



## Projet de Fin d'Etudes

### Licence Sciences & Techniques Biotechnologie et Valorisation des Phyto-Ressources

Contribution à la constitution d'un catalogue  
de la diversité des plantes médicinales et  
aromatique au sein de Jardin botanique de  
l'ANPMA-Taounate

Présenté par : EL-BOUZAIIDI TIALI Soulimane

Encadré par :

- Pr. BENJELLOUN Meryem
- Dr. RAIS Chaimae

Soutenu le : 06/07/2021

Devant le jury composé de :

- Pr. BENJELLOUN Meryem
- Pr. BOUCHAMMA El-Ouazna
- Dr. RAIS Chaimae

Année universitaire  
2020/2021

# Remerciements

*Je remercie Dieu, le tout puissant de m'avoir accordé santé et courage pour accomplir ce modeste travail.*

*Tout d'abord je tiens à remercier vivement **Mr Abdelkhalek FAR-HAT**, Directeur de l'Agence Nationale des Plantes Médicinales et Aromatiques, qui m'a donné l'opportunité d'effectuer mon stage de fin d'étude.*

*J'adresse également mes sincères remerciements à mon encadrante **Dr Chaimae Rais**, Responsable du Laboratoire de Botanique au sein de l'Agence Nationale des Plantes Médicinales et Aromatiques pour ses conseils précieux qui m'ont permis de réaliser mon sujet de fin d'étude dans les bonnes conditions.*

*J'exprime ma profonde gratitude et immense respect à mon encadrante **BENJELLOUN Meryem** professeur à la faculté des sciences et techniques de Fès, de sa disponibilité, de m'avoir encadrée durant ma période de stage et de son soutien.*

*Mes remerciements s'adressent également à Mme **LAANAYA Jihane** Ingénieure Agronome Horticole Responsable du jardin botanique de l'ANPMA pour son accueil et son temps accordé.*

*Je tiens aussi à remercier professeur **El-Ouazna BOUCHAMMA** qui a accepté de sacrifier une Partie de son temps pour juger ce travail.*

*Je tiens à remercier toute personne ayant contribué d'une façon ou d'une autre à la réalisation de mon travail.*

## **Avant –propos**

*Dans le cadre de ma licence en BIOTECHNOLOGIE ET VALORISATION DES PHYTORESSOURCES, j'ai eu la chance de pouvoir faire mon stage à l'AGENCE NATIONALE DES PLANTES MEDICINALES ET AROMATIQUES de TAOUNATE.*

*Mon arrivée à l'agence a été agréable car bien prévue et mon intégration au sein de l'équipe s'est bien passée, j'ai eu rapidement tous le matériel nécessaire et les formations qualifiantes à réaliser la mission qu'on allait me confier.*

*J'ai eu l'occasion de réaliser un herbier scientifique au jardin botanique de cette agence à l'aide de mes collègues*

*A l'aide de notre encadrante de stage et l'orientation de notre professeure nous avons réalisé un herbier après plusieurs étapes comme la récolte le séchage, le pressage, l'identification des plantes, le montage, la préparation des spécimens et la conservation*

