin :** *Retama retam* (Raf.)

**Nom français :** Retam

**Nom arabe :** Rtam

**Nom local :** Rtam

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.133 :** Caractéristiques morphologiques de *Retama retam*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La partie aérienne est utilisée en poudre avec l'eau en compresse, pour le traitement du rhumatisme, blessures et piqûres de scorpion.
- Elle est utilisée aussi contre les morsures de serpent.

## 4.2.21- Fagacées

## 4.2.21.1- Chêne pédonculé



**Nom latin :** *Quercus robur* L.

**Nom français :** Chêne pédonculé

**Nom arabe :** Balout

**Nom local :** Balout

**La drogue :** Fruit, écorce

**Fig.134 :** Caractéristiques morphologiques de *Quercus robur*

## Utilisation traditionnelle locale

- Les glands du chêne sont comestibles en cas de diarrhées surtout chez les enfants.
- La décoction en gargarismes, plusieurs fois par jour, en cas d'inflammation, apaise et soulage la sensation de brûlure.
- La décoction de 50g d'écorce dans un litre d'eau bouillante, est utile en bain de pieds et mains, pendant 10 min une fois par jour, contre les engelures. Elle est appliquée aussi sous forme de compresses avec un linge en coton en bain des yeux en cas de conjonctivite.

## 4.2.22- Geraniacées

## 4.2.22.1- Géranium



**Nom latin :** *Pélargonium capitatum* L.

**Nom français :** Géranium

**Nom arabe :** Aterchia

**Nom local :** Atercha

**La drogue :** Feuilles

**Fig.135 :** Caractéristiques morphologiques de *Pélargonium capitatum*

## Utilisation traditionnelle locale

- Le géranium est très présent en parfumerie. La poudre de feuilles, huile essentielle et la crème sont appliquées contre les eczéma secs, pédiculose, plaies, brûlures et ulcérations.
- L'huile de géranium est utile contre les peaux grasses et acné, elle lutte contre la chute des cheveux et c'est un bon anti-rides.

#### 4.2.23- Globulariacées

##### 4.2.23.1- Globulaire buissonnante



**Nom latin** : *Globularia alypum* L.

**Nom français** : Globulaire buissonnante

**Nom arabe** : Tasselgha

**Nom local** : Tasselgha

**La drogue** : Plante entière

**Fig.136** : Caractéristiques morphologiques de *Globularia alypum*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de 30g de plante entière est efficace contre les vertiges, fièvre, douleurs gastriques et faiblesses générales (2 tasses par jour).
- La macération des feuilles dans l'eau pendant 3 jours est conseillée pour purifier le sang.
- La poudre mélangée avec l'henné est indiquée pour avoir les cheveux longs.

#### 4.2.24- Juglandacées

##### 4.2.24.1- Noyer



**Nom latin** : *Juglans regia* L.

**Nom français** : Noyer

**Nom arabe** : Jouz

**Nom local** : Jawz

**La drogue** : Fruits, racine, écorce

**Fig.137** : Caractéristiques morphologiques de *Juglans regia*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La poudre d'écorce mélangée aux feuilles de *Lawsonia inermis* et l'écorce de fruits de *Punica granatum*, en cataplasme sont indiquées pour la repousse et coloration des cheveux.
- L'écorce des racines "Siwak" soigne les dents et gencives en par frottement, en mastication il traite la mauvaise haleine.
- Les fruits sont consommées frais en tant que fruit sec comme aliment a haute énergie, reconstituant et aphrodisiaque.

**4.2.25- Lamiacées****4.2.25.1- Basilic commun**

**Nom latin :** *Ocimum basilicum* L.

**Nom français :** Basilic commun

**Nom arabe :** Rayhan malaki

**Nom local :** Hbak, rayhan

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.138 :** Caractéristiques morphologiques de *Ocimum basilicum*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion de 4g de partie aérienne soulage les nausées et vomissements et élimine les vers.
- Les feuilles éloignent les insectes et leur jus soulage les morsures et piqûres. Elles sont utilisées aussi contre les piqures d'orite.
- La poudre des feuilles et fleurs est utilisée comme épice ou condiment et en parfumerie.

## 4.2.25.2- Germandrée polium



**Nom latin :** *Teucrium polium* L.

**Nom français :** Germandrée polium

**Nom arabe :** Khayata

**Nom local :** Khayata

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.139 :** Caractéristiques morphologiques de *Teucrium polium*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion à un rôle très important dans la cicatrisation des ulcères gastro-duodénaux.
- La poudre de partie aérienne a un pouvoir cicatrisant par son application sur les plaies.
- La décoction d'une poignée de feuilles est utilisée contre les douleurs abdominales et gastriques.

## 4.2.25.3- Germandrée musquée



**Nom latin :** *Ajuga reptans* (L.) Schreb.

**Nom français :** Germandrée musquée

**Nom arabe :** Chendgoura, Meusk el-gbour

**Nom local :** Chendgoura

**La drogue :** La partie aérienne

**Fig.140:** Caractéristiques morphologiques d'*Ajuga reptans*.

#### Utilisation traditionnelle locale

- La poudre est employée en application locale contre les douleurs rhumatismales et comme cicatrisante sur les plaies. Elle est indiquée aussi pour traiter les affections hépatobiliaires ou fièvre dont la prise journalière est une cuillère le matin et autre le soir.

- Le décocté pris à jeun tous les matins traite les douleurs abdominales, nausées et facilite l'accouchement.

## 4.2.25.4- Lavande officinale



**Nom latin :** *Lavandula officinalis* Mill.

**Nom français :** Lavande officinale

**Nom arabe :** Khozzama

**Nom local :** Khzama

**La drogue :** Fleurs

**Fig.141 :** Caractéristiques morphologiques de *Lavandula officinalis*

## Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de fleurs ou bien une décoction d'une poignée de fleurs pour un litre d'eau est administrée comme antidiabétique, et pour traiter les spasmes, insomnies, fièvres, affections des voies respiratoires, à raison de 3 tasses par jour entre les repas.

- La décoction d'une poignée de fleurs pour un litre d'eau, en compresses, est utilisée pour soigner les plaies de toutes natures, eczéma chronique, leucorrhées, brûlures, acné, piqûres d'insectes et morsures d'animaux.

- Le massage avec quelques gouttes d'essence d'avande se détendre, tonifier le système nerveux et retrouver le sommeil.

- Les bains aromatiques de lavande sont recommandés aux personnes affaiblies, enfants scrofuleux et dans tous les cas de fatigue.

## 4.2.25.5- Marrube alysson



**Nom latin :** *Marrubium Alysson* L.

**Nom français :** Marrube alysson

**Nom arabe :** Farasyun

**Nom local :** Merrîwa

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.142 :** Caractéristiques morphologiques de *Marrubium Alysson*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La décoction de partie aérienne associée à du miel ou sucre est employée contre les affections respiratoires, asthme, toux et pour améliorer le fonctionnement d'estomac.
- La poudre de plante est utilisée en cataplasme contre la fièvre, abcès et furoncles.

**4.2.25.6- Marrube blanc**

**Nom latin :** *Marrubium vulgare* L.

**Nom français :** Marrube blanc

**Nom arabe :** Farasyun abyed,  
Hchichet elkalb

**Nom local :** Meriwa, meriout

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.143 :** Caractéristiques morphologiques de *Marrubium vulgare*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La plante est utilisée contre l'anémie, digestions difficiles, tuberculose et sueurs profuses sous forme d'infusion d'une cuillerée à soupe par tasse d'eau (une tasse avant les repas) avec le miel.
- La solution de feuilles est utilisée comme une goutte dans le nez pour les troubles respiratoires.
- L'association de plante avec le plantain en tisane est utile contre l'asthme et bronchite, et avec l'eucalyptus contre la toux.
- Le cataplasme appliqué en nuit chez l'enfant, traite la bronchite et fièvre.

## 4.2.25.7- Mélisse



**Nom latin :** *Melissa officinalis* L.

**Nom français :** Mélisse

**Nom arabe :** Tronjan

**Nom local :** Mélissa, tronjan

**La drogue :** Fleurs, feuilles

**Fig.144 :** Caractéristiques morphologiques de *Melissa officinalis*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion d'une cuillerée à dessert de sommités fleuries pour une tasse d'eau est utilisée pour soigner la migraine liée à une mauvaise digestion, douleurs dentaires, auriculaires, tête ou crises de nerfs. Elle sert aussi à lutter contre la mémoire déficiente et règles douloureuses.
- L'huile de mélisse en friction est utile contre les rhumatismes.
- Le bain de feuilles de mélisse est indiqué contre les troubles nerveux.
- La macération de feuilles fraîches dans l'eau froide est utilisée comme traitement de cuir chevelu en rinçage.

## 4.2.25.8- Menthe à feuilles rondes



**Nom latin :** *Mentha rotundifolia* (L.) Huds.

**Nom français :** Menthe à feuilles rondes

**Nom arabe :** /

**Nom local :** Mogl el-sayf

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.145 :** Caractéristiques morphologiques de *Mentha rotundifolia*.

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion est indiquée dans le cas des douleurs de règles et maux de ventre.
- Les feuilles fraîches avec l'orge et l'huile d'olive servent à la préparation d'une galette qui soigne la grippe et refroidissement.

## 4.2.25.9- Menthe pouliot



**Nom latin :** *Mentha pulegium* L.

**Nom français :** Menthe pouliot

**Nom arabe :** Na-naa el-fliou

**Nom local :** Fliyou

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.146 :** Caractéristiques morphologiques de *Mentha pulegium*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La plante est utilisée en petite quantité pour parfumer les plats.
- Une infusion d'une cuillère à soupe dans un tasse d'eau, à prendre 2 fois par jour, constitue un remède digestif, elle réduit les coliques et élimine les vers intestinaux. Aussi elle fait baisser la fièvre et favorise l'apparition des règles.
- La tige feuillée, en infusion ou décoction dans le thé est conseillée en cas de refroidissements et grippe.

#### Toxicité

L'huile essentielle de la menthe pouliot est très toxique et a forte dose abortive (Hmamouchi, 1999).

## 4.2.25.10- Menthe verte



**Nom latin :** *Mentha spicata* L.

**Nom français :** Menthe verte

**Nom arabe :** Na-naa

**Nom local :** Na-naa

**La drogue :** Feuilles, sommités fleuries

**Fig.147 :** Caractéristiques morphologiques de *Mentha spicata*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion de la tige feuillée dans du thé, est utilisée comme digestif et rafraîchissante.
- Contre la mauvaise haleine, une tisane de 20g de sommités fleuries est indiquée.
- L'infusion d'une poignée de sommités fleuries (3 tasses par jour) est efficace contre les douleurs du bas ventre.
- La menthe est un condiment très utilisée dans des préparations salées ou sucrées. Elle permet d'apporter aux plats une fraîcheur, rehausser les saveurs et donner la couleur et décor. Il accompagne la viande, sauces et chocolats.

**4.2.25.11- Romarin**

**Nom latin :** *Rosmarinus officinalis* L.

**Nom français :** Romarin

**Nom arabe :** Iklil el djabel

**Nom local :** Iklil

**La drogue :** Feuilles et sommités fleuries

**Fig.148 :** Caractéristiques morphologiques de *Rosmarinus officinalis*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion d'une cuillère à dessert de feuilles ou des fleurs est utilisée contre les douleurs d'estomac, maux du tube digestif et fait revenir les règles chez la femme.
- La poudre de feuilles mélangée à du miel, soigne les gaz au niveau de l'intestin.
- En cataplasme, la plante améliore la peau de visage.
- Des compresses d'une décoction d'une poignée de romarin sont utilisées pour soigner les plaies et brûlures.
- L'huile de romarin en frictions soulage les douleurs musculaires.
- Le bain de romarin est indiqué contre la faiblesse.
- La teinture préparée par macération de 20g de feuilles desséchées dans 80g d'alcool pendant 10 jours à raison de 20 gouttes par jour est efficace contre les rhumatismes.
- Le romarin est aussi un condiment qui parfume les plats en cuisine.

## 4.2.25.12- Sauge officinale



**Nom latin** : *Salvia officinalis* L.

**Nom français** : Sauge officinale

**Nom arabe** : Miramia

**Nom local** : Miramia

**La drogue** : Racine, feuille

**Fig.149** : Caractéristiques morphologiques de *Salvia officinalis*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Une décoction à base de 25g de feuilles est indiquée en cas des problèmes digestifs, douleurs d'estomac, ballonnements, spasmes gastriques et intestinaux.
- L'infusion des jeunes feuilles est utilisée contre le diabète et renforce la mémoire.
- La décoction de racines soulage les règles irrégulières, peu abondantes ou douloureuses, elle provoque et régularise la menstruation.
- En usage externe elle exerce une action désinfectante sur les plaies en rinçage, et en gargarismes traite les maux de gorges.
- Associer à d'autres plantes, lavande, romarin, thym et camomille, elle est utile en cas de refroidissement du corps.
- Les bains aromatiques de sauge associés au romarin sont efficaces pour les personnes nerveuses.
- Le badigeonnage par l'huile de sauge, fait pousser les cheveux et lutte contre le dépigmentation " Chayb".

**Toxicité**

L'huile essentielle peut provoquer des convulsions épileptiformes (Bruneton, 1996).

## 4.2.25.13- Thym commun



**Nom latin :** *Thymus vulgaris* L.

**Nom français :** Thym commun

**Nom arabe :** Zâater

**Nom local :** Zâater

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.150 :** Caractéristiques morphologiques de *Thymus vulgaris*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion de 40 des sommités fleuries et feuilles avec du miel est indiquée dans les cas de mauvaise digestion, 2 à 3 tasses par jour.

- En cataplasmes, la plante est indiquée contre les verrues, abcès, pour faire pousser les cheveux et soulager les douleurs rhumatismales, articulaires et musculaires.

- Contre les douleurs des angines, mâcher du thym frais.

- La pommade de thym est utile pour soigner les furoncles et plaies.

- Le bain aromatique de thym chaud est efficace pour la fatigue et asthénie, les piqûres d'insectes et morsures de serpent.

- La teinture de thym préparée par la macération de 20g de sommités fleuries desséchées pendant 10 jours dans 80g d'alcool a raison de 30 gouttes par jours est indiquée contre la grippe, bronchite, rhume.

- Cette plante est présente comme un condiment dans la préparation des plats, et comme arôme en ajoutant une pincée de poudre. Elle est très exploitée par la parfumerie et industrie pharmaceutique.

## 4.2.25.14- Thym à feuilles de sarriette



**Nom latin** : *Thymus satureioides* Cass.

**Nom français** : Thym à feuilles de sarriette

**Nom arabe** : Zâaitra

**Nom local** : Zâaitra

**La drogue** : Partie aérienne

**Fig.151** : Caractéristiques morphologiques de *Thymus satureioides*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de 15g de feuilles dans une tasse bouillante est utilisée pour traiter les infections gastro-intestinales.
- Le décocté de fleurs est consommé pour traiter les gripes et douleurs du tube digestif.
- La plante est utilisée aussi en poudre avec les potages.

## 4.2.26- Lauracées

## 4.2.26.1- Laurier noble



**Nom latin** : *Laurus nobilis* L.

**Nom français** : Laurier noble

**Nom arabe** : Rand

**Nom local** : Rand

**La drogue** : feuilles

**Fig.152** : Caractéristiques morphologiques de *Laurus nobilis*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Une pincée de feuilles sèches est utilisée comme condiment en accompagnant les plats et les rendent plus facile à digérer avec un goût agréable stimulant l'appétit et la sécrétion des sucs gastriques.

- Une décoction de feuilles ajoutée à l'eau du bain apaise les douleurs rhumatismales et en usage interne traite les coliques et ballonnements.

- Les feuilles fraîches ou sèches constituent une protection efficace contre les insectes

#### 4.2.27- Liliacées

##### 4.2.27.1- Ail



**Nom latin :** *Allium sativum* L.

**Nom français :** Ail

**Nom arabe :** Thoum

**Nom local :** Thawm

**La drogue :** Bulbe

**Fig.153 :** Caractéristiques morphologiques d'*Allium sativum*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Contre la fatigue cardiaque, hypertension artérielle, et autres troubles circulatoires, l'ail cru est consommé régulièrement comme condiment dans les plats, associé généralement avec le persil et thym et quelques gouttes d'huile d'olive.

- Laisser macérer toute la nuit 3 gousses d'ail râpées dans une tasse d'eau, et boire le mélange le lendemain à jeun pendant 3 semaines suivies, cela fait débarrasser les parasites intestinaux.

- L'onguent constitué d'ail avec la graisse et huile est appliqué sur les tumeurs pour les soigner.

- Pour désinfecter les plaies et ulcères, une solution de suc d'ail avec 1 à 2 % d'alcool est recommandée ou bien l'utilisation des compresses de vinaigre d'ail (20g d'ail râpé macéré pendant 10 jours dans un demi litre de vinaigre).

- Contre les cors et verrues, une gousse d'ail pilée et appliquée en cataplasme frais.

- Pour faire pousser les cheveux, frotter la zone avec un morceau d'ail plusieurs fois par jour.

- Contre les douleurs musculaires, entorse et fatigue, un mélange d'ail broyé avec l'huile d'olive est recommandé en massage sur la zone douloureuse.

#### 4.2.27.2- Aloe



**Nom latin** : *Aloe vera* (L.) Burm.f.

**Nom français** : Aloe

**Nom arabe** : Sabar

**Nom local** : Sabar

**La drogue** : Suc

**Fig.154** : Caractéristiques morphologiques d'*Aloe vera*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le suc est efficace contre les brûlures, coups de soleil, teigne, acné, rides, eczéma et il empêche la chute des cheveux.

#### 4.2.27.3- Asphodèle à petites feuilles



**Nom latin** : *Asphodelus tenuifolius*  
Cav.

**Nom français** : Asphodèle à petites  
feuilles

**Nom arabe** : Brouk nahif awrak

**Nom local** : Berouag, tasia

**La drogue** : Feuilles, tubercules

**Fig.155** : Caractéristiques morphologiques d'*Asphodelus tenuifolius*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles fraîches sont utilisées en décoction contre le diabète et pour soigner les plaies et éloigner les moustiques en usage externe.
- Les tubercules chauffées dans l'huile d'olive sont utilisées en gouttes contre les otites ou otalgie.

#### 4.2.27.4- Oignon



**Nom latin :** *Allium cepa* L.

**Nom français :** Oignon

**Nom arabe :** Bassal

**Nom local :** Basla

**La drogue :** bulbe

**Fig.156 :** Caractéristiques morphologiques d'*Allium cepa*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'oignon consommé cru ou après macération de quelques heures dans l'huile d'olive ou comme condiment est utilisé contre le surmenage physique et intellectuel, parasites intestinaux, atonie digestive, infections génitourinaires, affections respiratoires, grippe, déséquilibres glandulaires.
- Contre la diarrhée des nourrissons, l'infusion sucrée de 3 oignons coupés dans un litre d'eau est indiquée, boire en petites quantités.
- Cru, il peut être frotté sur le cuir chevelu d'un nourrisson fébrile.
- Contre les plaies, coupures et brûlures, l'oignon est utilisé comme pansement aseptique directement sur la lésion.
- Contre les abcès et furoncles, des cataplasmes d'oignon cuit sont appliqués.
- Contre les maux d'oreilles, verser le jus d'un oignon chaud directement dans l'oreille.

## 4.2.28- Lythracées

## 4.2.28.1- Grenadier



**Nom latin :** *Punica granatum* L.

**Nom français :** Grenadier

**Nom arabe :** Roman

**Nom local :** Roman

**La drogue :** Fruit

**Fig.157 :** Caractéristiques morphologiques de *Punica granatum*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le décocté d'une poignée d'écorce du fruit sèche est efficace pour l'estomac.
- En infusion seule ou associé à d'autre plantes, la tisane est antidiarrhéique.
- Le jus de grenade est recommandé pour améliorer la digestion.

## 4.2.28.2- Henné



**Nom latin :** *Lawsonia inermis* L.

**Nom français :** Henné

**Nom arabe :** Henna

**Nom local :** Henna

**La drogue :** Feuilles

**Fig.158 :** Caractéristiques morphologiques de *Lawsonia inermis*

#### Utilisation traditionnelle locale

- En gargarisme, il soigne les maux de gorge.
- En infusion ou décoction de feuilles, il traite les diarrhées et ulcères et favorise l'apparition de règles.
- En cataplasme, il soigne les mycoses, acné et furoncles.

- Le macérât de poudre des feuilles en application locale permet de traiter les problèmes de peau, brûlures, plaies et eczéma. Il s'emploie aussi en masques avec l'huile d'olive et le "Guatrane" pour teinter les cheveux tout en les fortifiant et les rendant brillants.

#### 4.2.29- Malvacées

##### 4.2.29.1- Gombo



**Nom latin :** *Abelmoschus esculentus*  
(L.) Moench

**Nom français :** Gombo

**Nom arabe :** Hab el-misk

**Nom local :** Gnawia

**La drogue :** Fruit

**Fig.159 :** Caractéristiques morphologiques d'*Abelmoschus esculentus*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Cuit, le gombo est utile pour lutter contre le cholestérol, diabète et mauvaise digestion.

##### 4.2.29.2- Rose trémière



**Nom latin :** *Alcea rosea* L.

**Nom français :** Rose trémière

**Nom arabe :** khitmi

**Nom local :** Madjir , khobaza

**La drogue :** Feuilles, fleurs

**Fig.160 :** Caractéristiques morphologiques de *Alcea rosea*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de feuilles ou fleurs, à raison d'une cuillerée à dessert par tasse d'eau, est utilisée pour soigner les affections pulmonaires.

- Le mélange de poudre de plante avec 1g de poudre de racine de réglisse est indiqué dans le cas de constipation.

## 4.2.29.3- Mauve sauvage



**Nom latin :** *Malva sylvestris* L.

**Nom français :** Mauve sauvage

**Nom arabe :** Khobiz

**Nom local :** Khobbeyez

**La drogue :** Feuilles, Fleurs, racines

**Fig. 161 :** Caractéristiques morphologiques de *Malva sylvestris*

### Utilisation traditionnelle locale

En cataplasme, elle soigne les furoncles et diverses affections cutanées, abcées, tumeurs, piqueurs d'insectes.

- La poudre de racine en gargarisme, désinfecte la bouche et soigne les aphtes.
- Le lavage avec l'infusion d'une poignée de fleurs fait nettoyer les yeux irrités.
- L'infusion de 15g par litre d'eau de partie aérienne est indiquée dans les affections respiratoires.
- Les feuilles consommés fraîches ou en potages soignent la constipation et entérite.
- Le décocté de 3 poignées de fleurs et feuilles est utilisé contre les douleurs dorsales.

## 4.2.30- Meliacées

## 4.2.30.1- Margousier



**Nom latin :** *Azadirachta indica* A.Juss.

**Nom français :** Margousier

**Nom arabe :** Azaalya

**Nom local :** Nim

**La drogue :** Feuilles, écorce

**Fig.162 :** Caractéristiques morphologiques d'*Azadirachta indica*

### Utilisation traditionnelle locale

- La décoction d'une poignée d'écorce est utilisée pour nettoyer les plaies, acné, morsures de scorpions et serpents, et en gargarisme est utile contre les inflammations des angines.
- Les petits rameaux sont mâchés pour nettoyer les dents.
- Les feuilles séchées brûlées permettent d'éloigner les moustiques.

#### 4.2.31- Moracées

##### 4.2.31.1- Figuier commun



**Nom latin :** *Ficus carica* L.

**Nom français :** Figuier commun

**Nom arabe :** Tin

**Nom local :** Karma

**La drogue :** Fruit, latex

**Fig.163 :** Caractéristiques morphologiques de *Ficus carica*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le latex des feuilles est appliqué 2 fois par jour pour éliminer les verrues et furuncles.
- Le confiture de figue abaisse l'hypertension artérielle, contrôle le cholestérol et soulage la constipation.

#### 4.2.32- Myrtacées

##### 4.2.32.1- Clou de girofle



**Nom latin :** *Syzygium aromaticum* (L.)

Merr. & L.M.Perry

**Nom français :** Clou de girofle

**Nom arabe :** Koronfol

**Nom local :** Tib

**La drogue :** Fruit

**Fig.164 :** Caractéristiques morphologiques de *Syzygium aromaticum*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La mastication d'un clou de girofle 3 à 4 fois par jour soulage la dent sensible et permet aussi d'enrayer la mauvaise haleine.
- Pour lutter contre les maux d'estomac et autres troubles digestifs. On fait cuire à feu doux 3 à 5 clous de girofle dans une tasse d'eau. Boire cette tisane 3 fois par jour entre les repas, avec un peu de miel ou cannelle.
- Pour démêler les cheveux en douceur, mettre quelques clous de girofle dans un bocal avec un peu d'eau et laisser infuser 2 ou 3 jours en utilisant ce mélange en rinçage.
- Pour préparer l'accouchement, on utilise le clou de girofle dans les potages durant les derniers mois de la grossesse, puis avant l'accouchement prendre une infusion de clous de girofle.

**4.2.32.2- Eucalyptus**

**Nom latin :** *Eucalyptus globulus* Labill

**Nom français :** Eucalyptus

**Nom arabe :** Kaliptus

**Nom local :** Kaliptous

**La drogue :** Feuilles

**Fig.165 :** Caractéristiques morphologiques d'*Eucalyptus globulus*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Le décocté de 3 à 4 feuilles par tasse de feuilles est utilisé contre le diabète, à raison de 3 à 5 tasses par jour.
- Bouillir les feuilles d'eucalyptus et les utilisées sous forme de fumigation dans les chambres ou en inhalation de vapeur, cela traite les maladies saisonnières des voies respiratoires, bronchites, grippe, tuberculose pulmonaire, asthme et toux.
- Brûles les feuilles pour lutter contre les moustiques.

## 4.2.32.3- Myrte commun



**Nom latin :** *Myrtus communis* L.

**Nom français :** *Myrte commun*

**Nom arabe :** Rihan

**Nom local :** Rayhan

**La drogue :** Feuille, baies

**Fig.166 :** Caractéristiques morphologiques de *Myrtus communis*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de 30 feuilles par litre d'eau est employée contre les affections respiratoires et troubles digestifs, et l'infusion de feuilles mélangée aux feuilles de romarin et grains de fenugrec est utilisée pour traiter les affections d'estomac.

- Le décocté des feuilles avec l'henné est utilisé pour noircir et assouplir les cheveux.

- Les baies consommées crues ou en infusion sont efficace contre les diarrhées.

- En usage externe, la plante est utilisée en gargarisme désinfectant et aromatique et en compresse ou lavages, pour les plaies suppurantes.

- L'huile essentielle aromatique entre dans la fabrication de parfums.

#### Toxicité

L'huile peut provoquer la céphalée et abattement (Charnot, 1945).

## 4.2.33- Oléacées

## 4.2.33.1- Frêne à manne



**Nom latin :** *Fraxinus ornus* L.

**Nom français :** Frêne à manne

**Nom arabe :** Chajret Issan ossfour

**Nom local :** Dardar

**La drogue :** Rameaux

**Fig.167 :** Caractéristiques morphologiques de *Fraxinus ornus*

**Utilisation traditionnelle locale**

La décoction des rameaux est utilisée contre la fièvre, à raison de 2 tasses par jour.

**4.2.33.2- Jasmin officinal**

**Nom latin :** *Jasminum officinale* L.

**Nom français :** Jasmin officinal

**Nom arabe :** Yasmine

**Nom local :** Yasmine

**La drogue :** Fleurs

**Fig.168 :** Caractéristiques morphologiques de *Jasminum officinale*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'huile a des propriétés antidépressives et relaxantes.
- En usage externe, elle calme la peau sèche ou sensible.
- Les fleurs sont employées par les parfumeurs traditionnels pour la fabrication de parfums et pommades cosmétiques.

**4.2.33.3- Olivier**

**Nom latin :** *Olea europaea* L.

**Nom français :** Olivier

**Nom arabe :** Zaytoun

**Nom local :** Zaytoun

**La drogue :** Fruits

**Fig.169 :** Caractéristiques morphologiques d'*Olea europaea*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'huile d'olive équilibre le taux de graisse dans le sang et élimine les calculs biliaires. Elle exerce une action protectrice sur l'appareil digestif et sur les peaux déshydratées.
- Contre le coup de soleil, des compresses d'huile d'olive sont appliquées.
- Pour les oreilles bouchées, mettre chaque soir ½ cuillerée d'huile d'olive chauffée sur une boule de coton, et l'introduire dans l'oreille pendant toute une nuit.
- Contre l'entorses, une tête d'ail macérer dans l'huile d'olive pendant 2 ou 3 jours, et applique par frictions et massages.
- Contre la constipation, prendre une cuillerée d'huile d'olive avant les repas.
- Le massage par l'huile sur la poitrine et gorge est utile contre les affections broncho-pulmonaires, sur le bas ventre, il soulage les règles douloureuses.

#### 4.2.34- Ombellifères

##### 4.2.34.1- Ammi



**Nom latin :** *Ammi visnaga* (L.)

**Nom français :** Ammi

**Nom arabe :** khella

**Nom local :** Kebaba, noukha

**La drogue :** Graines, ombelles

**Fig.170 :** Caractéristiques morphologiques d'*Ammi visnaga*

##### Utilisation traditionnelle locale

- Les graines en décoction sont utilisées contre le diabète, calculs rénaux et règles douloureuses, à raison d'une demi cuillerée à café dans un demi litre d'eau.
- L'infusion de 20 ombelles dans un litre d'eau est indiquée en cas de constipation, à raison d'un verre par jour jusqu'à avoir des selles normales.
- Laisse une ombelle dans un ¼ litre d'eau froide pendant 12h et prendre à jeun la solution obtenue pour traiter l'hypercholestérolémie.

## 4.2.34.2- Aneth des moissons



**Nom latin :** *Ridolfia segetum* (Guss.) Moris

**Nom français :** Aneth des moissons

**Nom arabe :** Slili, Chibit, tebch, soufira , talghouda

**Nom local :** Chibit, besbes

**La drogue :** Grains

**Fig.171 :** Caractéristiques morphologiques de *Ridolfia segetum*

## Utilisation traditionnelle locale

- Il régularise les menstruations chez les femmes et augmente le lait chez les allaitantes.
- L'infusion des grains permet de lutter contre la constipation et gaz intestinaux.

## 4.2.34.3- Anis vert



**Nom latin :** *Pimpinella anisum* L.

**Nom français :** Anis vert

**Nom arabe :** Yansoun, Habet el-halawa

**Nom local :** Habet lehlawa

**La drogue :** Graines

**Fig.172 :** Caractéristiques morphologiques de *Pimpinella anisum*

## Utilisation traditionnelle locale

- Une infusion d'une cuillerée à café de graines pour une tasse d'eau bouillante est efficace pour soulager les ballonnements, règles douloureuses, asthme, toux et facilite la digestion, a raison de prendre une tasse après chaque repas.
- Pour augmenter la secretion de lait chez les nourrices, une infusion de 30g de semences par litre d'eau bouillante est recommandée a raison d'une tasse par jour.
- L'anis entre dans la composition des épices de l'utilisation quotidienne, exemple: RAS HANOUT, pains d'épice et de nombreuses recettes. En industrie, elle entre dans la fabrication des alcools.

## 4.2.34.4- Carotte sauvage



**Nom latin :** *Daucus carota* L.

**Nom français :** Carotte sauvage

**Nom arabe :** El-khardel labiad

**Nom local :** Sanaria eldwab

**La drogue :** Grains, Tubercule

**Fig.173 :** Caractéristiques morphologiques de *Daucus carota*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le jus de carotte est une boisson fraîche dépurative.
- L'infusion d'une cuillère à café de graines stimulent les règles.

## 4.2.34.5- Céleri



**Nom latin :** *Apium graveolens* L.

**Nom français:** Céleri

**Nom arabe :** Krafes

**Nom local :** Krafssa

**La drogue :** Feuilles

**Fig.174 :** Caractéristiques morphologiques d'*Apium graveolens*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Consommé cru, c'est un tonique, stimulant et revitalisant. Consommé en potage, il est apéritif, reminéralisant, diurétique et draineur hépatique.

## 4.2.34.6- Coriandre



**Nom latin :** *Coriandrum sativum* L.

**Nom français :** Coriandre

**Nom arabe :** Kousbor

**Nom local :** Debcha

**La drogue :** Feuilles, grains.

**Fig.175 :** Caractéristiques morphologiques de *Coriandrum sativum*

## Utilisation traditionnelle locale

- La coriandre est utilisée pour traiter les digestions pénibles, douleurs intestinales, spasms, effets de la tension nerveuse, sous forme d'infusion de 3g de graines par une tasse a raison d'une tasse après les repas.
- La mastication de coriandre rafraîchit l'haleine.
- Les feuilles fraîches écrasées avec l'ail donnent un mélange odorant utilisé comme condiment pour accompagner de nombreux plats.

## 4.2.34.7- Cumin



**Nom latin :** *Cuminum cyminum* L.

**Nom français :** Cumin

**Nom arabe :** Kamoun Akhdher

**Nom local :** Kamoun

**La drogue :** Grains

**Fig.176 :** Caractéristiques morphologiques de *Cuminum cyminum*

## Utilisation traditionnelle locale

- La poudre dans la nourriture de tous les jours, traite les ballonnements, aérophagie, règles insuffisantes et parasites intestinaux.

- En cataplasme, avec le jus d'oignon sous forme de pâte, est appliqué pour soigner les piqûres de scorpion.
- Le mélange constitué de 2 cuillères à café de poudre de cumin et 6 autres d'huile d'olive, ou mélangé avec du lait ou en décoction des grains dans de l'eau, est indiqué contre les douleurs digestives chez les enfants.
- La décoction d'une pincée de grains pour une tasse d'eau est utilisée contre l'obésité à raison de prendre 2 tasses, 3 fois par jour.
- Les grains de cumin aromatisent les plats quotidiens, gâteaux et pain.

#### 4.2.34.8- Fenouil



**Nom latin** : *Foeniculum vulgare* Mill.

**Nom français** : Fenouil

**Nom arabe** : Basbes

**Nom local** : Basbes

**La drogue** : Bulbes, racines et grains

**Fig.177** : Caractéristiques morphologiques de *Foeniculum vulgare*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La base de plante est consommée comme légume, cuit ou cru en salade il calme les spasmes et douleurs abdominales, gastrites, colites, il permet d'éviter la formation des gaz intestinaux.
- Une décoction de 30g de la racine séchée par litre d'eau est utilisée pour stimuler la digestion à raison de 2 tasses par jour avec un peu de miel ou citron.
- Les semences de fenouil sont pilées et utilisées sous forme de poudre en cas d'inappétence, digestion lente, douleurs gastriques et vomissements nerveux.
- Contre l'irritation, fatigue, faiblesse des yeux, bouillir dans l'eau des grains et les utiliser comme collyre pour les yeux.

## 4.2.34.9- Férule



**Nom latin :** *Ferula communis* L.

**Nom français :** Férule

**Nom arabe :** Kalkh

**Nom local :** Kalkha

**La drogue :** Fruit

**Fig.178 :** Caractéristiques morphologiques de *Ferula communis* L.

## Utilisation traditionnelle locale

- La décoction des fruit est indiquée contre les angines et migraine.

## 4.2.34.10- Persil



**Nom latin :** *Petroselinum sativum* (Mill.)  
Fuss

**Nom français :** Persil

**Nom arabe :** Makdunis

**Nom local :** Maa-danous

**La drogue :** Feuilles

**Fig.179 :** Caractéristiques morphologiques de *Petroselinum sativum*

## Utilisation traditionnelle locale

C'est un stimulant général, apéritif, dépurative et diurétique en appliquant les feuilles fraîches coupées sur les différents mets.

- Pour soigner l'hydropisie et engorgements, une décoction constituée de 100g de racine fraîche pour un litre d'eau est prise.

- Contre l'interruption des règles et douleurs menstruelles, la poudre de semences à raison de 2 g par jour en 3 prises est indiquée.

## 4.2.34.11- Thapsia



**Nom latin** : *Thapsia garganica* L.

**Nom français** : Thapsia

**Nom arabe** : Diryas

**Nom local** : Bou nafaâ, bouchafi, diryas

**La drogue** : Feuilles, racines

**Fig.180** : Caractéristiques morphologiques de *Thapsia garganica*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles fraîches, chauffées et trempées dans d'huile d'olive, sont appliquées en cataplasme afin de calmer les douleurs articulaires.

- Les racines broyées sont chauffées dans de l'huile d'olive, le liquide obtenu est utilisé pour traiter la stérilité féminine.

#### Toxicité

La plante est très toxiques et contient un poison (Bellakhdar, 1997)

## 4.2.35- Orobanchacées

## 4.2.35.1- Cistanque



**Nom latin** : *Cistanche phelypaea* (L.) Cout.

**Nom français** : Cistanque

**Nom arabe** : Dhanoun

**Nom local** : Dhanoun, Dja-afil

**La drogue** : Racines

**Fig.181** : Caractéristiques morphologiques de *Cistanche phelypaea*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La poudre de racine est utilisée contre les troubles intestinaux et diabète.

## 4.2.36- Oxalidacées

## 4.2.36.1- Oxalis des Bermudes



**Nom latin :** *Oxalis pes-caprae* L.

**Nom français :** Oxalis des Bermudes

**Nom arabe :** Korays

**Nom local :** Hodayda, karyoussa

**La drogue :** Feuilles

**Fig.182 :** Caractéristiques morphologiques d'*Oxalis pes-caprae*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles fraîches mâchées ou en salade sont efficaces contre les ulcérations de bouche. Feuilles cuites en cataplasme sont utile contre les abcès froids.

## 4.2.37- Papavéracées

## 4.2.37.1- Coquelicot



**Nom latin :** *Papaver rhoeas* L.

**Nom français :** Coquelicot

**Nom arabe :** Ben naaman

**Nom local :** Bougar –ounn, babouche

**La drogue :** Fleurs

**Fig.183 :** Caractéristiques morphologiques de *Papaver rhoeas*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion d'une pincée de fleurs sèches par tasse d'eau est utilisée pour traiter les insomnies, nervosité excessive, anxiété, angines et bronchite. Contre l'inflammation des paupières, des cataplasmes chaudes de l'infusion de fleurs sont appliqués.

## 4.2.38- Pédaliacées

## 4.2.38.1- Sésame



**Nom latin :** *Sesamum indicum* L.

**Nom français :** Sésame

**Nom arabe :** djeldjlane

**Nom local :** djeldjlaniya

**La drogue :** Grains

**Fig.184 :** Caractéristiques morphologiques de *Sesamum indicum*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La decoction de 8g de grains est indiquée dans le cas de constipation et favorise la lactation. La graine est très employée en cuisine, pour saupoudrer de nombreux mets et gâteaux.