## Liste des figures

- Figure 1 : Montage et Préparation des Spécimens d'Herbier. ....P : 09
- Figure 2 : Récolte d'échantillon .....P : 14
- Figure 3 : Mise sous presse d'échantillon .....P : 14
- Figure 4 : Annotation d'échantillon.....P : 15
- Figure 5 : Séchage d'échantillon.....P : 16
- Figure 6 : Préparation d'échantillon.....P : 16
- Figure 7 : Etiquette d'échantillon.....P : 17
- Figure 8 : L'échantillon séché.....P : 18
- Figure 9 : *Artemisia herba alba asso* .....P : 18
- Figure 10: *Santolina chamaecyparissus L.*..... P : 19
- Figure 11 : *Senecio aureus L.*.....P : 20
- Figure 12: *Stévia rebaudiana (Bertoni)*..... P : 21
- Figure 13 : *Tanacetum vulgare L.*..... P : 22
- Figure 14 : *Eriocephalus africanus L.*.....P : 23
- Figure 15 : *Artemisia absinthium L.*.....P : 24
- Figure 16 : *Cichorium intybus L.*.....P : 25
- Figure 17 : *Cichorium intybus L.*.....P : 26
- Figure 18 : *Jacobaea maritima (L.) Pelsers & Meijden*.....P : 27
- Figure 19 : Espèce *Artemisia arborescens L.*.....P : 28
- Figure 20 : *Rosa canina L.*.....P : 29
- Figure 21 : *Rosa × damascena Mill.*.....P : 30
- Figure 22 : *Agrimonia eupatoria L.*.....P : 31
- Figure 23 : *Prunus domestica L.*.....P : 32
- Figure 24 : *Vetiveria zizanioides (L.)*.....P : 33
- Figure 25 : *Cymbopogon citratus (DC.) Stapf*.....P : 34
- Figure 26 : *Punica granatum L.*.....P : 35

# Sommaire

<b>I. INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>II. REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.....</b>	<b>2</b>
<b>1. PLANTES MEDICINALES ET AROMATIQUES.....</b>	<b>2</b>
1.1 Définition .....	2
1.2 Historique.....	2
1.3 Importance des plantes aromatique et médicinale au Maroc .....	4
<b>2. HERBIER .....</b>	<b>5</b>
2.1 Définition .....	5
2.2 Historique.....	6
2.3 Constitution d'un herbier .....	6
2.4 Récolte .....	6
2.5 Pressage et séchage.....	8
2.6 Identification.....	10
2.7 Montage .....	10
2.8 Conservation .....	11
<b>III. MATERIEL ET METHODES .....</b>	<b>12</b>
<b>1. PRESENTATION DE SITE D'ETUDE .....</b>	<b>12</b>
1.1 Caractéristiques du site .....	12
1.2 Missions .....	12
<b>3. MATERIEL VEGETAL.....</b>	<b>12</b>
<b>4. METHODES.....</b>	<b>13</b>
3.1 Récolte d'échantillon .....	13
3.2 Mise sous presse d'échantillon .....	14
3.3 Annotation d'échantillon .....	14
3.4 Séchage d'échantillon .....	15
3.5 Préparation d'échantillon .....	16
3.6 Conservation de l'échantillon séché .....	17
<b>IV. RESULTATS ET DISCUSSION.....</b>	<b>17</b>
<b>1. FAMILLE DES ASTERACEAE .....</b>	<b>18</b>
1.1 <i>Artemisia herba alba</i> Asso .....	18
1.2 <i>Santolina chamaecyparissus</i> L .....	19
1.3 <i>Senecio aureus</i> L. ....	20
1.4 <i>Stévia rebaudiana (bertoni) bertonii</i> .....	21
1.5 <i>Tanacetum vulgare</i> L. ....	22
1.6 <i>Eriocephalus africanus</i> L. ....	23
1.7 <i>Artemisia absinthium</i> L .....	24
1.8 <i>Cichorium intybus</i> L.....	25
1.9 <i>Chrysanthemum hirtum</i> Thunb.....	26
1.10 <i>Jacobaea maritima (l.) Pelser &amp;meijden</i> .....	27
1.11 <i>Artemisia arborescens</i> L.....	28
<b>2. FAMILLE DES ROSACEAE .....</b>	<b>29</b>
2.1 <i>Rosa canina</i> L. ....	29