## 4.2.39- Pinacées

## 4.2.39.1- Pin d'Alep



**Nom latin :** *Pinus halepensis* Mill.

**Nom français :** Pin d'Alep

**Nom arabe :** Sanawber

**Nom local :** Snawber

**La drogue :** Ecorces, résine, grains

**Fig.185 :** Caractéristiques morphologiques de *Pinus halepensis*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'huile ou la résine récoltée sur l'écorce est utilisée comme antirhumatisme et expectorant. A partir de la distillation sèche de son bois on extrait un goudron végétal (Guatrane) qui entre dans la préparation de nombreuses pommades.

- L'infusion de 30g de bourgeons par litre d'eau est recommandée dans les cas des maladies respiratoires, faiblesse et affections urinaires.
- La poudre d'écorce (Dbagha) est utilisée pour traiter les ulcères d'estomac, et mélangée avec le miel ou l'huile d'olive est conseillée pour la toux.
- La résine mélangée au miel est utilisée comme un anti-acide gastrique, en mastication est utilisée contre les nausées. La mastication des grains est bonne pour l'estomac.

#### 4.2.40- Plantaginacées

##### 4.2.40.1- Grand plantain



**Nom latin :** *Plantago major* L.

**Nom français :** Grand plantain

**Nom arabe :** Lsan el-hamel

**Nom local :** Lsan el-hamel lekbir

**La drogue :** Feuilles

**Fig.186 :** Caractéristiques morphologiques de *Plantago major*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles fraîches sont utilisées pour soigner les ulcérations de peau et blessures en application locale.
- En onguent ou lotion, les feuilles sont utilisées pour soigner les hémorroïdes et fistules et favorisent la cicatrisation.
- La décoction de 20g de feuilles par litre d'eau soigne les inflammations de gorge en gargarisme et conjonctivités en collyre.
- L'infusion des feuilles en usage interne est indiquée dans le cas de diarrhée, et associé avec l'eucalyptus est efficace contre les allergies respiratoires, et avec le marrube blanc est utile contre l'asthme et bronchite.

## 4.2.41- Plumbaginacées

4.2.41.1- *Limoniastrum guyonianum*

**Nom latin** : *Limoniastrum guyonianum* (Dur.)

**Nom arabe** : /

**Nom local** : Zeïta

**La drogue** : Partie aérienne

**Fig.187** : Caractéristiques morphologiques de *Limoniastrum guyonianum*

## Utilisation traditionnelle locale

- La décoction de la partie aérienne est indiquée contre la bronchite et inflammation de gorge.

## 4.2.42- Poacées

## 4.2.42.1- Alfa



**Nom latin** : *Stipa tenacissima* L.

**Nom français** : Alfa

**Nom arabe** : Halfaa

**Nom local** : Halfa

**La drogue** : Feuilles

**Fig.188** : Caractéristiques morphologiques de *Stipa tenacissima*

## Utilisation traditionnelle locale

- Le décocté des feuilles est recommandé pour soulager les douleurs d'estomac, pour régulariser l'hypertension artérielle et maigrir .

## 4.2.42.2- Avoine



**Nom latin :** *Avena sativa* L.

**Nom français :** Avoine

**Nom arabe :** Khertale

**Nom local :** Chofan

**La drogue :** Grains

**Fig.189 :** Caractéristiques morphologiques de *Avena sativa*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le pain d'avoine abaisse le taux de cholestérol et fortifie le corps.
- Les grains sont énergétiques et antidépresseurs, ils stimulent le système nerveux et soulagent la dépressions, épuisement physiques, mentaux et insomnie.
- La poudre des graines mélangée avec l'eau, en badigeonnage, pour traiter les affections de peau et visage. La poudre mélangé avec la farine de *zea mays* et préparée comme le pain, est préconisée contre le diabète.

## 4.2.42.3- Blé commun



**Nom latin :** *Triticum vulgare* L.

**Nom français :** Blé commun

**Nom arabe :** Kamh

**Nom local :** Guemh

**La drogue :** Grains

**Fig.190 :** Caractéristiques morphologiques de *Triticum vulgare*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le pain de grains est indiqué contre le rachitisme, anémie, asthénie ou pendant la grossesse et allaitement.

- La farine de son (Noukhala) est préconisée lors de constipation.
- Prendre trois cuillerées de grains de blé par jour pendant un mois, permet le renforcement de l'organisme, augmente la résistance face à la fatigue et aide à régulariser le taux de cholestérol. Il est bénéfique aussi contre le vieillissement de peau, chute des cheveux et acné.

#### 4.2.42.4- Chiendent commun



**Nom latin :** *Cynodon dactylon* (L.)  
Pers.

**Nom français :** Chiendent commun

**Nom arabe :** Nijil, nagir

**Nom local :** Njem

**La drogue :** Rhizome

**Fig.191 :** Caractéristiques morphologiques de *Cynodon dactylon*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La décoction de 40g de rhizome est utilisée pour soigner les infections urinaires, arthrites et rhumatisme, a raison de 3 tasses par jour.

#### 4.2.42.5- Drin



**Nom latin :** *Aristida pungens*  
(Desf.)

**Nom français :** Drin

**Nom arabe :** /

**Nom local :** Drin

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.192 :** Caractéristiques morphologiques d'*Aristida pungens*

#### Utilisation traditionnelle locale

- En tisane, cette plante traite la constipation et maux d'estomac.
- En décoction, elle est utilisée contre lithiase.

## 4.2.42.6- Maïs



**Nom latin** : *Zea mays* L.

**Nom français** : Maïs

**Nom arabe** : Dhora

**Nom local** : Bechna, Mastora

**La drogue** : Grains, stigmates

**Fig.193** : Caractéristiques morphologiques de *Zea mays*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'huile de maïs entraîne une diminution du cholestérol.
- Le décocté de 30g de stigmates séchés par litre d'eau est diurétique et riche en potassium.

## 4.2.42.7- Orge commune



**Nom latin** : *Hordeum vulgare* L.

**Nom français** : Orge commune

**Nom arabe** : Chair

**Nom local** : Chair

**La drogue** : Grains

**Fig.194** : Caractéristiques morphologiques de *Hordeum vulgare*

#### Utilisation traditionnelle locale

- La semoule d'orge "Marmez" est a priori nourrissante, consommée en galette, pain ou cuite dans le lait, est conseillée comme un régime alimentaire pour la personne diabétique.
- La galette préparée à base d'orge "Harchay" est bénéfique à l'estomac et la santé en générale, elle régularise les fonctions digestives, efficace dans les cas d'atonie gastrique ou intestinale et diarrhée.

- Seul ou associé à d'autres céréales, l'orge est un reconstituant générale de grande valeur.
- La cendre d'une pincée de graines est utilisée comme Khol dans le cas de "Bouchaïra" qui est une bouton apparaît sur l'oeil ressemblant au grain d'orge.

#### 4.2.42.8- Renouée des oiseaux



**Nom latin :** *Polygonum aviculare* L.

**Nom français :** Renouée des oiseaux

**Nom arabe :** Assa ra-ii, Batbat

**Nom local :** Ta-am elfarkh

**La drogue :** Partie aérienne, suc

**Fig.195 :** Caractéristiques morphologiques de *Polygonum aviculare*

#### Utilisation traditionnelle locale

- L'infusion de 50g de la partie aérienne est utilisée contre la diarrhée, hémorragies et douleurs dues à des calculs.
- En usage externe, la plante entière constitue un cicatrisant et le suc arrête le saignement de nez.

#### 4.2.43- Polygonacées

##### 4.2.43.1- Oseille commune



**Nom latin :** *Rumex acetosa* L.

**Nom français :** Oseille commune

**Nom arabe :** humadh

**Nom local :** Homayed

**La drogue :** Feuilles

**Fig.196 :** Caractéristiques morphologiques de *Rumex acetosa*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La friction avec de feuilles soulage les piqûres d'orties.
- Contre la mauvaise haleine, une décoction de feuilles ou racine en gargarismes est indiquée.
- Le cataplasme chaud de feuilles cuites traite les abcès.

**4.2.44- Portulacacées****4.2.44.1- Pourpier maraicher**

**Nom latin :** *Portulaca oleracea*

**Nom français :** Pourpier maraicher

**Nom arabe :** Hurfah

**Nom local :** Berzgala

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.197 :** Caractéristiques morphologiques de *Portulaca oleracea* L.

**Utilisation traditionnelle locale**

- Le jus constitue un diurétique efficace pour favoriser le fonctionnement de vessie, et troubles urinaires.
- Crue ou cuite, la partie aérienne est indiquée au traitement des troubles d'appareil digestif.

**4.2.45- Pteridacées****4.2.45.1- Capillaire de Montpellier**

**Nom latin :** *Adiantum capillus-veneris* L.

**Nom français :** Capillaire de Montpellier

**Nom arabe :** Kuzbaret el bir, cha-ar elghoula

**Nom local :** Achbet lma

**La drogue :** Feuilles

**Fig.198 :** Caractéristiques morphologiques d'*Adiantum capillus-veneris*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La décoction de 20g de feuilles avec du miel ou citron est indiquée contre la rhume, toux et bronchite.

**4.2.46- Ranunculacées****4.2.46.1- Adonis à petits fruits**

**Nom latin :** *Adonis dentata* Delile.

**Nom français :** Adonis à petits fruits

**Nom arabe :** Adonis moussanan

**Nom local :** Ain el hadjla

**La drogue :** Sommités fleuries

**Fig.199 :** Caractéristiques morphologiques d'*Adonis dentata*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La poudre (0,5g) est efficace pour traiter les problèmes cardiaques.

**Toxicité**

L'adonis est hautement toxique. Il peut causer des effets secondaires comme le rythme cardiaque irrégulier (Couplan, 2009).

**4.2.47- Renonculacées****4.2.47.1- Nigelle cultivée**

**Nom latin :** *Nigella sativa* L.

**Nom français :** Nigelle cultivé

**Nom arabe :** Habet el-baraka

**Nom local :** Kamoun lakhel, sinouj

**La drogue :** Grains

**Fig.200 :** Caractéristiques morphologiques de *Nigella sativa*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Les graines en poudre associées au miel favorisent la digestion, soulagent les douleurs gastriques et combattent les flatulences, ballonnements et coliques. Elles sont aussi utilisées en décoction pour expulser les vers intestinaux.

- La nigelle est utilisée pour aromatiser le pain en ajoutant quelques graines à la pâte.

**4.2.48- Resedacées****4.2.48.1- Réséda jaun**

**Nom latin :** *Reseda lutea* L.

**Nom français :** Réséda jaune

**Nom arabe :** Drembelle, boulayhaa safra

**Nom local :** Djaneb lekhrouf

**La drogue :** Feuilles, sommités fleuries.

**Fig.201 :** Caractéristiques morphologiques de *Reseda lutea*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Les feuilles crues ont des propriétés diurétiques. L'infusion de 50g de sommités fleuries est utilisée contre l'insuffisance hépatique, 3 tasses par jour.

**4.2.49- Rhamnacées****4.2.49.1- Jujubier sauvage**

**Nom latin :** *Ziziphus lotus* (L.) Lam.

**Nom français :** Jujubier sauvage

**Nom arabe :** Sidr barri

**Nom local :** Sedra, Sedraya

**La drogue :** Fruit

**Fig.202 :** Caractéristiques morphologiques de *Ziziphus lotus*.

**Utilisation traditionnelle locale**

- La poudre du fruit avec le miel favorise la prise de poids et accroît la force musculaire.
- La décoction de fruit associé au paronyque argentée traite les douleurs des reins et calculs rénaux.

**4.2.49.2- Nerprun alaterne**

**Nom latin :** *Rhamnus alaternus* L.

**Nom français :** Nerprun alaterne

**Nom arabe :** Amlilis

**Nom local :** Amlilis , quaced

**La drogue :** Feuilles, bois

**Fig.203 :** Caractéristiques morphologiques de *Rhamnus alaternus*

**Utilisation traditionnelle locale**

- L'infusion des feuilles est utilisée contre l'hépatite à condition de prendre une tasse à jeûn et une autre le soir. Cette infusion est bénéfique aussi pour l'estomac, reins, hémorroïdes.
- Manger à l'aide d'une cuillère fabriquée en bois de nerprun alaterne aide à traiter la jaunisse.

**4.3.50- Rosacées****4.3.50.1- Amandier**

**Nom latin :** *Prunus amygdalus* L.

**Nom français :** Amandier

**Nom arabe :** Louz

**Nom local :** Lawz

**La drogue :** Fruits

**Fig.204 :** Caractéristiques morphologiques de *Prunus amygdalus*

### Utilisation traditionnelle locale

- La consommation des amandes est efficace contre le diabète et affections cardiovasculaires à condition de prendre 2 à 4 amandes 3 fois par jour avant chaque repas.
- Le lait d'amande constitué d'une cuillère à café de poudre d'amande et 200 ml d'eau florale de camomille romaine est utilisé pour nettoyer la peau.
- L'application d'huile d'amande sur les cheveux en massant le cuir chevelu les nourrit et les répare, et leurs redonne une couleur et aspect éclatant. L'huile est aussi efficace pour les cernes, cils, brûlures, douleurs articulaires et eczema.

#### 4.3.50.2- Aubépine épineuse



**Nom latin :** *Crataegus laevigata* (Poir.) DC.

**Nom français :** Aubépine épineuse

**Nom arabe :** Za'rour cha-ik

**Nom local :** Lakaya, zarour

**La drogue :** Fleurs

**Fig.205 :** Caractéristiques morphologiques de *Crataegus laevigata*

### Utilisation traditionnelle locale

- Deux cuillerées par jour de poudre de fleurs desséchées en 2 à 3 prises avec du miel est utile pour abaisser la pression artérielle et pour tonifier le coeur. La décoction de 100g de fleurs desséchées dans un litre d'eau élimine les calculs rénaux.

#### 4.3.50.3- Eglantier



**Nom latin :** *Rosa canina* L.

**Nom français :** Eglantier

**Nom arabe :** Ward elbarii

**Nom local :** Ward elzroub

**La drogue :** Fruits

**Fig.206 :** Caractéristiques morphologiques de *Rosa canina*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La décoction de 30g de fruit est utile pour les inflammation des paupières, affection de vessie, douleurs d'estomac.
- Les fruit en confiture sont bénéfiques pour la santé.

**4.3.50.4- Framboisier**

**Nom latin :** *Rubus idaeus* L.

**Nom français :** Framboisier

**Nom arabe :** Tout

**Nom local :** Tout

**La drogue :** Fruits, feuilles

**Fig.207 :** Caractéristiques morphologiques de *Rubus idaeus*

**Utilisation traditionnelle locale**

- Contre les troubles de grossesse, mettre un poignée de feuilles et fruits dans un litre d'eau bouillante et laisser infuser ½ heure, filtrer et boire une tasse 3 fois par jour, hors repas.
- Pour traiter l'anémie, prendre la confiture de framboise.

**4.2.50.5- Pêcher**

**Nom latin :** *Prunus persica* (L.)

Batsch

**Nom français :** Pêcher

**Nom arabe :** Khokh

**Nom local :** Khawkh

**La drogue :** Fruits, feuilles

**Fig.208 :** Caractéristiques morphologiques de *Prunus persica*

**Utilisation traditionnelle locale**

- La consommation de fruit cru est utile en cas de constipation. Le cataplasme de feuilles avec d'huile d'olive est efficace pour soigner les brûlures et contusions.

## 4.2.50.6- Poirier



**Nom latin :** *Pyrus communis* L.

**Nom français :** Poirier

**Nom arabe :** Ijas

**Nom local :** Lanjas

**La drogue :** Fruits

**Fig.209 :** Caractéristiques morphologiques de *Pyrus communis*

## Utilisation traditionnelle locale

- Les poires râpées sont indiquées durant tout le temps de diarrhées des enfants.
- Contre l'hypertension artérielle, consommer les fruit en grande quantité.

## 4.2.50.7- Pommier



**Nom latin :** *Malus domestica* Borkh.

**Nom français :** Pommier

**Nom arabe :** Tofah

**Nom local :** Tofah

**La drogue :** Fruit

**Fig.210 :** Caractéristiques morphologiques de *Malus domestica*

## Utilisation traditionnelle locale

- La consommation des fruits en grande quantité soulage la fatigue intellectuelle.
- Masser les cheveux avec le vinaigre de pomme les rendre souples et brillants.
- Un mélange d'une cuillerées à soupe d'huile d'olive, huile de tournesol et vinaigre de pomme avec quatre jaunes d'oeufs battus est indiqué pour réhydrater la peau, se débarrasser des infections et éruptions cutanées.
- La confection d'un masque en mélangeant une tasse de vinaigre de pomme avec deux fraises et laisser a macérer avant l'application, permet de nettoyer la peau et resserrer les pores sur le visage.

## 4.2.51- Rutacées

## 4.2.51.1- Bigaradier



**Nom latin :** *Citrus aurantium* L.

**Nom français :** Bigaradier

**Nom arabe :** Arnej

**Nom local :** Lim

**La drogue :** Fruit, feuilles

**Fig.211 :** Caractéristiques morphologiques de *Citrus aurantium*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le jus riche en vitamine C, stimule les défenses du système immunitaire et il est conseillé surtout pour les diabétiques.
- L'infusion de fleurs (2 tasses par jour) est utile contre l'intoxication.
- La macération d'une peau de bigaradier dans un vinaigre de cidre pendant un jour, est efficace contre les verrues.

## 4.2.51.2- Citronnier



**Nom latin :** *Citrus limon* (L.) Burm.f.

**Nom français :** Citronnier

**Nom arabe :** Kares

**Nom local :** Kares

**La drogue :** Fruits

**Fig.212 :** Caractéristiques morphologiques de *Citrus limon*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le jus de citron dans un demi verre d'eau sucrée est indiqué contre les fièvres, vomissements et nausée.

- Le badigeons avec un vinaigre dans lequel l'écorce de 2 citrons est macérée est utilisé contre les verrues.
- Contre les piqûres d'insectes, une application d'une tranche de citron sur la zone est efficace.
- Contre la crise de foie, une infusion de citron avec une cuillerée à soupe de miel est indiquée.
- Contre les angines, faire chauffer une cuillère à soupe de miel avec le jus d'un citron.
- Contre la migraine, des rondelles de citron sont appliquées sur les tempes.
- Pour les ongles cassants, tremper les ongles dans un jus de citron frais.
- Le zeste de citron est utilisé dans la préparation des biscuits, cakes et gâteaux.

#### 4.2.51.3- Oranger



**Nom latin :** *Citrus sinensis* (L.) Osbeck

**Nom français :** Oranger

**Nom arabe :** Bortokal

**Nom local :** China

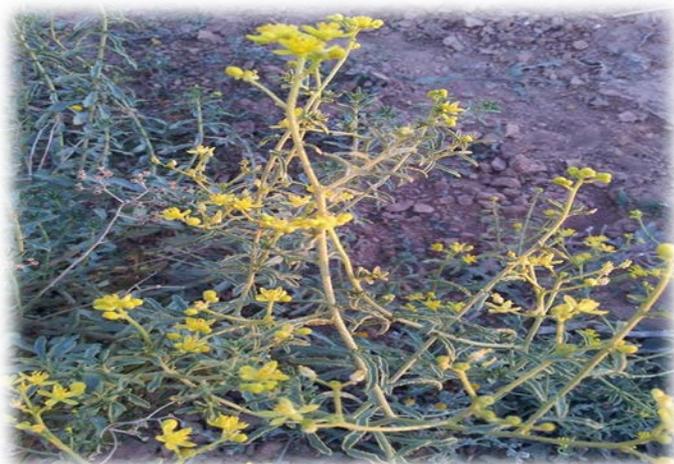
**La drogue :** Fruit, fleur

**Fig.213 :** Caractéristiques morphologiques de *Citrus sinensis*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le jus est utilisé comme sédatif, calmant, antiseptique, stomachique, tonique et digestif. Il est efficace dans le cas des problèmes respiratoires, toux, convulsions, grippe et rhume.
- L'eau de fleur d'oranger "Maa zhar" associée à l'oignon et clou de girofle utilisée en cataplasme "Ghalfa" sur la tête contre le coup de soleil. Elle parfume certains mets et améliore le goût et l'arôme de nombreuses pâtisseries. Elle est utilisée aussi pour parfumer le café.
- L'infusion de fleurs d'oranger à raison de deux cuillerées dans un biberon, calme les bébés nerveux et soigne les maux de ventre.

## 4.2.51.4- Rue des montagnes



**Nom latin :** *Ruta Montana L.*

**Nom français :** Rue des montagnes

**Nom arabe :** Fidjel

**Nom local :** Faydjel

**La drogue :** La tige feuillée

**Fig.214 :** Caractéristiques morphologiques de *Ruta Montana*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Un rinçage par une décoction de 2 poignée de tige feuillée détruit les poux.
- La décoction de 10g de feuilles avec le jus de citron est utile pour régulariser les règles.
- La plante constitue un bon insecticides.

#### Toxicité

La rue est très toxique à fortes doses, sur la peau, elle peut provoquer des éruptions cutanées prurigineuses et inflammations avec formation des cloques (Charnot, 1945).

#### 4.2.52- Solanacées

##### 4.2.52.1- Datura



**Nom latin :** *Datura stramonium L.*

**Nom français :** Datura

**Nom arabe :** Nafir, tatora

**Nom local :** Tatura, mesikrra

**La drogue :** Feuilles

**Fig.215 :** Caractéristiques morphologiques de *Datura stramonium*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Fumer les feuilles roulées sous forme de cigarettes est utile contre l'asthme.

### Toxicité

Les grains de *datura stramonium* sont très toxiques (Bellakhdar, 1997)

#### 4.2.52.2- Piment



**Nom latin :** *Capsicum annuum L.*

**Nom français :** Piment

**Nom arabe :** Felfel

**Nom local :** Felfel

**La drogue :** Fruit

**Fig.216 :** Caractéristiques morphologiques de *Capsicum annuum*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Le piment est utilisé comme condiment dans la cuisine, c'est un antibactérien, antiseptique, diurétique, sudorifique et digestif, il aide à prévenir les maladies cardio-vasculaires.

- Il est utilisé surtout dans la préparation de "Harissa" qui est généralement utilisée comme condiment ou comme ingrédient pour assaisonner des plats, salade de tomates à l'huile d'olive .

#### 4.2.52.3- Pomme de terre



**Nom latin :** *Solanum tuberosum L.*

**Nom français :** Pomme de terre

**Nom arabe :** Batatis

**Nom local :** Batata

**La drogue :** Tubercule

**Fig.217 :** Caractéristiques morphologiques de *Solanum tuberosum*

### Utilisation traditionnelle locale

- Cuite, est très digestibles et apporte de l'énergie.
- Le jus de pomme de terre réduit les douleur et acidité l'estomac. Le rinçage quotidiennement par le jus froid, traite les imperfections du visage.
- Contre le mal de tête et yeux fatigués, des tranches de pomme coupées de terre crues sont appliquées sur les tempes avec renouvellement des tranches fraîches jusqu'à la guérison.
- Contre les ulcères, des cataplasme de pommes de terre crues râpées sont appliqués.
- La poudre de pomme appliquée directement en compresse sur les yeux soulage l'irritation, fatigue et faiblesse.

#### 4.2.52.4- Tomate



**Nom latin :** *Solanum lycopersicum* L.

**Nom français :** Tomate

**Nom arabe :** Tamatim

**Nom local :** Tmatem

**La drogue :** Fruit

**Fig.218 :** Caractéristiques morphologiques de *Solanum lycopersicum*

### Utilisation traditionnelle locale

- Elle entre dans la confection de diverses préparations culinaires et elle constitue un antioxydant majeur jouant un rôle dans la prévention de nombreux cancers et maladies cardiovasculaires.
- Boire le jus de tomate à raison d'un verre par jour pendant trois jours maximum, assure le bon fonctionnement des reins.
- La tomate accompagnée avec l'huile d'olive est très indiquée en cas de constipation.

## 4.2.53- Tamaricacées

## 4.2.53.1- Tamaris



**Nom latin** : *Tamarix gallica* L.

**Nom français** : Tamaris

**Nom arabe** : Tarfaya

**Nom local** : Tarfaya

**La drogue** : Partie aérienne

**Fig.219** : Caractéristiques morphologiques de *Tamarix gallica*

## Utilisation traditionnelle locale

- La décoction a raison de 3 tasses par jour avec du miel est indiquée contre la rhume et hyperacidité gastrique, et en bains de bouche elle soigne la gingivité.

## 4.2.54- Thymeliacées

## 4.2.54.1- Passerine hérissée



**Nom latin** : *Thymelaea hirsuta* (L.)

Endl.

**Nom français** : Passerine hérissée

**Nom arabe** : Zaytoun ardh

**Nom local** : Methnane djbal

**La drogue** : Feuilles

**Fig.220** : Caractéristiques morphologiques de *Thymelaea hirsuta*

## Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles sont utilisées en cataplasme pour le traitement des blessures et diverses dermatoses.
- La plante est utilisée aussi pour teinter les cheveux.

## Toxicité

Cette plante est signalée toxique (Boukef, 1986).

## 4.2.55- Tiliacées

## 4.2.55.1- Corète potagère



**Nom latin :** *Corchorus olitorius* L.

**Nom français :** Corète potagère

**Nom arabe :** Mloukhiya

**Nom local :** Mloukhiya

**La drogue :** Feuilles

**Fig.221 :** Caractéristiques morphologiques de *Corchorus olitorius*

## Utilisation traditionnelle locale

- Cuite, elle est utilisée pour les vertus gustatives, diurétiques et toniques.

## 4.2.56- Urticacées

## 4.2.56.1- Ortie



**Nom latin :** *Urtica dioica* L.

**Nom français :** Orite

**Nom arabe :** /

**Nom local :** Horayak

**La drogue :** Racines, suc

**Fig.222 :** Caractéristiques morphologiques d'*Urtica dioica*

## Utilisation traditionnelle locale

- Le suc en application locale est utile pour les soins du cuir chevelu. Pour tonifier le cuir chevelu, bouillir les racines d'ortie dans du vinaigre puis l'appliquer sur les cheveux.
- Pour activer la pousse des cheveux, frictionner le cuir chevelu avec une macération de 50g d'un mélange à parts égales de racine d'ortie et romarin pour un litre d'eau.

## 4.3.57- Verbenacées

## 4.3.57.1- Gattilier



**Nom latin :** *Vitex agnus-castus*

**Nom français :** Gattilier

**Nom arabe :** Kaf Meriem

**Nom local :** Kaf Meriem, khzama

**La drogue :** Grains

**Fig.223 :** Caractéristiques morphologiques de *Vitex agnus-castus*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Les graines en poudre, mélangées au miel, sont utilisées contre les calculs rénaux.
- L'infusion d'une cuillerée à soupe de grains pour une tasse, 2 tasses par jour, ou une tasse de décoction est indiquée pour l'insuffisance de sécrétion lactée, troubles des règles et infertilité.

## 4.3.57.2- Verveine citronnelle



**Nom latin :** *Aloysia citrodora* Paláu.

**Nom français :** Verveine citronnelle

**Nom arabe :** Lawayza

**Nom local :** Tisana, elwiza

**La drogue :** Feuilles

**Fig.224 :** Caractéristiques morphologiques d'*Aloysia citrodora*

#### Utilisation traditionnelle locale

- Les feuilles sont consommées en infusion comme un thé avec du citron et miel contre les douleurs abdominales et comme hypotenseur, aussi pour combattre les refroidissement.

## 4.2.58- Vitacées

## 4.2.58.1- Vigne rouge



**Nom latin :** *Vitis vinifera* L.

**Nom français :** Vigne rouge

**Nom arabe :** Inab

**Nom local :** Aneb, dalia

**La drogue :** Fruit

**Fig.225 :** Caractéristiques morphologiques de *Vitis vinifera*

## Utilisation traditionnelle locale

- Les gélules de pépins de raisin aide a combattre les troubles de menopause, diarrhée chronique, varices. La consommation de raisin sec "Zbib" aide à lutter contre le mauvais cholestérol, anémie et constipation. Le raisin sec est utilisé aussi en pâtisserie et cuisine.

## 4.2.59- Zygophyllacées

## 4.2.59.1- Harmal



**Nom latin :** *Peganum harmala* L.

**Nom français :** Harmal

**Nom arabe :** Harmel

**Nom local :** Harmel

**La drogue :** Partie aérienne

**Fig.226 :** Caractéristiques morphologiques de *Peganum harmala*

## Utilisation traditionnelle locale

- La poudre macérée dans l'huile d'olive est utilisée comme traitement antichute, en cataplasme, pour les affections ostéo-articulaires.

- La partie aérienne cuite par la vapeur est utilisée en cataplasme en application locale sur les points douloureux du dos et genoux à condition de ne pas sortir à l'air froid.
- La vapeur obtenue des feuilles bouillies dans l'eau est prescrite pour les femmes stériles.
- Le décocté de feuilles soulage les pieds gonflés en bain, et en gargarisme, il soulage les gencives.

### **Toxicité**

Des intoxications au harmel sont signalées chez l'homme et surtout chez enfants, par absorption des mixtures thérapeutiques traditionnelles surdosées (Bellakhdar, 1997).

#### **4.2.59.2- Zygophyllum**



**Nom latin** : Zygophyllum cornutum  
Coss.

**Nom français** : Zygophyllum

**Nom arabe** : Aggaya

**Nom local** : Aggaya, Bougriba

**La drogue** : Fleurs, feuilles

**Fig.227** : Caractéristiques morphologiques de zygophyllum cornutum

### **Utilisation traditionnelle locale**

- Elle est utilisée comme hypoglycémiant et pour les douleurs dentaires, sous forme de poudre ou infusion de sommités fleuries avec du miel.
- En cataplasme des feuilles, elle est cicatrisante.

### **4.3- Principales contraintes rencontrées**

Pendant le séjour sur le terrain nous avons été confrontés à plusieurs contraintes au moment de réalisation des entretiens avec la population locale.

#### **4.3.1- Limite liée à l'informateur**

La limite essentielle de cette étude vient du fait qu'elle ne prend en compte que les prescriptions d'un seul informateur pour une seule plante. Ainsi, certains informateurs ont refusé tout entretien, d'autres n'ont pas répondu à toutes les questions posées. Par ailleurs, vu l'ignorance de certains tradipraticiens (Taleb, Jabbar, Kuway), plusieurs méthodes curatives dangereuses ne sont pas mentionnées, exemple ; des tisanes à base de plantes toxiques, plâtres ou massage pour fractures et entorses graves, cautérisation dangereuse des plaies et blessures. Aussi, beaucoup de sages-femmes (Qabla) se spécialisent dans la cosmétologie, maladies gynécologiques, stérilité féminine et traitement des nouveau-nés, prescrivent fréquemment des recettes à base végétale dénuées de tout savoir scientifique et hygiène sanitaires qui nuisent à la santé des patientes et peuvent conduire à l'avortement et même la mort dans certains cas. À titre d'exemple, l'utilisation de haute dose des grains de coloquinte provoque l'avortement et induit aux accidents fatals.

#### **4.3.2- Limite liée aux plantes signalées**

Certaines plantes connues par le même nom local rendent difficile leur distinction. Ainsi, la plupart des plantes spontanées poussent dans les montagnes, ce qui rend difficile leur cueillette pour la confection de l'herbier.

#### **4.3.3- Langue maternelle**

Le manque de connaissance de la langue maternelle "Chawia" de plusieurs enquêtés éloigne d'une certaine façon l'informateur et l'interprétation d'une langue à une autre peut amener des modifications.

#### 4.4- Etude phytochimique

##### 4.4.1- Extraits flavonoïques obtenus

D'après Solfo (1973), les composés flavonoïques ne passent pas dans l'éther, ils sont à l'état de traces dans l'acétate d'éthyle et seul le composé butanolique en contient une quantité susceptible d'être étudiée.

Les extraits obtenus en utilisant des solvants de haute polarité étaient considérablement plus efficaces que ceux obtenus en utilisant des solvants de basse polarité. La polarité des solvants change la capacité de dissoudre de composés organiques, ce qui influe sur l'évaluation d'activité antibactérienne (Turkmen *et al.*, 2007).

L'extraction de feuilles de *Rosmarinus officinalis* par macération dans le mélange éthanol/eau (80/20 : v/v) et la partition entre les différents solvants a permis d'obtenir des extraits éthanoliques qui renferment des flavonoïdes.

L'extrait d'éther de pétrole est éliminé car il ne contient que des matières grasses, des chlorophylles et impuretés. Les extraits d'acétate d'éthyle et méthyléthylcétone ont été pesés pour déterminer le poids sec résultant. Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau 8.

**Tableau.8** : Taux des extraits obtenus de *Rosmarinus officinalis*.

Extraits obtenus	Teneur	Taux
Acétate d'éthyle	2,50g	0,83%
Méthyléthylcétone	4,00 g	1,33%

D'après le tableau, les valeurs obtenues sont conformes à ceux rapportées par Kechkar (2008) qui a trouvé un rendement de 0,38g pour l'extrait d'acétate d'éthyle et 0,28g pour le butanone, après une extraction de flavonoïdes de 100g de grains de *silybume marianum*. Mohammedi (2005) a obtenu une masse en extrait sec inférieur de 5%. Alors que Djabou (2006) a obtenu un rendement de 0,26% pour la phase acétate.

#### 4.4.2- Mise en évidence des flavonoïdes

##### 4.4.2.1- Révélation aux UV à 256 nm (méthode physique)

Pour avoir les empreintes flavoniques des deux extraits et avoir une idée sur les bons systèmes de séparation et isolement, ces derniers subissent une chromatographie analytique sur couches minces. On a essayé plusieurs systèmes solvants et on a gardé celui qui donne autant de taches.

La CCM analytique des extraits flavoniques est réalisée avec les systèmes solvants :

- Toluène /EtOH / MEC : 4/3/3 (v/v/v ) pour l'extrait d'acétate d'éthyle
- Toluène /EtOH / MEC : 3/4/4 (v/v/v ) pour l'extrait de méthyléthylcétone

Ces systèmes des solvants ont permis une bonne séparation des constituants du dépôt ce qui a donné autant de tâches de produits. Tous les spots obtenus y compris le dépôt sont avérés être des flavonoïdes, dont certains sont plus purs que d'autres. Sous UV dans une chambre noire, la phase acétate d'éthyle a donné 6 spots bien distincts (Fig. 228), la phase de méthyléthylcétone a montré 5 spots (Fig. 229). Les couleurs des spots et leurs Rf observés sous UV, ont permis de révéler la présence des flavones et flavonols (Tab. 9).

**Tableau.9** : Comportement chromatographique des extraits d'acétate éthyle et méthyléthylcétone de *Rosmarinus officinalis* sur plaque de CCM.

Extrait d'acétate d'éthyle			Extrait de méthyléthylcétone		
Spots	Rf	fluorescence	Spots	Rf	fluorescence
1	0.89	Rouge	1	0.88	Jaune orangé
2	0.84	Violet sombre	2	0.77	Violet
3	0.80	Jaune terne	3	0.55	Bleu fluorescent
4	0.73	Violet	4	0.45	Violet fluorescent
5	0.58	Violet light	5	0.28	Violet
6	0.34	Jaune fluorescent	Dépôt	0.00	Jaune
Dépôt	0.00	Jaune			



**Fig.228** : Révélation aux UV des flavonoides de *Rosmarinus officinalis* sur plaque de CCM dans le système (toluène/ethanol/méthyléthylcétone)(4/3/3)

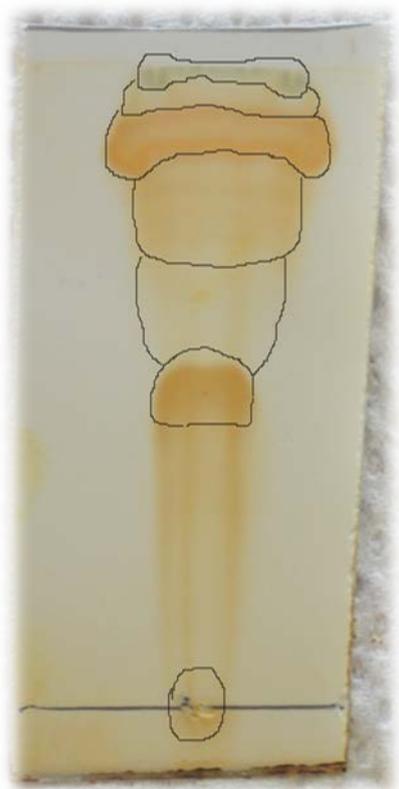


**Fig.229** : Révélation aux UV des de *Rosmarinus officinalis* sur plaque de CCM dans le système (toluène/ethanol/méthyléthylcétone)(3/4/4)

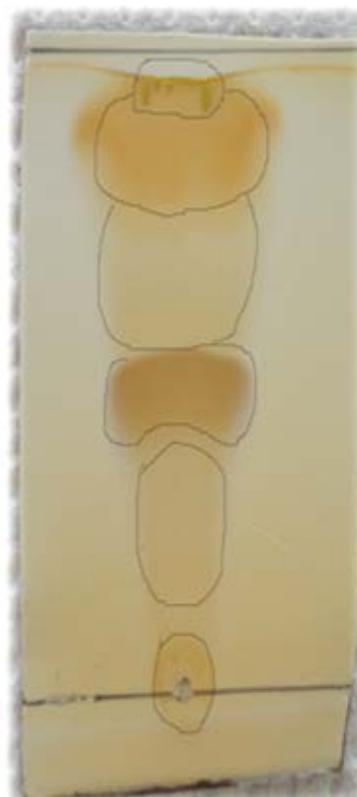
#### 4.4.2.2- Révélation aux vapeurs de diiode (méthode chimique)

L'exposition des plaques aux vapeurs de diiode, révèle l'apparition de taches jaunes, cette coloration est due par l'absorption de vapeur par certaines taches presque incolores et invisible à l'oeil nu. Ces taches sont souvent formées de molécules peu polaires et elles absorbent le diiode et deviennent plus visibles.

Les résultats obtenus affirment l'existence des flavonoïdes chez les deux extraits, en exprimant des taches jaunes marron (Figures 230, 231).



**Fig.230** : Révélation au diode sur plaque de CCM de l'extrait d'acétate d'éthyle de *Rosmarinus officinalis*



**Fig.231** : Révélation au diode sur plaque de CCM de l'extrait de méthyléthylcétone de *Rosmarinus officinalis*

Les plaques obtenues présentent une bonne migration par conséquent une bonne séparation qui permet l'identification des composés flavonoïques. Les spots sont bien distincts et montrent une richesse considérable de plante en substances flavonoïques.

Les flavonoïdes présentent une large gamme de couleur, cependant certains sont incolores (Rakipov, 1989). Souvent les flavones et flavonols sont caractérisés par une coloration jaune marron, les anthocyanes par une coloration rouge (Ritcher, 1993).

Partant de leurs fluorescences et  $R_f$ , les échantillons sont riches en flavones en premier lieu qui correspondent aux taches violettes et bleu. En 2<sup>ème</sup> lieu en flavonols qui présentent la couleur jaune et ses dérivés ; jaune terne, fluorescent et orangé. La couleur rouge est due à la présence d'un anthocyanidol.