2.2	<i>Rosa × damascena</i> Mill .....	30
2.3	<i>Agrimonia eupatoria</i> L. ....	31
2.4	<i>Prunus domestic</i> L. ....	32
<b>3.</b>	<b>FAMILLE DES POACEAE</b> .....	<b>33</b>
3.1	<i>Vetiveria zizanioides</i> (L.) Roberty.....	33
3.2	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf .....	34
<b>4.</b>	<b>FAMILLE DES PUNICACEAE</b> .....	<b>35</b>
4.1	<i>Punica granatum</i> L.....	35
<b>V.</b>	<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	<b>36</b>
	<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>37</b>

## **I. Introduction générale**

Depuis la plus haute antiquité, les Hommes se sont soignés avec les plantes qu'ils avaient à leur disposition. Il existe environ 20 000 espèces des plantes utilisées dans le monde à des fins thérapeutiques, alimentaires, cosmiques, diététiques, chimiques, pharmaceutiques, agro-alimentaires et industrielles (**LAMY, 2005**).

Actuellement, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (2003), 80% de la population mondiale a recours aux médecines traditionnelles pour satisfaire des besoins en soins de santé primaires (**ANONYME, 1970**).

Le Maroc de par sa situation géographique, constitue un cadre naturel tout à fait original offrant une gamme complète de bioclimats méditerranéens favorisant une flore riche et variée avec un endémisme très marqué. Et dispose d'un patrimoine de plantes aromatiques et médicinales riche et diversifié, 4200 espèces dont 800 endémiques. Il est 12<sup>ème</sup> exportateur mondial. Ses exportations de PAM ont augmenté de 100% au cours de la période 2004 - 2009. (**HMAMOUCI, 2009**).

Grâce à cette importante diversité, il est très important de constituer des herbiers qui ont le rôle de conserver les espèces végétales notamment celles qui sont rares.

L'objectif de ce travail est de présenter une étude consultative de l'herbier de l'agence nationale des plantes médicinales et aromatique, de la définition et la mettre en valeur de la composition taxonomique qualitative et quantitative et ce, pour la conservation de ces espèces.

Dans un premier temps, nous allons présenter une recherche bibliographique effectuée sur les plantes médicinales et aromatiques ainsi que les herbiers.

Dans un deuxième temps, ce rapport développera les étapes de la constitution et la conservation d'un herbier.

En dernier lieu nous allons présenter les résultats obtenus

## **II. Revue bibliographique.**

### **1. Plantes Médicinales et Aromatiques**

#### **1.1 Définition**

La plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques, qui contient une ou des substances susceptibles d'un traitement médical d'une maladie ou à réduire l'incidence de la ou des matières premières utilisées dans la préparation de matériel médical. Leur efficacité relève de leurs composés très nombreux et très variés en fonction des espèces, qui sont autant de principes actifs différents (ANONYME, 1970)

La plante aromatique contient suffisamment des molécules aromatiques avec plusieurs organes producteurs comme les feuilles, les fruits, les racines, l'écorce.

#### **1.2 Historique**

Généralement les plantes sont indispensables à l'homme car sans elles il ne peut exister. Elles n'entrent pas seulement dans sa nourriture, mais aussi bien dans ses plaisirs et sa santé car les effets curatifs des plantes médicinales sont connus depuis les temps les plus reculés.

En réalité toutes les plantes qui entretiennent notre corps ou font maintenir l'équilibre de notre santé peuvent être considérées comme plantes médicinales.

Il est fort possible que les premières découvertes des propriétés curatives des végétaux furent fortuites car en voulant se nourrir, l'homme primitif trouva leur faculté médicinale, et il fut certainement aidé dans cela par l'observation des animaux, qui instinctivement savaient s'en servir.

En survolant l'histoire à partir des anciennes civilisations, on s'aperçoit que les égyptiens furent parmi les premiers hommes qui ont enregistré sur leurs papyrus, datant du 3eme millénaire leurs connaissances sur les vertus

Des plantes médicinales, ils citaient le ricin, l'anis, le blé, le lotus, et ils faisaient appel à quelques 400 drogues dont la majorité était d'origine végétale. Les babyloniens eux, nous ont laissé des tablettes d'argiles cuites portant des listes de drogues soigneusement établies, les substances utilisées entre le Tigre et l'Euphrate, étaient presque les mêmes que celles des égyptiens, et les habitants de Babylone utilisaient plus de 64 espèces de plantes médicinales qu'ils cultivaient. En plus des égyptiens et des babyloniens, certains historiens racontent que

les mésopotamiens connaissaient environ 250 drogues d'origine végétale, et ces produits ont été intégralement repris par le monde antique, surtout par les grecs et les herboristes du moyen âge. Durant ces temps reculés il n'y avait pas seulement les habitants du bassin méditerranéen qui s'adonnaient aux plantes pour guérir mais aussi les habitants de l'extrême orient tels que les chinois et les indous, d'après les manuscrits de ces derniers, le but principal de la médecine par les plantes était de prolonger la vie humaine.

Les plus anciens documents religieux indous (Vagbhata et Rigveda) datant du 2ème millénaire avant JC, nous montrent que les indous ne donnaient la tâche de récolte des plantes médicinales qu'aux hommes de culte, pieux, et aussi la récolte doit se faire à jeun et dans les endroits difficiles d'accès. Les chinois, voisins des indous, mentionnèrent dans leur ancien manuel de médecine intitulé T'a Kang Mou que certaines plantes peuvent guérir des maladies allant de la stérilité jusqu'au cancer, et qu'elles peuvent jouer un rôle important dans le rajeunissement de l'être humain. Les voyageurs ont joué un grand rôle dans le domaine du transfert des connaissances des plantes médicinales et c'est grâce à eux que le contact a été établi entre les pays du bassin méditerranéen et ceux d'extrême orient et que les drogues même orientales ont été reprises par les grecs, romains, arabes et européens. Il a fallu attendre la conquête d'Alexandre le Grand (356-323 avant JC) pour que la phytothérapie grecque s'enrichisse de plus en plus des connaissances de l'extrême orient après avoir hérité des connaissances égyptiennes et babyloniennes. Hippocrate (460 avant JC) grand médecin de l'antiquité fut appelé père de la médecine, et il écrivit beaucoup d'ouvrages s'inspirant du premier

traité grec de botanique intitulé DE HISTORIA DES PLANTES qui fut écrit par Théophraste (372-287 avant JC).

Ce fut l'œuvre intitulée *Materia medica* de Dioscoride, médecin militaire sous Néron, où plus de 500 espèces de plantes sont citées, et cet ouvrage fut traduit en arabe, et en latin durant le moyen âge.

Après la chute des empires romains et Perses, les musulmans héritèrent des connaissances accumulées dans l'extrême orient et dans la méditerranée, car comme pour les grecs, l'extension de l'islam par les arabes dans un grand espace allant de l'Inde à l'Europe, et c'est durant cette période que beaucoup de livres ont été traduits

du grec, du latin et du perse.

Parmi les musulmans qui ont largement opéré ces traductions , qui sont en nombre de 230 manuscrits il faut citer Abou Bakr Mohamed Ibn Zakaria El Razi ( 865-925 ) plus connu sous le nom de Razes , parmi ses écrits les plus important il y a le livre El Haoui ( Les contenances ) qui fut un récapitulatif de toutes les connaissances depuis l'Hippocrate Apres Razes , le plus célèbre des médecins musulmans est Avicenne de son vrai nom Abu Ali Ibn Sina ( 980-1037 ), qui dès l'âge de 17 ans s'adonna à la médecine , et il écrivit son célèbre livre intitulé El Kanoun fi Tib , traduite partout dans le monde et utilisé comme référence jusqu'à nos jours . Nous citerons parmi les derniers médecins arabes du 17ème siècle Abdel Razak Ibn Haadouche El Djazairi (1695-1785) à qui on doit un livre intitulé liste des plantes médicinales qui fut traduit durant la période coloniale de l'arabe au français. Suite à l'autorité des arabes et musulmans sur la médecine jusqu'au 18ème siècle, les européens, prirent le relais et cela, avec la découverte de l'imprimerie, qui a donné un ressort remarquable à la diffusion de la connaissance sur les plantes médicinales, et c'est grâce à Paracelse que l'herboristerie se transforma en pharmacie ou les plantes médicinales servaient de base aux préparations des médicaments. Enfin c'est grâce au professeur suisse Alexandre Wilhem Oswald Tschirch (1856-1969) qui avec son manuel de pharmacognosie (Handbuch de pharmacognosie) que la discipline de l'étude des plantes médicinales fut reconnue comme science à part entière.