Kechkar (2008) a trouvé que la plaque de la chromatographie montre des taches, dans chacune des phases, acétate et butanol, de couleur marron jaune à la lumière visible, elles ont des  $R_f$  différents : 0,45 et 0,64, elles apparaissent sous UV d'une couleur violette, cela confirme que l'échantillon contient des flavones.

Les travaux de Del Bano et ses collaborateurs (2004), ainsi Okamura et son équipe (1994) ont indiqué que le romarin contient plusieurs acides phénols et flavonoïdes. Kosar et son groupe (2005) et Akroum (2006) trouve que le romarin est riches en flavonoïdes de type flavones et flavonols. Aussi, toutes les plantes de la famille Lamiaceae connues pour ses composés phénoliques, ont été prouvés actifs contre une variété de micro-organismes (Gortzi *et al.*, 2007).

Les Rf différents sont dus à la polarité des composés vis-à-vis le système solvant de migration et la phase stationnaire :

- Les polyhydroxyflavones ont de faibles valeurs de Rf (0,00-0,25).
- Les oligohydroxy et oligométhoxyflavones ont des valeurs de Rf comprises entre (0,3-0,5).
- Les flavanones, flavonols et méthoxyflavones ont les valeurs les plus élevées de Rf (0,5-0,75) (Bandyukova et Shinkareako, 1973).

D'après notre résultats des Rfs, cette plante est riche surtout en flavonoïdes de type flavones et flavonols, Rf (0,5-0,75) .

La quantité des composés phénoliques des extraits de plante étudiée dépend essentiellement de leur origine (Ebrahimzadeh *et al.*, 2008), variété, saison de culture, saison de récolte, conditions climatiques et environnementales, localisation géographique, différentes maladies qui peuvent affecter la plante, maturité de plante (Park et Cha, 2003) et durée de conservation.

Il est important de souligner que le choix des solvants, ainsi que les conditions dans lesquelles l'extraction est effectuée, affectent tous le contenu total en flavonoïdes, et par conséquent affecte les activités biologiques médiées par ces métabolites (Lee *et al.*, 2003).

4.5- Evaluation de l'activité antibactérienne

L'évaluation de l'activité antibactérienne des flavonoïdes de *Rosmarinus officinalis* a été réalisée par la technique de diffusion en puits en utilisant le milieu gélosé solide (Muller Hinton). L'activité antibactérienne est déterminée en terme de diamètre de zone d'inhibition produite autour des puits après 24h d'incubation à la température adéquate pour le développement du germe. Lors de cette étude, l'action de deux extraits méthyléthylcétone et acétate d'éthyle de la plante vis-à-vis des trois souches bactériennes sont testé. Les résultats de l'évaluation antibactérienne des extraits sont repris ci-dessous :

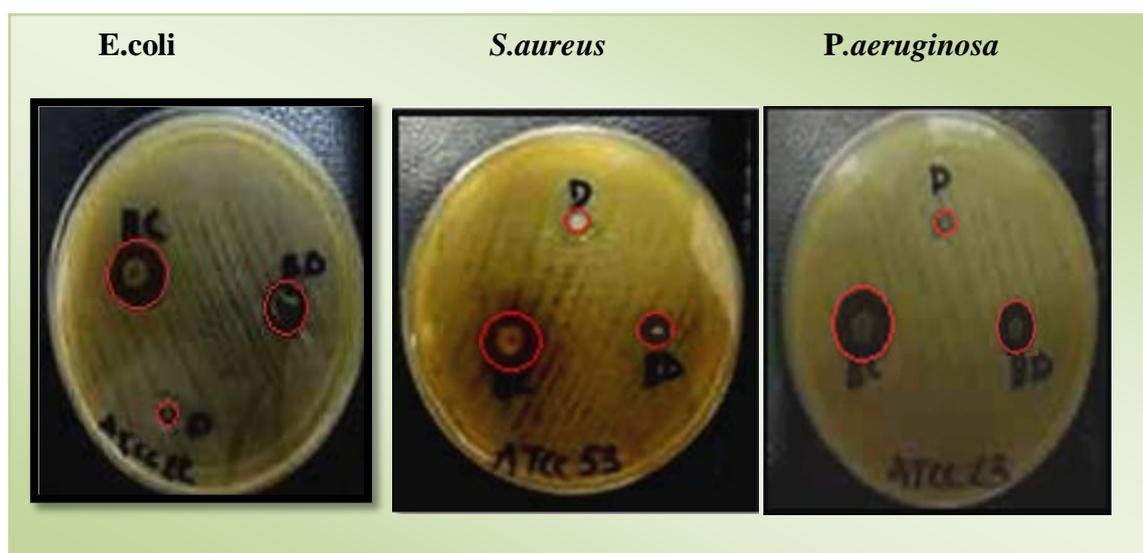
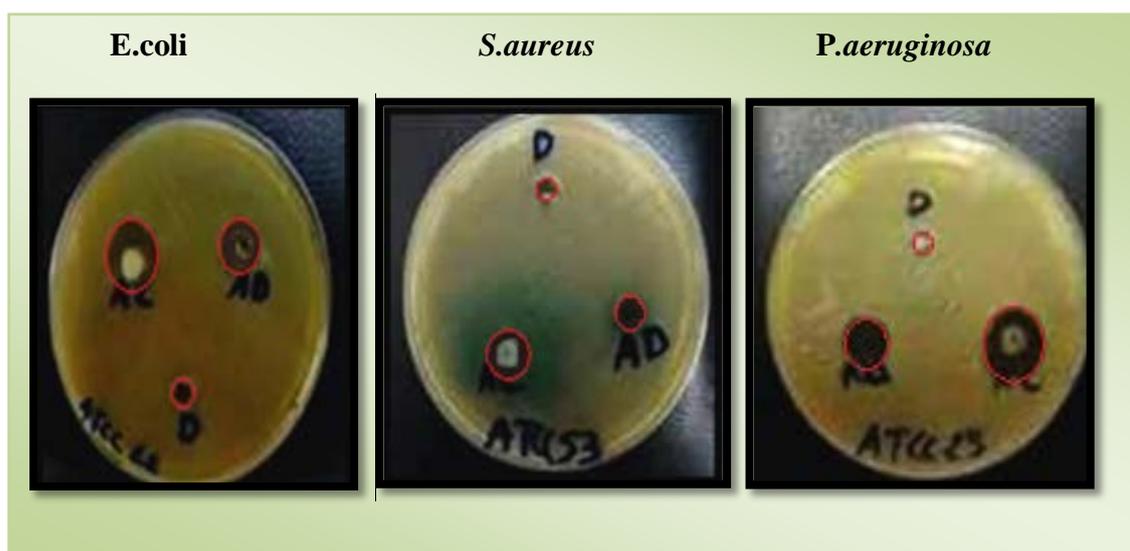


Fig.232 : Evaluation de l'activité antibactérienne d'extrait d'acétate d'éthyle sur les différentes souches bactériennes

Tableau.10 : Diamètre (mm) des zones d'inhibition de l'extrait d'acétate d'éthyle.

Souches bactériennes	Zone d'inhibition en mm d'acétate d'éthyle		Zone d-inhibition en mm de DMSO
	BC	BD	D
<i>E. coli</i>	16	12	0
<i>S. aureus</i>	14	8	0
<i>P.aeruginosa</i>	17	11	0

L'extrait d'EtOAc s'est révélé actif envers toutes les souches bactériennes testées mais avec des degrés différents. Le tableau 10, montre que l'extrait concentré BC a une bonne activité vis-à-vis *E.coli* et *P.aeruginosa*, dont les diamètres des zones d'inhibition sont de 16 et 17mm (très sensible). Ces derniers sont de 12 et 11mm (sensible) pour le EtOAc dilué BD. Ces mêmes extraits BC et BD développent des zones d'inhibition moyennement importantes vis-à-vis de *S.aureus* dont les diamètres des zones d'inhibition sont variés entre 8 et 14mm (sensible) (fig. 232).



**Fig.233 :** Evaluation de l'activité antibactérienne d'extrait de méthyléthylcétone sur les différentes souches bactériennes.

**Tableau.11 :** Diamètre (mm) des zones d'inhibition de l'extrait de méthyléthylcétone

Souches bactériennes	Zone d'inhibition en mm d'extrait MEC		Zone d-inhibition en mm de DMSO
	AC	AD	D
<b>E.coli</b>	16	13	0
<i>S.aureus</i>	13	8	0
<b>P.aeruginosa</b>	17	13	0

Le tableau 11, montre une bonne activité de l'extrait de méthyléthylcétone concentré AC vis-à-vis des souches bactériennes *E.coli* et *P.aeruginosa* dont les diamètres des zones d'inhibition sont 16, 17mm (très sensible). *S.aureus* présente un diamètre de zones d'inhibition de 13mm (sensible). L'extrait de méthyléthylcétone dilué AD développe des zones d'inhibition moyennement importantes vis-à-vis des trois souches bactériennes dont les diamètres des zones d'inhibition sont variés entre 8 et 13mm (sensible) (fig. 233).

Le diamètre de zone d'inhibition diffère d'une souche bactérienne à une autre et d'un extrait à un autre. La variation de l'activité antibactérienne des extraits explique les variations de leurs compositions chimiques. Les extraits du romarin présentent des activités importantes, qui s'étendent sur la totalité des souches étudiées, ce qui confirme que la plante de romarin est douée d'une propriété antibactérienne (Figure 53).

Akroum (2006), affirme que l'application des extraits flavonoïques de *Rosmarinus officinalis* sur *Escherichia coli*, *Staphylococcus sp* et *Proteus mirabilis* démontre que ces flavonoïdes ont une activité inhibitrice sur ces pathogènes.

Les différences trouvées entre les extraits peuvent être attribuées à plusieurs facteurs tels que les facteurs inhérents ; variété, conditions ambiantes, facteurs écologiques, variations saisonnières et méthodes d'extraction (Turkmen *et al*, 2007), préparation d'extrait, solvant utilisé, sensibilité des bactéries (Loziene *et al*, 2007) et organe de plante utilisé (Natarajan *et al*, 2005).

*Streptocoque aureus* s'est révélée un peu résistante aux extraits testés dilués (8mm) mais elle est sensibilisée aux fortes concentrations des extraits. Les deux extraits du romarin ont persisté être actifs même après la dilution.

Les effets inhibiteurs augmentent considérablement avec la concentration des extraits. La majorité des extraits peuvent conserver une activité décelable, après des dilutions faibles, ce qui a été constaté aussi par Dordevic et ses collaborateurs (2007), qui trouvent que la zone d'inhibition augmente considérablement avec la concentration des extraits. Les auteurs ont révélé des zones d'inhibition de l'ordre de (20.5 ± 1.8 mm), (12.8 ± 0.5 mm), (16.3 ± 0.5 mm) respectivement pour les souches *S.aureus*, *E.coli* et *P.aeruginosa* pour une dilution au 2% d'extrait de *Carlina acanthifolia*, ces zones ont augmentées de l'ordre de : (21.8 ± 0.9 mm), (13.5 ± 0.5 mm), (19.3 ± 0.5 mm) pour une dilution inférieure.

Le témoin DMSO n'a exercé aucune activité inhibitrice, les colonies se développent normalement en sa présence, donc c'est un bon diluant pour ces extraits. Néanmoins, il est toujours possible que l'ajout de DMSO à un extrait végétal pour la dilution, diminue son activité

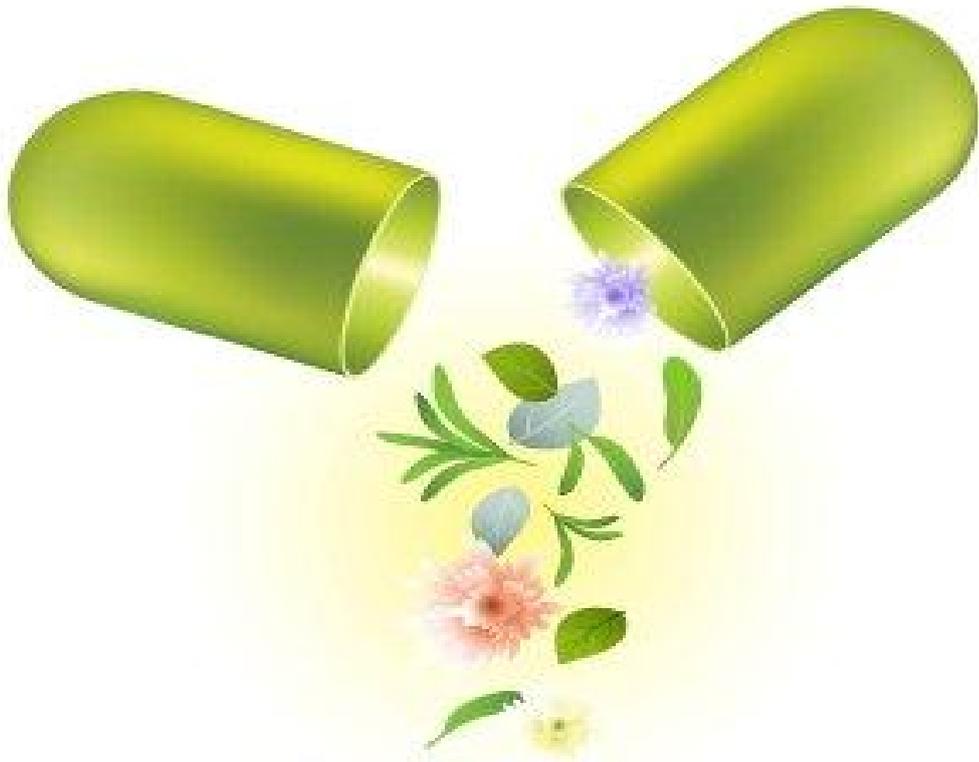
intrinsèque de telle manière que dans ce cas le résultat n'a qu'une valeur relative (Balansard, 2007).

La méthode utilisée pour l'évaluation d'activité antibactérienne influe aussi les résultats (Natarajan *et al.*, 2005). Fazeli *et al* (2007) constatent que la méthode de diffusion à partir des puits sur gélose est plus adaptée pour étudier l'activité des extraits aqueux et organiques de l'*Euphorbia fusiformis* et l'hydro-ethanoliques de *Rhus coriaria* et *Zataria multiflora* que la méthode de diffusion des disques.

La charge des puits influe sur l'activité antibactérienne, Rasooli et ses collaborateurs (2008), montrent que l'inhibition de la croissance d'*Aspergillus parasiticus* est forte lorsque le puit est plus chargé en extraits de *Rosmarinus officinalis* et *Trachyspermum Copticum*.

Une activité antibactérienne est connue pour les flavonoïdes. En effet, ils sont capables d'inhiber la croissance de différents types de bactéries : *Sterptocoque aureus* (Babayi, 2004) *Eschirichia coli* (Ulanawska *et al*, 2006).

Les bactéries testées sont des Gram+ et Gram-, ce qui indique que les flavonoïdes n'agissent pas sur la paroi bactérienne mais plutôt sur un mécanisme interne. D'après un travail déjà réalisé dans ce sens, ces composés sont supposés agir sur l'ADN, ARN et synthèse protéique (Ulanawska *et al*, 2006).



**CONCLUSION**

## **Conclusion générale**

Malgré le développement de l'industrie des médicaments d'origine chimique, la phytothérapie traditionnelle constitue actuellement une source de remède par excellence. Cette dernière connaît une large répartition chez les populations ayant confiance en usage médical populaire et n'ayant pas les moyens de supporter les frais de la médecine moderne. En effet, la phytothérapie joue un rôle très important dans le domaine thérapeutique moderne, en constituant une base de donnée à travers l'étude ethnobotanique. Cette dernière est riche en connaissances empiriques résultant des expériences des hommes.

Ainsi, la présente étude a permis de réaliser un inventaire le plus complet possible des plantes médicinales utilisées dans la région méridionale des Aurès et de réunir les informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués dans cette région. L'enquête ethnobotanique a permis de révéler une multitude de résultats. Environ 167 espèces végétales médicinales sont signalées, réparties en 59 familles dont l'espèce la plus utilisée est le *Rosmarinus officinalis*, et la famille la plus représentée est celle des Astéraceae. Les personnes enquêtées sont majoritairement âgés de plus de 60 ans, analphabètes, mariés et dépourvus de profession. Aussi, les plantes médicinales attirent beaucoup plus l'attention des femmes qui connaissent mieux leur valeur et effets thérapeutiques que les hommes.

L'utilisation des plantes spontanées médicinales domine celle des plantes cultivées et la plupart de ces plantes sont récoltées manuellement surtout en printemps. En plus, la majorité des plantes médicinales sont utilisées seules sans association avec d'autres plantes, généralement à l'état sèche. Les feuilles constituent la partie la plus utilisée et la plupart des recettes sont préparées essentiellement avec des doses non précises sous forme d'infusion. Ces doses sont variable selon l'âge, dont la posologie journalière de l'adulte est la plus nombreuse. Ces recettes à base végétale sont administrées par voie orale spécialement sous forme de tisane. Ainsi, la répartition de fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe des maladies traitées, montre que les affections digestives sont les indications thérapeutiques majeures. La durée du traitement la plus utilisée correspond à une

semaine. L'usage de phytothérapie n'est pas dénué de certains risques du fait la toxicité de certaines plantes, ce qui exige de prendre des précaution d'emploi.

De même, la collecte et analyse des données recueillies ont permis de transformer le savoir populaire oral dans cette région en savoir transcrit par l'établissement d'un catalogue des plantes médicinales utilisées et leur usage thérapeutique. En effet, il est nécessaire et important de sauvegarder les connaissances phytothérapeutiques de la population des Aurès méridionales Algériennes parce qu'elles font partie du patrimoine nationale qui mérite d'être valoriser. Par ailleurs, ces résultats peuvent être considérés comme une source d'information pour la recherche scientifique dans le domaine de la phytochimie et pharmacologie en vue de rechercher des nouveaux principes actifs à base des plantes.

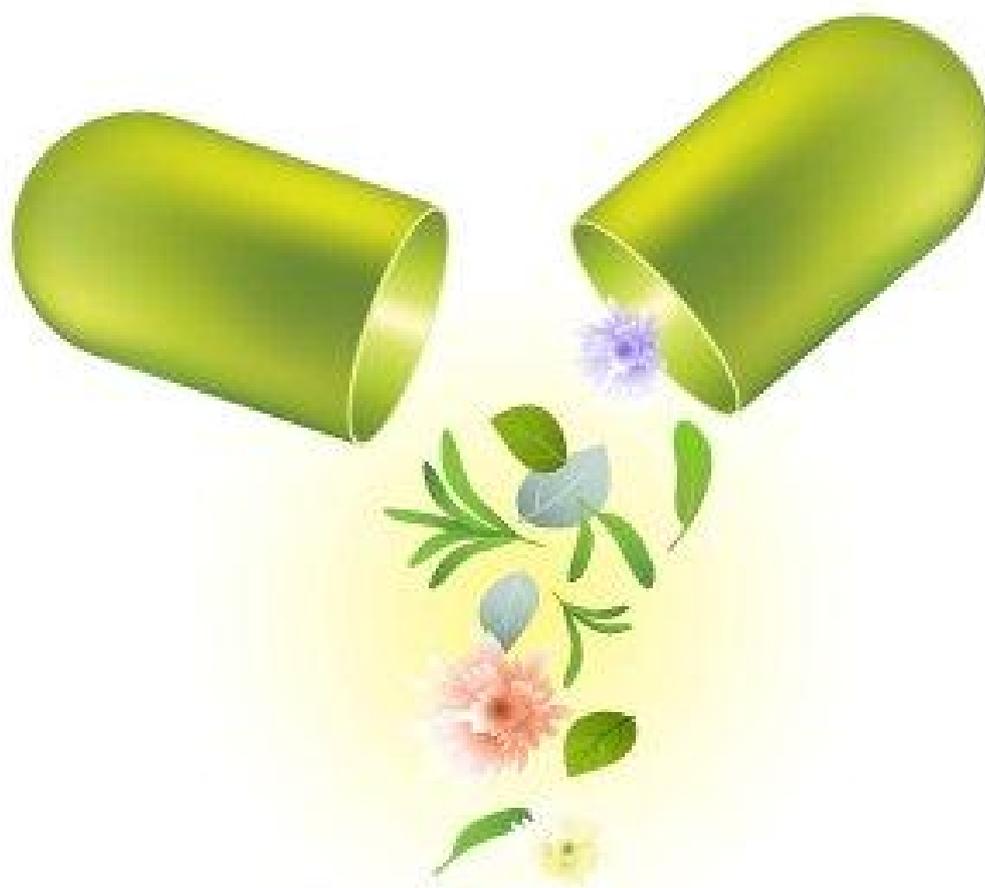
Les plantes médicinales restent toujours la source fiable des principes actifs connus par leurs propriétés thérapeutiques. L'analyse chromatographique sur couche mince montre que le romarin contient principalement de flavonoïdes de types flavone et flavonol. Par ailleurs, l'évaluation de l'activité antibactérienne de ces flavonoïdes vis-à-vis des trois souches bactériennes ; *E.coli*, *S.aureus* et *P.aeruginosa* démontre qu'ils sont doués d'une activité inhibitrice sur ces pathogènes.