Même si de nos jours presque toutes les substances peuvent être synthétisées, les expériences ont montré que certaines composantes chimiques reconnues des plantes ne peuvent pas toujours être reproduites, c'est ainsi que nous pouvons dire que la phytothérapie joue un rôle très important et qu'il est de notre devoir de veiller à ce que les plantes médicinales, et la flore ne soit pas détruites (ANONYME,2006).

### **1.3 Importance des plantes aromatique et médicinale au Maroc**

Le Maroc par sa position biogéographique, offre une très grande richesse et diversité écologique et floristique d'origine de sa flore qui constitue un véritable réservoir phytogénétique, avec environ 4.500 espèces et sous espèces de plantes vasculaires, ce qui lui permet d'occuper une place privilégiée parmi les pays méditerranéens qui ont une longue

tradition médicale et un savoir-faire traditionnel à base de plantes médicinales **(BENABID,2000)**.

Les plantes médicinales et aromatiques, est un secteur peu connu au Maroc. Et pourtant, «plus de 4.200 variétés de plantes y existent, dont 826 sont exploitées traditionnellement, et 30% à peine commercialisées. De plus, 90% de ces plantes se trouvent à l'état sauvage et 10% seulement sont cultivées», **(Hmamouchi, 2009)**.

A l'agence nationale des plantes médicinales et aromatique, les plantes sont utilisé dans l'extraction des huiles essentielles et aussi les huiles végétale (argan, veine) qui sont utilisé dans des domaines différent par exemple pharmaceutique, ou bien excipients pour être utilise par les consommateurs.

La flore médicinale marocaine reste jusqu'à présent connue de manière simplement empirique. En effet, la médecine traditionnelle a toujours occupé une place importante dans les traditions de médication au Maroc.

## **2. Herbar**

### ***2.1 Définition***

Un herbar est une collection des plantes séchées. Les plantes récoltées sont pressées et séchées pour être conservées à plat et parfois attachées sur des feuilles de papiers.

Le mot « herbar » est aussi utilisé comme une « collection de plantes ou de parties de plantes desséchée sous presse, étiquetées et nommées soigneusement, puis protégées pour éviter la déprédation des insectes » **(CHEBOUROU, 1996)**.

Aussi l'herbar peut désigner deux choses, d'une part une collection de plantes séchées ; d'autre part un établissement où l'on conserve une telle collection. Lorsque cette collection est très importante il faut distinguer deux types **(EL HATTAB, 1989)**.

Les herbiers privés, rassemblés et conservés par une seule personne en général;

- Les grands herbiers, des instituts de recherche internationaux, où les chercheurs viennent étudier des matériaux et des documents sur lesquels reposent leurs travaux : les progrès de la systématique résultent toujours de recherches dont une part au moins est nécessairement effectuée dans ces établissements.

## **2.2 Historique**

L'inventeur de l'herbier serait Luca Ghini (1500-1556), botaniste italien et professeur de botanique à Bologne. Son herbier de 300 plantes n'a pas été conservé. Un des plus anciens est probablement celui de Félix Platter (1536-1614), médecin à Bâle. Au musée national d'histoire naturelle de Paris est conservé un herbier datant de 1558, un petit volume relié contenant 313 plantes récoltées par Jehan Girault, « pour l'heure étudiant en chirurgie » à Lyon [selon le texte introductif porté sur l'ouvrage et recopié par Boissier.