Malgré les résultats encourageants de cette enquête concernant la phytothérapie, la pratique de cette dernière dans la région méridionale des Aurès reste limitée. Les plantes médicinales, doivent, comme les médicaments, avoir des règles standard strictes auxquelles seul le spécialiste en phytothérapie peut répondre. Ainsi, il faut donner plus d'importance à la culture, exploitation et commercialisation de ces plantes qui peuvent être une source importante de revenus extérieurs.

### **Perspectives et recommandations**

- Approfondir les travaux d'enquête ethnobotanique pour mieux recenser l'importance quantitative et qualitative des différentes espèces végétales des Aurès dans le domaine de santé.
- Poursuivre les travaux sur terrain afin de mieux connaître la répartition des plantes. Cette connaissance permettra l'évaluation de diversité floristique.

- Définir les stratégies de préservation de ces ressources en les collectant et domestiquant dans des jardins botaniques afin de limiter leur érosion génétique.
- Approfondir l'analyse d'efficacité thérapeutique des plantes médicinales surtout d'aspect toxicologique.
- Mener des études plus approfondie sur l'ensemble des plantes médicinales signalées afin d'isoler et identifier les principes actifs en utilisant des méthodes plus précise telle que: l'HPLC et RMN et déterminer de nouvelles substances bioactives naturelles pourront répondre aux différents problèmes de santé et que ces substances naturelles peuvent être un alternatif des médicaments synthétiques.
- Définir le mécanisme d'action des principes actifs sur les microorganismes.
- Utiliser les principes actifs des plantes médicinales pour la fabrication des médicaments à base végétale.
- Réaliser des recherches scientifiques approfondies et complémentaires sur l'activité antibactérienne des composés polyphénoliques en général et des flavonoïdes en particulier.



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ABUTBUL S., GOLAN-GOLDHIRSH A., BARAZAN O. and ZILBERG D., 2004** - Use of *Rosmarinus officinalis* as a treatment against *Streptococcus iniae* in tilapia (*Oreochromis sp.*). *Aquaculture*, 238 : 97-105.

**A.M (Agence du Médicament), 1998** - Médicaments à base de plantes, Paris.

**AÏT YOUSSEF M., 2006** - Plantes médicinales de Kabylie. Éd.Ibis press, Paris, 349 p.

**AKROUM S., 2006** - Etude des propriétés biochimiques des polyphénols et tannins issus de *Rosmarinus officinalis* et *Vicia faba L.* Mémoire de magister, Univ. Mentouri, Constantine, 91 p.

**AMLAN K. et PATRA J.S., 2010** - A new perspective on the use of plant secondary metabolites to inhibit methanogenesis in the rumen. *Phytochemistry*, 71 : 1198–1222.

**A.N.A.T (Agence Nationale d'Aménagement de territoire), 2002** - Schéma directeur des ressources en eau. Wilaya de Biskra. Rapport de synthèse, 100 p.

**ANDRIAMIALIHARISOA R.F., 2011** - Métabolites secondaires particuliers des feuilles de cinq populations de *Mascarocoffea* Et des endophytes des feuilles de *Coffea sp A315*. Mémoire de magister, Univ. Antananarivo, Madagascar.

**ANONYME., 2008** - Données géographique de la région de la région de Biskra.

**ANYINAM C., 1995** - Ecology and ethnomedicine. Exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices. *Social Science and Medicine*, 4 :321-329.

**A.P.S (Algérie Presse Service), 2015** - Plantes aromatiques et médicinales en Algérie: un marché potentiel non structuré.

**ARIBI I., 2013** - Etude ethnobotanique de plantes médicinales de la région du Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces. Mémoire de magister, Univ. Houari Boumediène (USTHB), Algé, 69-71 p.

**ATIK BEKKARA F., BOUSMAHA L., TALEB BENDIAB S.A., BOTI J.B. et CASANOVA J., 2007**- Composition chimique de l'huile essentielle de *Rosmarinus officinalis L* poussant à l'état spontané et cultivé de la région de Tlemcen. *Biologie & Santé*, 7 : 6-11.

**ATTIYET A., 1995** - Plantes médicinales et aromatiques dans le monde Arabe. Ed. Institution arabe pour les études et publication, Beyrouth, 296 P.

**AZZI R., 2013**.- Contribution à l'étude de plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète sucré dans l'Ouest algérien : enquête ethnopharmacologique ; Analyse pharmaco-toxicologique de Figuiers (*Ficus carica*) et de coloquinte (*Citrullus colocynthis*) chez le rat Wistar. Thèse de Doctorat, Univ. Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, 179 p.

**BABA AISSA F., 1999** - Encyclopédie des plantes utiles, Flore d'Algérie et du Maghreb. Ed.Edas, 368 p.

**BABAYI H., KOLO I. and OKOGUM J.I., 2004** - The antimicrobial activities of methanolic extracts of *Eucalyptus camaldulensis* and *Terminalia catappa* against some pathogen microorganisms. *Biochemisten*, 16(2) : 102-105.

- BABBA AÏSSA F., 1999** - Encyclopédie des plantes utiles. Flore d'Algérie et du Maghreb. Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Ed.Librairie Moderne Rouiba, EDAS, Alger, 368 p.
- BAHORUN T., 1997** - Substances naturelles actives : la flore mauricienne, une source d'approvisionnement potentielle. Food and agricultural resarch council, Réduit, Mauritius, 83-94.
- BAILLEUL F., 2009** - Cours de pharmacognosie. Faculté de pharmacie, France.
- BALANSARD G., 2007** - Analyse critique des protocoles pharmacologiques utilisés pour la recherche d'extraits et de substances pures d'origine végétale à propriétés Antibactérienne ou antiparasitaire. Revue ethnopharmacologie, 42 p.
- BAGNOULS F. et GAUSSEN H., 1953** - Saison sèche et indice xérothermique. Bull.Soc.Hist.Toulouse, 193-239.
- BANDYUKOVA V.A., and SHINKAREAKO A.L., 1973** - The thin layer chro matography of flavonoids. Chemistry of natural compounds, 9(1) : 17-21.
- BARRETEAU D., DOGNIN R. et VON GRAFFENRIED C., 1997** - L'homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad. Ed.ORSTOM, Paris, 394 p.
- BELKACEM S., 2009** - Investigation phytochimique de la phase *n*-butanol de l'extrait hydroalcoolique des parties aériennes de *Centaurea parviflora* (Compositae). Mémoire de magister, Univ. Mentouri, Constantine, 19 p.
- BELLAKHDAR J., 1997** - La pharmacopée marocaine traditionnelle. Médecine arabe ancienne et savoirs populaires. Ed.Le Fennec, Casablanca/ Ibis Press, Paris, 764 p.
- BELOUED A., 1998** - Plantes médicinales d'Algérie. Ed Office des publications universitaires, Alger, 274 p.
- BENQUERBA A., 2008** - Etude Phytochimique et de la Phase Butanolique de L'espece *Inula crithmoides* L. Thèse de magister, Univ. Mentouri, Constantine, 25 P.
- BENHAMZA L., 2008** - effets biologiques de la petite centauree *erythraea centaurium* (L.). thèse de doctorat d'état, univ. Mentouri, Constantine, 55 p.
- BENHOUHOUS S., 2015** - A brief overview on the historical use of medicinal plants in Algeria. Consulté:15 mai 2015. [http://www.uicnmed.org/nabp/web/documents/med\\_plant/overview.html](http://www.uicnmed.org/nabp/web/documents/med_plant/overview.html)
- BENKHNIGUE O., ZIDANE L., FADLI M., ELYACOUBI H., ROCHDI A. et DOUIRA A., 2011** - Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). Acta Bot Barc, 53 : 191-216.
- BENKIKI N., 2006** - Etude phytochimique des plantes médicinales algériennes : *Ruta montana*, *Matricaria pubescens* et *Hypericum perforatum*. Thèse de doctorat, Univ. HaDj Lakhdar, Batna.

**BENLAMDINI N., ELHAFIAN M., ROCHDI A. et ZIDANE L., 2014** - Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haute Moulouya, Maroc. *Journal of Applied Biosciences*, 78 : 6771 – 6787.

**BENMESSAOUD H., 2009** - Etude de la vulnérabilité à la désertification par des méthodes quantitatives numériques dans le massif des Aurès (Algérie). Thèse de doctorat, Univ. Hadj Lakhdar, Batna, 37 p.

**BERCHE P., GAILLARD J.L. et SIMONE T.M., 1988** - Bactériologie : Les bactéries des infections humaines. Ed.Médecine sciences flammariion, Paris, 100-108-274 p.

**BERKANE A. et YEHIAOUI A., 2007** - L'érosion dans les Aurès. *Sécheresse*, 18(3) : 213- 216

**BEYLIER–MAUREL MF., 1976** - Activité bactériostatique des matières premières de parfumerie. *Rivista italiana*, 58 : 283-286.

**BITSINDOU M., 1986** - Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale. Thèse de Doctorat, Univ. Libre de Bruxelles, 482 p.

**BORIS R.P., 1996** - Natural products research perspectives from a major pharmaceutical company. *Journal of Ethnopharmacol*, 51 : 29-38.

**BOUALLALA M., BRADAI L. et ABID M., 2014** - Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne : Cas de la région du Souf. *Revue ElWahat pour les Recherches et les Etudes*, 7(2): 18 – 26

**BOUKEF M.K., 1986** - Médecine traditionnelle et pharmacopée : les plantes dans la médecine traditionnelle tunisienne, A.C.C.T., Paris, 355p.

**BOULLARD B., 2010** – Effet antibactérien de *Nigella Sativa*, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla.

**BOUMAZA D., 2011** - Séparation et caractérisation chimique de quelques biomolécules actives de deux plantes médicinales : *Inula viscosa*, *Rosmarinus officinalis* de la région d'Oran. Mémoire de magister, Univ. Mohamed Boudiaf, Oran. 39 p.

**BOUROBOU- BOURBOU H.P., 2013** - Initiation à l'ethnobotanique: collecte de données. Ecole d'été sur les savoirs ethnobiologiques, Gabon.

**BRUNETON J., 1993** - Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. Ed.Technique et Documentation Lavoisier, Paris, 915 p.

**BRUNETON J., 1996** - Plantes toxiques- Végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Ed.Technique et Documentation Lavoisier, Paris, 529 p.

**BRUNETON J., 2009** - Pharmacognosie, Phytochimie -Plantes médicinales. Ed. Techniques et documentations, Paris, 1268p.

**CHAHMA A. et DJEBAR M.R., 2008** - Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien: distribution spatio-temporelle et étude ethnobotanique. *Revue Synthèse*, 17: 36-45.

**CHAMOULEAU A., 1979** - Les usages externes de la phytothérapie. Ed.Maloine S.A., Paris , 27 p.

**CHARNOT A. et FAURE L., 1945** - La toxicologie au Maroc. Mémoire de la Soc. Sci. Nat. du Maroc XLVII, 826 p.

**CHEHMA A. et DJEBAR M.R., 2005** - Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien : inventaire, symptômes traités, modes d'utilisation et distribution spatio-temporelle et abondance, *Com. Sémin. Inter. Val. Plantes médicinales dans les zones arides*. Université de Ouargla, 107-118 p.

**CHEMAT F., 2014** - Éco-extraction du végétal. Procédés innovants et solvants alternatifs. Coll. Technique et ingénierie, Paris, 336 p.

**CHOI H., SONG J. AND PARK K., 2009** - Inhibitory effects of quercetin 3-rhamnoside on influenza A virus replication. *Eur.J.Pharm.Sci*, 37 (3-4) : 329-33.

**CROZAT S., 2001** - Contribution de l'ethnobotanique à la restauration des jardins historiques : recherches appliquées sur l'histoire des végétaux. Ed.Les nouvelles de l'archéologie, Paris, 83-84.

**DAI J. and MUMPER R J., 2010** - Plant Phenolics : Extraction, Analysis and Their Antioxydant and Anticancer Propertes. *Molecules*, 15(10) : 7313-52.

**DALMEYD W., 200** - Les méthodes analytiques en chimie instrumentale : chromatographie sur couche mince. Consulté le 30\06\2015. <http://dalmeyda.chez.com/analytique.htm>

**DAOUDI A., BACHIRI L., NASSIRI L., BAMMOU M. AND IBIJBIJEN J., 2015** - Etude ethnobotanique au moyen atlas central european. *Scientific journal*, 11(24) : 1857 – 7881.

**DEGHICHE-DIAB N., (SOUS PRESS)** - La flore adventice de l'Oasis des Ziban. ITDAS Biskra, 300 p.

**DEL BANO M.J., LORENTO J. and CASTILLO J., 2004** - Flavonoïd distribution during the development of leaves, flower, stems and roots of *Rosmarinus officinalis*. Postulation of a biosynthetic pathway. *J Agric Food*, 32(16) : 4987-92.

**DELAVEAU P., LORRAIN M. and MURTIER F., 1977** - Secrets et vertus des plantes médicinales ; Les plantes toxiques. Sélection du Reader Digest, 463 p.

**DELILLE L., 2007** - Les plantes médicinales d'Algérie. Éd.BERTI, Alger,122 P.

**DENIZOT M., 2007** - La théorie de la signature des plantes et ses implications. Ed.Academie des Sciences et Lettres de Montpellier, conf. n°3952, bull. 37, 205-216.

**DEXTREIT R., 1984** - La cure végétale, Toutes les plantes pour se guérir. Ed.Vivre en harmonie, France, 118 p.

**DIAB N., 2012** - Valorisation et conservation des ressources naturelles des steppes algérienne (Ouled Djellel). Atelier international sur la connaissance, la valorisation et la gestion durable des ressources durables naturelles dans les zones arides. Univ, Biskra. Communication orale.

**DIATTA C.D., GUEYE M. et AKPO L.E., 2013** - Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnounk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). *Journal of Applied Biosciences*, 70 : 5599– 5607.

**DJABOU N., 2006** - *Sambucus Nigra L*, une plante de la pharmacopée traditionnelle Nord Africaine. Mémoire de magistère, Univ. Abou Bakr Belkaid, Telemcen.

**DJEDDI S., 2012** - Les huiles essentielles "Des mystérieux métabolites secondaires": Manuel de formation destiné aux étudiants de Master. ED.Presses Académiques Francophones Grece, 64 p.

**DORDEVIC S., PETROVIC S., DOBRIC S., MILENKOVIC M., VUCICEVIC D., ZIZIC S., KUKIC J., 2007** - Antimicrobial, anti-inflammatory, anti-ulcer and antioxidant activities of *Carlina acanthifolia* root essential oil. *J Ethnopharmacol*, 109 : 458 -463.

**DUTERTRE J.M., 2011** - Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin generalist. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences medicales, France, 33 p.

**EBRAHIMZADEH M.A., POURMMORAD F. and HAFEZI S., 2008** - Antioxidant activities of Iranian corn silk. *Turkish journal of biology*, 32 : 43-49.

**EFFENDI L., YAJUN Y., M ATTHEOS A. and KOFFAS G., 2008** - Functional expression of a P450 flavonoid hydroxylase for the biosynthesis of plant-specific hydroxylatedflavonols in *Escherichia coli*. *Metab.Eng*, 8: 172-181.

**EGAN D., O'KENNEDY R., MORAN E., COX D., PROSSER E. and THORNES D., 1990** - The pharmacology, methabolism, analysis and applications of coumarinrelated compounds. *Drug Metabolism Reviews*, 22 : 503-529.

**EL HAFIAN M., BENLAMDINI N., ELYACOUBI H., ZIDANE L. et ROCHDI A., 2014** - Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida – Outanane. Maroc. *Journal of Applied Biosciences*, 81:7198 – 7213.

**EL RHAFFARI U. et ZAID A., 2002** - Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet) : Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée, Metz.IRD.SFE, Paris, 293-318 p.

**EL YAHYAOUH O., AIT OUAZIZ N., SAMMAMA1 A., KERROURI1 S., BOUABIDI B., LRHORFI1 L.A., ZIDANE L. and BENGUEDDOUR R., 2015** - Etude ethnobotanique 2015: Plantes médicinales commercialisées à la province de Laâyoune; identification et utilisation International. *Journal of Innovation and Applied Studies*, 12 :533-541.

**EL-HILAH F., BEN AKKA F., DAHMANI J., BELAHBIB N. et ZIDANE L., 2015** - Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système

respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 25(2) : 3886-3897

**ELQAJ M., AHAMI A. et BELGHYTI D., 2007** - La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. Journée scientifique "ressources naturelles et antibiotiques". Maroc.

**EYMARD., 2003** - Mise en évidence et suivi de l'oxydation des lipides au cours de la conservation et de la transformation du chinchard (*Trachurus trachurus*) : choix des procédés. Thèse de doctorat, Univ. Nantes, France, 28-38 p.

**FAH L., KLOTOÉ JR., DOUGNON V., KOUDOKPON H.1., FANOU VBA1., DANDJESSO C.1. et LOKO F.1., 2013** - Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 18(1) : 2647-2658.

**FAINZANG S., 2010** - L'automédication, une pratique qui peut en cacher une autre. *Anthropologie et Sociétés*, 34, 1 :115-133.

**FAO., 1996** - Rapport du Burkina Faso pour la conférence technique internationale de la FAO sur les ressources phytogénétiques. Leipzig, 38 p.

**FARNSWORTH N.R., AKERELE O., BINGEL A.S., SOEJARTO D.D. et GUO Z., 1986** - Places des plantes médicinales dans la thérapeutique. *Bulletin de l'organisation mondiale de la santé*, 64(2) : 159-164.

**FARNSWORTH NR. AND SOEJARTO DD., 1991** - Global importance of medicinal plants. *The conservation of medicinal plants*. V. H. a. H. S. O. Akerele, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 25-52 p.

**FAZELI M.R., AMIN G., AHMADIAN-ATTARI M.M., ASHTIANI H., JAMALIFAR H. and SAMADI N., 2007** - Antimicrobial activities of Iranian sumac and avishan-e shirazi (*Zataria multiflora*) against some food-borne bacteria. *Food Control*, 18: 646-649.

**FERHAT M., 2009** - Recherche de substances bio actives de centaurea microcarpa coss et dur. Etude supérieur de biochimie, Univ. Mohamed Boudiaf, Mssila.

**FERNANDEZ-LOPEZ J., ZHI N., ALESON-CARBONELL L., PEREZ-ALVAREZ J.A. and KURI V., 2005** - Antioxidant and antibacterial activities of natural extracts: application in beef meatballs. *Meat Science*, 69 : 371-380.

**FIAUD C., 1990** - Inhibiteurs de corrosion, *Techniques de l'ingénieur*, COR1005.

**FRITCH H. and GRIESBACH H., 1975** - Biosynthesis of cyaniding in cell cultures of *Haploppappus gracilis*. *Phytochem*, 14 : 2437-42.

**GALEOTTI F., BARILLE E., CURIR P., DOLCI M. and LANZOTTI V., 2008** - Flavonoids from carnation (*Dianthus caryophyllus*) and their antifungal activity. *Phytochemistry Letters*, 1 : 44-48.

**GARBER A., 2015** - Plantes médicinales pour les animaux : lesquelles et comment les utiliser Phyto-animaux (en ligne). <http://www.phyto-animaux.com/>

**GENTIANA (Fondation pour la connaissance des plantes médicinales), 2001** - Importances des plantes médicinales dans notre société.

**GEORGANTELIS D., AMBROSIADIS I., KATIKOU P., BLEKAS G. and GEORGAKIS S.A., 2007** - Effect of rosemary extract, chitosan and  $\alpha$ -tocopherol on microbiological parameters and lipid oxidation of fresh pork sausages stored at 4 °C. *Meat Science*, 76 : 172-181.

**GIRRE L., 1980** - Connaître et reconnaître les plantes médicinales. Ed.Ouest, France, 333 p.

**GORTZI O., LALAS S., CHINOI I., TSAKNIS J. 2007** - Evaluation of the Antimicrobial and Antioxidant Activities of *Origanum dictamnus* Extracts before and after Encapsulation in Liposomes. *Molecules*, 12: 932-945.

**GREATHEAD H., 2003** - Plants and plant extracts for improving animal productivity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 62 : 279–290.

**GUEDJE N.M., NTUNGWEN FOKUNANG C., TAFOKOU JIOFACK R.B. ET FOGOUE DONGMO R., 2010** -Opportunités d'une exploitation soutenue des plantes médicinales dans l'aménagement forestier. *Int. J. Biol. Chem. Sci*, 4(4) : 1346-1372.

**GUETTALA FRAH N., 2010** - Entomofaune, Impact Economique et Bio- Ecologie des Principaux Ravageurs du Pommier dans la région des Aurès. Thèse de doctorat d'état, Univ. Hadj Lakhdar, Batna, 17 p.

**GUILLAUME B., 2008** - La Chimie du Carbonyle et des Substitutions. COR301 Chimie Organique II, Univ. Sherbrooke, Canada, 6 p.

**HAINQUE B., BRUNO B. et PHILIPPE L., 2008** - Appareils et méthodes en biochimie et biologie moléculaire. Ed.Médecine sciences flammariion, Paris, 449p.

**HAMITOUCH M., 2007** - Histoire et champs d'application de la phytothérapie. Consulté le 2 juin 2015. <http://www.naturo-therapeute.ch/histoire-et-champs-d-application-de-la-phytotherapie-.php>

**HAMMICHE V. et GHEYOCHE R., 1988** - Plantes médicinales et thérapeutiques. 1e partie: Les plantes médicinales dans la vie moderne et leur situation en Algérie. *Annales INA El Harrach-Alger*, 12(1), T2, 419-433.

**HARBORNE J.B. and WILLIAMS C.A., 2000** - Advances in flavonoid research since 1992 *Phytochemistry*, 55: 481-504.

**HEIM K., TAGLIAFERRO A. and BOBILYA D., 2002** - Flavonoids antioxidants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 13: 572-584.

**HERVÉ J., 2011** - Plante médicinale et reconnaissance : Le Totum de la plante médicinale. *Floraphyto* (en ligne).<http://www.flora-phyto.com/content/de-la-plant%C3%A0-son-utilisation>

**HMAMOUCI I., RACHIDI M., ABOURAZZAK F.Z., KHAZZANI H., BENNANI L., BZAMI F., EL MANSOURI L., TAHIRI L., HARZY T., ABOUQAL R., ALLALI F. ET HAJJAJ-HASSOUNI N., 2012** - Pratique traditionnelle d'utilisation des plantes médicinales marocaines en rhumatologie. Rev Mar Rhum, 22 : 52-6

**HMAMOUCI M., 1999** - Les plantes médicinales et aromatiques marocaines. Ed.Fedala, Casablanca, 11-23 p.

**HOFFMANN D., 2003** - Medical Herbalism : The Science and Practice of Herbal Medicine. Ed. Inner Traditions / Bear & Co, 90 p.

**HOPKINS W.G., 2003** - Physiologie végétale. Ed.Boeck et Lancier SA, Paris, 514 p.

**HORDÉ P., 2014** - Plantes médicinales – Définition. Consulté le 8 juillet 2015. [http://sante-medecine.journaldesfemmes.com/faq/32986-plante-medicinale-definition#simili\\_main](http://sante-medecine.journaldesfemmes.com/faq/32986-plante-medicinale-definition#simili_main)

**HRAZDINA G., KREUZALER F., HAHLBROCK K. and GRISEBACH H., 1976** - Substrate specificity of flavanone synthase from cell suspension cultures of parsley and structure of release products in vitro, 175(2) : 392-399.

**HSEINI S., KAHOUADJI A., LAHSSISSENE H. and TIJANE M., 2007** - Análisis florístico y etnobotánico de las plantas vasculares medicinales utilizadas en la región de Rabat (Marruecos occidental). Lazaroa, 28 : 93-100.

**I.D.R.C/C.R.D.I (Centre de Recherche pour le Développement International) 2001** - Pratiques culturelles, la sauvegarde et la conservation de la biodiversité en Afrique de l'Ouest et du Centre. Actes du Séminaire-Atelier de Ouagadougou (Burkina Faso), 351 p.

**I.E.S.V (Institut Européen des Substances Végétales), 2015** - Phytothérapie clinique individualisée : pour une médecine des substances végétales.

**ISERIN P., 2001** - Encyclopédie des plantes médicinales. Ed.Larousse-Bordas, Paris : 275 p.

**JANG D.S., YANG M.S., HA T. J. and PARK K. H., 1998** - Structural analogues of cumambrin B from the flower of Chrysanthemum boreale. Arch.Pharm.Res, 21(5) : 591-594.

**JURD L., 1962** - The Chemistry of Flavonoid Compounds. Ed.GEISSMAN,T.A, Pergamon Press, Oxford, 107-155.

**KAMRA D.N., AGARWAL N. and CHAUDHARY L.C., 2006** - Inhibition of ruminal methanogenesis by tropical plants containing secondary compounds. International Congress Series, 1293 : 156–163.

**KECHKAR M., 2008** - Extraction de la silymarine et étude de son activité antimicrobienne. Mémoire de Magistère, Univ. Mentouri, Constantine, 56 p.

**KLAAS C.A., WAGNER G., LAUFER S., SOSA S., LOGGIA R.D., BOMME U., PAHL H.L. and MERFORT I., 2002** - Studies on the anti-Inflammatory Activity of Phytopharmaceuticals prepared from Arnica flowers. Planta Med, 68 : 385-391.

**KOSAR M., DORMAN H.J.D. and HILTUNEN R., 2005** - Effect of an acid treatment on the phytochemical and antioxidant characteristics of extracts from selected Lamiaceae species. *Food Chem*, 91: 525-533.

**KUSTER R., ARNOLD N. and WESSJOHANN L., 2009** - Anti-fungal flavonoids from *Tibouchina grandifolia*. *Biochem. Syst. Ecol*, 37 (1) : 63-5.

**LAADJEL H., 2005** - Contribution à la cartographie synthétique de Zeb el-Gharbi, Besbes. *Mem. Ing, Univ. Hadj Lakhdar, Batna*, 73 p.

**LAGINIKA L., 2005** - Étude photochimique et activité biologique de substances naturelles isolées de béninoise. Thèse de doctorat, Univ. Louis Pasteur, Strasbourg, Bénin, 267 p

**LAHOUEL M., 2005** - Interactions flavonoïdes - mitochondrie et rôle de la propolis dans la prévention de l'apoptose induite par certains médicaments anticancéreux. Thèse de doctorat, Univ. Mentouri, Constantine.

**LAHSSISSENE H., KAHOUADJI A., TIJANE M., ET HSEINI S., 2009** - Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de zaër (Maroc occidental). *Lejeunia*, 0457-4184.

**LEE K.W., KIM Y.J., LEE H.J. and LEE C.Y., 2003** - Cocoa Has More Phenolic Phytochemicals and a Higher Antioxidant Capacity than Teas and Red Wine. *J. Agric. Food Chem* . 51 : 7292-7295.

**LEFEBVRE T. et RAYNAL C., 1996** - Paracelse. Entre magie, alchimie et médecine : une vie de combat au temps de la Renaissance. *Ed. Revue d'histoire de la pharmacie*, 84(311) : 407-410.

**LE-HOUÉROU H-N., 1980** - L'impact de l'homme et ses animaux sur la forêt méditerranéenne. in revue forêt méditerranéenne. Tome II, n° 1 pp. 36 – 40, et Tome II, n° 2, pp. 167 – 168.

**LIDE D.R., 1996** - Handbook of chemistry and physics. CRC Press, Boca Raton (Ela).

**LOZIENE K., VENSKUTONIS P.R., SIPAILIEN A. and LABOKAS J., 2007** - Radical scavenging and antibacterial properties of the extracts from different *Thymus pulegioides* L. chemotypes. *Food Chemistry*, 103 : 546-559.

**MACHEIX J.J., FLEURIET A. et JAY-ALLEMAND C., 2005** - Les composés phénoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaires d'importance économique. Ed. Presses polytechnologiques et universitaires romandes, France, 192 p.

**MALAISSSE F., 2004** - Ressources alimentaires nonconventionnelles. *Tropicultura, SPE*, 30-36.

**MANSOUR A., 2009** - Investigation phytochimique de l'extrait n-butanol de l'espèce *Centaurea africana*. Mémoire de magister, Univ. Constantine, 8 p.

**MANSOUR S., 2015** - Evaluation de l'effet anti inflammatoire de trois plantes médicinales : *Artemisia absinthium* L , *Artemisia herba alba* Asso et *Hypericum scarboïdes*- Etude in vivo. Thèse de Doctorat, Univ. Mohamed BOUDIAF, Oran, 19 p.

**MARFAK A., 2003** - Radiolyse Gamma des Flavonoïdes : étude de leur Réactivité avec les radicaux issus des alcools : Formation de depsides. Thèse de doctorat, Univ. Limoges, 187 p.

**MARKHAM K.R., 1982** - Techniques of flavonoid identification. Academic Press, London, 133 p.

**MARSCHNER H., 1995** - Mineral nutrition of higher plants. Second Edition, Academic Press Inc, 889 p.

**MARTINI A., KATERERE D. and ELOFF J., 2004** - Seven flavonoïds with antibacterial activity isolated from *Combretum erythrophyllum*. *J.Ethnopharmacol*, 93(2-3) : 207-12.

**MEDJROUBI K., BENAYACHE F., LEON F. and BERMEJO-BARRERA J., 2003** - Complete assignment of the <sup>13</sup>C and <sup>1</sup>H NMR spectra of two known guaianolides isolated from *Centaurea musimomum*. *Revista Colombiana de Quimica*, 32, 17.

**MEHDIOUI R. et KAHOUADJI A., 2007** - Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : cas de la commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). *Bulletin de l'institut scientifique, Rabat*, 29 : 11-20.

**MERGHEM R., JAY M., VIRICEL M.R., BAYET C. and VOIRIN B., 1995** - Five 8-C benzylated flavonoids from *Thymus hirtus* (Labiatae). *Phytochemistry*, 38(3) : 637-640.

**MIDDLETON. and ELLIOTT J., 1996** - Biological properties of plant flavonoids an overview. *Int.J.Pharmacol*, 34(5) : 344-348.

**MOATTI R., FAURON R. et DONADIEU Y., 1983** - La phytothérapie .thérapeutique différente. Ed.Librairie Maloine S.A, Paris, 243 p.

**MOHAMMEDI Z., 2006** - Etude du pouvoir antimicrobien et antioxydant des huiles essentielles et flavonoïdes de quelques plantes de la région de Tlemcen. Mémoire de magistère, Univ. Abou Bakr Belkaid, Tlemcen.

**MOKKADEM A., 1999** - Cause de dégradation des plantes médicinales et aromatiques d'Algérie. *Revue Vie et Nature* n° 7, 24-26.

**MOUCHET J., CAMEVALE P., COOSEMANS M., JULVEZ J., MANGUIN S., LENOBIE D.R. and SIRCOULON J., 2004** - Biodiversité du paludisme dans le monde. Ed.John Libbey Eurotext, Paris, 391p.

**NACE INTERNATIONAL., 2007** - Glossary of Corrosion Related Terms. Consulté le 11 mai 2015. <https://www.nace.org/home.aspx>

**NATARAJAN D., JOHN BRITTO S., SRINIVASAN K., NAGAMURUGAN N., MOHANASUNDARI C. and PERUMAL G., 2005** - Anti-bacterial activity of *Euphorbia fusiformis*-A rare medicinal herb. *J-Ethnopharmacol*. 102 : 123-126.

**NDJOUONDO G.P., NGENE J.P., NGOULE C.C., KIDIK POUKA M.K., NDJIB R.C., DIBONG S.D. et MPONDO E., 2015** - Inventaire et caractérisation des plantes médicinales des sous bassins versants Kambo et Longmayagui (Douala, Cameroun). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 25(3) : 3898-3916.

**NOGARET A.S., 2003** - La phytothérapie : Se soigner par les plantes. Ed.Groupe Eyrolles, Paris, 191 p.

**NUTRANEWS (Science, Nutrition, Prévention et Santé), 2004** - Chimio prévention naturelle du cancer.

**O.M.S (Organisation Mondiale de la Santé), 2000** – Principes méthodologiques généraux pour la recherche et l'évaluation de la médecine traditionnelle.

**O.N.M, 2014** - Données climatique de la région de Biskra, période (1992-2014). Station météorologique de Biskra.

**O.N.S., 2008** - Algérie en quelques chiffres, Office National des statistiques.

**OKAMURA N., HARAGUCHI H., HASHIMOTO S. AND YAGI A., 1994** - Flavonoïds in *Rosmarinus officinalis* leaves. *Phytochem*, 37(5) : 463-6.

**OKIGBO R., MBAJINKA C. and NJOKU C., 2005** - Antimicrobial potentials of (UDA) *Xylopiya aethopica* and *Occinum gratissimum* L. some pathogenous of man. *Int. J. Mol. Med. Adv. Sci*, 1(4) : 392-7.

**ONG K. and KHOO H., 2000** - Effects of myricetin on glycemia and glycogen metabolism in diabetic rats. *Life.Sci*, 67 : 1695-1705.

**ORCH H., DOUIRA A. et ZIDANE L., 2015** - Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète, et des maladies cardiaques dans la région d'Izarène (Nord du Maroc). *J. Appl. Biosci*, 86 : 7940– 7956.

**OULD EL HADJ M., HADJ-MAHAMMED M., ZABEIROU H. et CHEHMA A., 2003** - Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est algérien). *Ann. de l'INRAT, Tunisie*, 76 : 225-240.

**OZENDA P., 1958** - La flore de Sahara septentrional et central. Ed.Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 486 p.

**OZENDA P., 1991** - Flore et végétation du Sahara. Ed.Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 622 p.

**OZENDA P., 2004** - Flore et végétation du Sahara. Ed.Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 622 p.

**PARK H.J. and CHA H.C., 2003** - Flavonoids from leaves and exocarps of the grape Kyoho. *Korean journal of biological society*, 7 : 327-330.

**PENCHEV P.I., 2010** - Étude des procédés d'extraction et de purification de produits bioactifs à partir de plantes par couplage de techniques séparatives à basses et hautes pressions. Thèse de doctorat, Institut national polytechnique. Toulouse, 7 p.

**P.F (Pharmacopée Française), 2013** - Tisanes.

**PINCEMAIL J., DEGRUNE F., VOUSSURE S., MALHERBE C., PAQUOT N. and DEFRAIGNE J.O., 2007** - Effet d'une alimentation riche en fruits et légumes sur les taux

plasmatiques en antioxydants et des marqueurs des dommages oxydatifs. Nutrition clinique et métabolisme, 21 : 66–75.

**PORTÈRES R., 1961** - L'ethnobotanique : Place -Objet -Méthode –Philosophie. journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, 8(4-5) : 102-109.

**QUÉZEL P. et SANTA S., 1962-1963** - Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Ed.CNRS, Paris, 1185 p.

**RAKIPOV N., 1989** - Biochimie des cultures tropicales. Ed.Mir, 312 p.

**RASOOLI I., FAKOOR M.H., YADEGARINIA D., GACHKAR L., ALLAMEH A. and REZAEI M.B. 2008** - Antimycotoxigenic characteristics of *Rosmarinus officinalis* and *Trachyspermum copticum* L. essential oils. International J of Food Microbiology, 122 : 135-139.

**RAVEN P.H., EVERT R.F. AND EICHHORN S.E., 2000** - Biologie végétale. Ed.Boeck Supérieur, Etats Unis, 944 p.

**REKIS A., 2012** - Etude spatio-temporelle du changement de la végétation de la région ouest de Biskra. Approche cartographique par télédétection. Memoire de magister, Univ. Mohamed Khider, Biskra, 9 p.

**RIBEREAU-GAYON D., 1968** - Les composés phénoliques des végétaux. Paris, 254 p.

**RICHARD C. et KIREDJIAN M., 1995** - Méthodes de laboratoire pour l'identification des bacilles à gram négatif aérobies stricts: Pseudomonas, Alcaligenes, Flavobacterium, Acinetobacter, Brucella, Bordetella. Ed.Institut.Pasteur, Paris, 42-43 p.

**RICHTER G., 1993** - Métabolisme des végétaux, Physiologie et biochimie. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 526 p.

**RISPAIL N., ROBERT N. and JODITH K., 2005** - Secondary métabolite profiling. Lotus japonicas, Handbook, 341.348.

**R.L.E (Revue de la littérature ethnobotanique pour l'Afrique centrale et l'Afrique de l'Ouest), 2000** - Bulletin du Réseau Africain d' Ethnobotanique, 2 :5-117.

**SALEMKOUR N., CHALABI K., FARHI Y. et BELHAMRA M., 2012** – Inventaire floristique de la region des ziban. Journal Algerien des regions arides (ART). C.R.S.T.R.A, 15 p.

**SALHI S., FADLI M., ZIDANE L. and DOUIRA A., 2010** - Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). Lazaroa, 31 : 133-146.

**SCALBERT A., MANACH C., MORAND C. and RÉMÉSY C., 2005** - Dietary Polyphenols and the Prevention of Diseases. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 45 : 287–306.

**SHELZ Z., MOLNAR J. and HOHMANN J., 2006** - Antimicrobial and antiplasmid activities of essential oils. Fitoterapia, 77: 279-285.

**SCHIFFERS H., 1971** - Die Sahara und ihre randgebiete. Ed.Welforum Verlac- Mumchen, 674 p.

**SEBAI M. et BOUDALI M., 2012** - La Phytothérapie entre la confiance et méfiance. Mémoire professionnel d'infirmier de la sante publique. Institut de formation paramédical, Alger, p 9.

**SEYOUM A., ASRES K. and EL-FIKY F.K., 2006** – Structure-radical scavenging activity relationships of flavonoids. *Phytochemistry*, 67 : 2058–2070.

**SHENG-JI P., 2001** - Ethnobotanical Approches of Traditional Medicine Studies: Some Experiences from Asia. *Pharmaceutical Biology*, 39 : 74-79.

**SIJELMASSI A., 1993** - Les plantes médicinales du Maroc. Ed.Le Fennec, Casablanca, 285 p.

**SOFOWORA A., 2010** - Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Ed.Karthala, France, 378 p.

**SOLFO R.R., 1973** - Etude d'une Plante Médicinale Malgache *Buxus madagascariensis* Bail et ses variétés. Ed.O.R.S.T.O.M, n° 25, Paris.

**STEVEN P., RACHEL C., MARTHA E., PAUL H., JANE S. and PETER W.J., 2004** - Microbiology of Waterborne Diseases. Ed.Elsevier Academic Press, 71-132 p.

**STEWART P., 1969** - Quotient pluviométrique et dégradation de la biosphère. *Bull. soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*; Alger, 59; 14 p.

**STRANG C., 2006** - Larousse medical. Ed.Larousse, Paris, 1219 p.

**SUFFNESS M., 1995** - Taxol science and applications. Ed.CRC: Boca Raton, Florida, 424 p.

**TAHRI N., EL BASTI A., ZIDANE L., ROCHDI A. et DOUIRA A., 2012** - Etude Ethnobotanique Des Plantes Medicinales Dans La Province De Settat (Maroc). *Journal of Forestry Faculty*, 12(2) : 192-208.

**TARAI N., 1997** - Le clima, la faune et la flore. Etude de recherche. Association de la protection pour l'environnement, 20p.

**TSAI P., TSAI T. and HO S., 2007** - In vitro inhibitory effects of rosemary extracts on growth and glucosyltransferase activity of *Streptococcus sobrinus*. *Food Chem (in press)*, 105 : 311-316.

**TURKMEN N., VELIOGLU Y.S., SARI F. and POLAT G., 2007** - Effect of Extraction Conditions on Measured Total Polyphenol Contents and Antioxidant and Antibacterial Activities of Black Tea. *Molecules*, 12 : 484-496.

**U.I.C.N (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), 1994** - Plantes médicinales et aromatiques en Algérie.

**ULANOWSKA K., TRACZYK A., KONOPA G. and WEGRZYM G., 2006** - Differential antibacterial activity of genistein arising from global inhibition of DND, RNA and protein synthesis in some bacterial strains. *Arch.Microbiol*, 184(5) : 271-8.

**VALSARAJ R., PUSHANGADAN P., SMITT U., ADSERSEN A., CHRISTENSEN S., SITTIE A., NYMAN U., NIELSEN C. and OLSEN C., 1997** - New anti-HIV-1, antimalarial, and antifungal compounds from *Terminalia bellerica*. *J.Nat.Prod*, 60(7) : 739–742.

**VARGAS I., SANZ I. and PRIMA-YUFERA E., 1999** - Antimicrobial and Antioxidant compounds in the nonvolatile fraction of expressed range essential oil. *J.Food Prot*, 62(8) : 929-932.

**VAUZOUR D., ARNAUDINAUD V., KRISA S., CHÈZE C. et VERCAUTEREN J., 2001** - Étude de la voie biogénétique menant aux flavan-3-ols". 2ème Journée Scientifique de l'Université Victor Segalen Bordeaux 2.

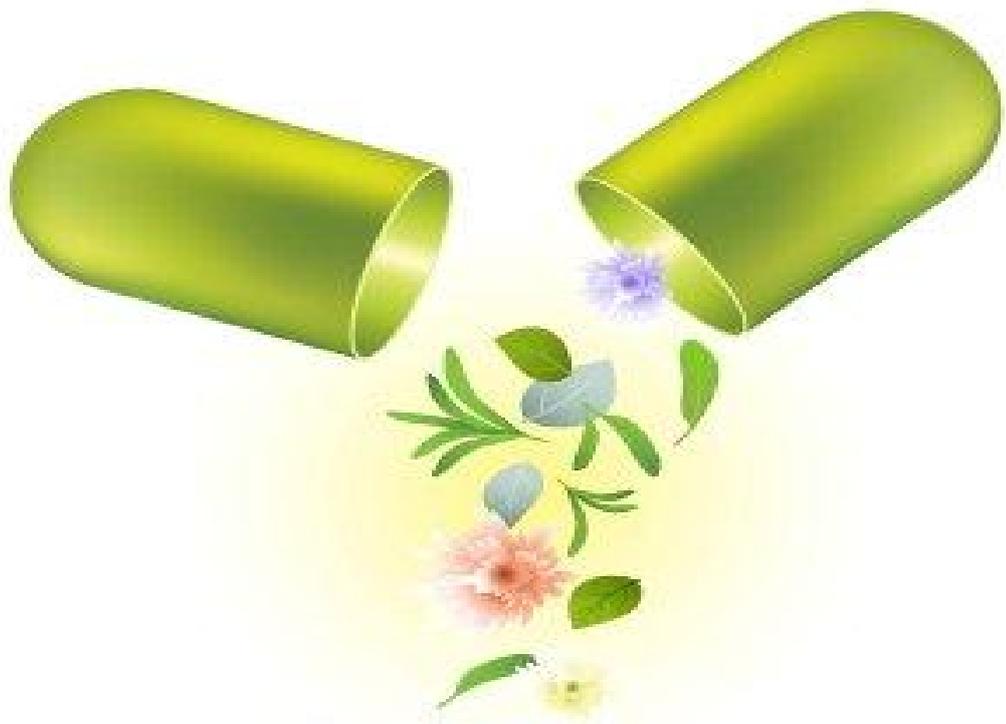
**WAKSMUNDZKA-HAJNOS M. and SHERMA J., 2011** - High Performance Liquid Chromatography in Phytochemical science. *Chromatographic Science Series*, 102 : 477-478.

**W-ERDMAN J., BALENTINE J.D., ARAB L., BEECHER G., DWYER J.T., FOLTS J., HARNLY., HOLLMAN J.P., L-KEEN C., MAZZA G., MESSINA M., SCALBERT A., VITA J., WILLIAMSON G. and BURROWES J., 2005** - Flavonoids and heart health : Proceeding of the ILSI North America flavonoids workshop. Washington. *Journal of Nutrition*, (3) 137 : 718-737.

**WICHTL M. and ANTON R., 2003** - Plantes thérapeutiques- Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Ed.TEC & DOC, 692 p.

**YOSHIKAWA M., HARADA E., NAITOH Y., INOUE K., MATSOUDA H., SHIMODA H., YAMAHARA J. and MURAKAMI N., 1994** - Developpement of bioactive Function in *Hydrangeae dulcis folium*. III. On the antiallergic and antimicrobial Principles of *Hydrangeae dulcis folium* *Chem. Pharm. Bull*, 42(11) : 2225-2230.

**(<http://ardaja.perso.sfr.fr/AM/cartes.html>).**



# ANNEXES

## Annexe 1 : Fiche questionnaire utilisée

*Questionnaire : Plantes médicinales et phytothérapie*

- Date.....
- Commune.....
- Auteur.....
- Lieu dit.....
- Numéro de relevé.....

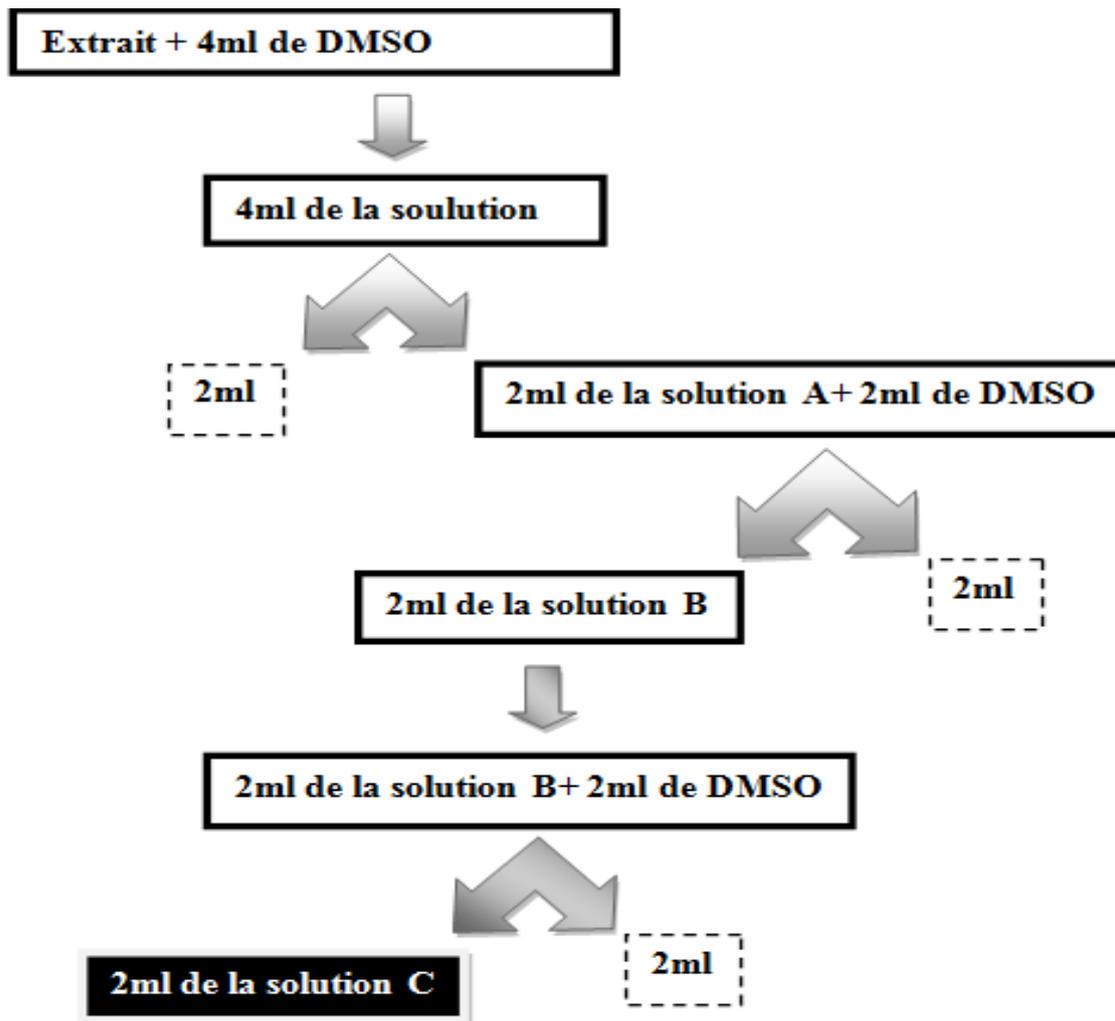
*Profil de personne enquêtée*

- Age : .....
- Sexe :  Masculin  Féminin
- Profession : .....
- Situation familiale :  Célibataire  Marié  Veuf  Divorcé
- Niveau académique :  Analphabète  Primaire  Secondaire  Universitaire
- Origine de l'information :  Lecture  Herboriste  Guérisseur  Expérience des autres
- Lorsque vous vous sentez malade, vous vous adressez :
  - A la médecine traditionnelle
  - Pourquoi :  Efficace  Acquisition facile  Moins cher  Médicament inefficace
  - A la médecine moderne
  - Pourquoi :  Efficace  Plus précise  Toxicité des plantes
  - Si c'est les deux, quelle est la première :
    - Médecine traditionnelle  Médecine moderne

*Matériel végétal*

- Nom local : .....
- Nom scientifique : .....
- Type de plante :  Sauvage  Cultivée  Adventice
- Technique de la récolte :  Manuel  Mécanique
- Moment de la récolte : saison : .....
- Plante seule  Association possible : .....
- État de la plante :  Fraîche  Desséché
- Si desséché, méthode de séchage :  A l'abri de la lumière  Exposé à la lumière
- Partie utilisée :  Tige  Fleurs  Fruits  Graine  Écorce  Rhizome  Bulbe
- Feuilles  Plante entière  Autres combinaisons.....

- 
- **Usage de la plante :** Thérapeutique Cosmétique Ornementale Fourragère  
Artisanal Alimentaire
  - **Forme d'emploi :** Tisane Poudre Huiles essentielles Huiles grasses Extrait  
(teinture, solution, gélule) Autre.....
  - **Mode de préparation :** Infusion Décoction Cataplasme Cru Cuit Autre....
  - **Dose utilisée :** Pincée poignée Cuillerée
  - **Dose précise :**  
Quantité en g / verre : .....  
Quantité en g/ litre : .....  
Autres : .....
  - **Mode d'administration :** Oral Massage Rinçage Badigeonnage Autres.....
  - **Posologie :** nombre de prise par jour.  
Pour les enfants : 1fois/jour 2fois/jour 3fois/jour Autres .....
  - Pour les personnes âgées : 1fois/jour 2fois/jour 3fois/jour Autres.....
  - Pour les Adultes : 1fois/jour 2fois/jour 3fois/jour Autres.....
  - **Durée d'utilisation (durée de traitement) :**  
Un jour Une semaine Un mois Jusqu'à la guérison
  - **Méthode de conservation :** A l'abri de la lumière Exposé à la lumière Dans des  
flacons Dans des sachets en plastiques Dans des sachets en papier Autres....
  - **Type de maladie :**  
Affections dermatologiques  
Affections respiratoires  
Affections cardio-vasculaires  
Affections génito-urinaires  
Affections ostéo-articulaires  
Affections métaboliques  
Affections des tubes digestifs  
Affections des glandes  
Affections neurologiques
  - **Résultats :** Guérison Amélioration
  - **Effet secondaires :**.....
  - **Toxicité :** .....
  - **Précaution d'emploi :**.....

Annexe 2 : Protocole de dilution des deux extraits flavonoïques de *Rosmarinus officinalis*

Extraits flavonoïques après dilution

**Annexe 3 :** Tableaux des caractéristiques climatiques de la région méridionale des Aurès durant la période s'étalant de 1992 à 2014.

**Tableau 1 :** Pluviométrie (en mm) moyenne mensuelle durant la période (1992-2014)

Mois	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	août	sep	oct	nov	déc
<b>P (mm)</b>	30.86	4.86	18.86	13.52	3.76	9.09	2.72	0.69	21.24	18.68	7.68	10.46

(O.N.M, 1992- 2014)

**Tableau 2 :** Vents moyens mensuels (s/m) durant la période (1992-2014)

Mois	Jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aout	Sep	Oct	nov	déc
<b>1992-2014</b>	3.31	2.92	3.51	3.86	3.71	3.27	3.12	2.88	3.13	3.12	3.24	3.23

(O.N.M, 1992- 2014)

**Tableau 3 :** Température (en °C) maximales, minimales et moyennes mensuelles durant la période (1992-2014)

Mois	Jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aout	Sep	Oct	nov	déc
<b>T°C max</b>	17.81	19.53	22.59	28.32	33.15	37.07	40.63	41.22	35.49	30.95	23	18.13
<b>T°C min</b>	7.53	8.03	11.6	17.61	21.76	26.1	29.98	28.6	26.03	21.07	14.1	9.32
<b>T°C moy</b>	12.35	13.52	17.29	19.76	24.74	28.21	32.23	31.65	28.1	23.07	15.83	10.87

(O.N.M, 1992- 2014)

## Résumé

La présente étude est une contribution à la connaissance des plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle par la population locale de la région méridionale des Aurès. Pour cela, une série d'enquêtes ethnobotaniques a été réalisée à l'aide de 300 fiches questionnaires. Les résultats obtenus ont permis d'identifier 167 espèces médicinales appartenant à 59 familles. La famille la plus importante est celle des Astéraceae. Le feuillage constitue la partie la plus utilisée et la majorité des remèdes sont préparées sous forme d'infusion. Ces remèdes à base végétale sont administrés par voie orale spécialement sous forme de tisane. Sur l'ensemble des maladies traitées, les troubles digestives représentent les maladies les plus fréquentes. La collecte et l'analyse des données recueillies ont permis d'établir un catalogue de plantes médicinales et de réunir toutes les informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population locale. Les résultats obtenus constituent une source d'informations très précieuse pour la région étudiée et pour la flore médicinale nationale. Ils pourraient être aussi une base de données pour les recherches ultérieures dans les domaines de la phytochimie et pharmacologie. Une étude phytochimique de l'espèce *Rosmarinus officinalis* a révélé la richesse de plante en composés flavonoïques (flavone, flavonol). Le teste antibactérien a montré que les extraits (EtoAC, MEC) du romarin ont une bonne action vis-à-vis d'*E.coli*, *S.aureus* et *P.aeruginosa* avec des zones d'inhibition différentes.

**Most clef :** Plantes médicinales -Aurès -Ethnobotanique -Médecine traditionnelle -Romarin.

## Abstract

This study is considered as a contribution to the study of medicinal plants that are used in traditional herbal medicine by the local population of southern region of Aures. For this, a series of ethnobotanical survey was conducted using 300 question cards. The results have identified 167 medicinal species belonging to 59 families. The most important family is Asteraceae. The leaves are the most parts commonly used and the most practiced mode of prepare remedies is the infusion. These remedies are administered orally as a tea specially. In addition, among all treated diseases, digestive pathology are the most frequent. The collection and analysis of data have allowed the establishment of a catalog of medicinal plants and to gather all the information about the therapeutic practices uses by the local population. The results are a very valuable source of information for the study area and to the national medicinal flora. They could also be a database for further research in the field of phytochemistry and pharmacology. A phytochemical study of *Rosmarinus officinalis* revealed the richness of plant by flavonoid compounds (flavones, flavonols). The antibacterial test showed that the extracts (EtOAc, MEC) have a good action vis-a-vis *E.coli*, *S.aureus* and *P.aeruginosa* with different inhibition zones.

**Keywords :** Medicinal plants -Aurès -Ethnobotany -Traditional medicine -Romarin.

## ملخص

تعد هذه الدراسة مساهمة في معرفة النباتات الطبية المستخدمة في طب الأعشاب التقليدي من قبل السكان المحليين للمنطقة الجنوبية للأوراس. لهذا، تم إجراء سلسلة من استجوابات باستخدام 300 بطاقة استفتاء. النتائج المتحصل عليها سمحت بإحصاء 167 نبتة طبية تنتمي إلى 59 عائلة. العائلة الأكثر أهمية هي عائلة Astéracées. الأوراق هي الجزء الأكثر استخداما ويتم إعداد معظم العلاجات في شكل استخلاص. تاخذ هذه العلاجات عن طريق الفم علي شكل شاي خصيصا. من بين جميع الأمراض المعالجة، اضطرابات الجهاز الهضمي هي الأكثر ذكرا. جمع وتحليل البيانات سمح بإنشاء دليل للنباتات الطبية وجمع كافة المعلومات حول الاستخدامات العلاجية التي يمارسها السكان المحليين. النتائج تعد مصدرا قيما للمعلومات للمنطقة المدروسة والنباتات الطبية الوطنية. ويمكن أيضا أن يكون قاعدة لمزيد من البحوث في مجالات الكيمياء النباتية والصيدلة. الدراسة الكيميائية لنبات إكليل الجبل كشفت ثراء هذه النبتة بمركبات الفلافونويد (فلافون، الفلافونول). كما أظهر الاختبار البيولوجي ان المستخلصات (MEC, EtOAc)، لها تأثير جيد ضد *E.coli*، *S.aureus* و *P.aeruginosa* مع مناطق تثبيط مختلفة

**الكلمات المفتاحية :** نباتات طبية ؛ اوراس ؛ أثنوبوتانية ؛ طب تقليدي ؛ إكليل الجبل