## **2.3 Constitution d'un herbier**

La constitution d'un herbier passe par quatre étapes : La récolte des plantes, le pressage et le séchage, l'identification des plantes et le montage. Paul Victor Fournier, botaniste français auteur des *Quatre flores de France* précise à juste titre :

« Ne traitons pas la plante rare en simple objet de collection et ne l'exterminons pas dans ses stations pour satisfaire une simple passion tournée à la manie. Détruire ce que l'on aime est une assez mauvaise façon d'aimer (**ENGLER, GILG, 1924**).

## **2.4 Récolte**

Les récolteurs doivent être animés de l'esprit de conservation au cours de leurs activités. Les plantes rares ou peu courantes ne doivent pas être récoltées, une photographie constitue une bonne alternative dans ce cas. Le récolteur de plantes doit noter des données sur le terrain. Celles-ci comprennent:

- 1- La localité : pays, département ou toute autre subdivision administrative, distance d'une route, latitude/longitude.
- 2- Date de récolte.
- 3- Type d'habitat (lac, forêt, bord d'eau...etc.).
- 4- L'altitude surtout dans les régions montagneuses.
- 5- Toute information concernant la plante qui ne sera plus discernable à l'état sec, comme la couleur des fleurs, l'odeur de fleurs et/ou des feuilles, le port, la dimension, la présence de latex, les caractères de l'écorce, l'abondance et le type de pollinisateur si possible.

Les plantes récoltées doivent être représentatives de la variation observée dans la population. Plusieurs spécimens peuvent être nécessaires pour rendre compte de la variation observée. Il faut choisir des plantes bien développées et exemptes de maladies. Si possible, il faut récolter la plante entière ; ne jamais prélever une seule fleur et/ou feuille. Le spécimen doit comprendre si possible les parties souterraines. Les grandes plantes herbacées doivent être repliées ou découpées en fragments au moment de la récolte et si la plante est volumineuse pour conserver tous les morceaux, le récolteur doit choisir de ne garder que des fragments caractéristiques représentant la base, la partie médiane et le sommet de la plante. Dans le cas d'arbre ou d'arbuste il suffit de récolter des rameaux qui rendent compte de la variation observée.

Certains types de plantes demandent des précautions spéciales comme par exemple les plantes succulentes (ou les gros fruits charnus) qui peuvent être fendus. Chaque plante récoltée doit recevoir un numéro d'ordre afin de séparer les renseignements la concernant de ceux qui en concernent d'autres.

La conservation des spécimens chez ces espèces peut être améliorée en les traitant par immersion dans un liquide conservateur, comme l'alcool éthylique, ou dans l'eau chaude, ou en soumettant la plante à une congélation préalable.

## 2.5 Pressage et séchage

Une fois la plante récoltée et les notes de terrain consignées, le spécimen doit être aplati et séché dans une presse à plantes (Fig.1). Il est important de presser la plante avant sa fanaison. Une presse à plantes, ou presse à dessiccation, consiste en deux panneaux de bois ajourés, de 30 cm x 45 cm, de deux sangles (ou cordes) que l'on serre autour de la presse, de papier absorbant qui sèche le spécimen et d'aérateurs (en carton ou en aluminium ondulé) qui permettent le passage de l'air à travers la presse. Le spécimen est placé dans une feuille de papier journal (ou autre) repliée, sur laquelle on reporte son numéro d'ordre. La plante doit être disposée sur la feuille de manière à rendre visible les faces supérieures et inférieures des feuilles, fleurs et/ou les fruits. Les fruits durs et volumineux peuvent être détachés de la plante, soigneusement numérotés et traités à part du reste du spécimen. On refermera la presse en respectant l'ordre suivant : panneau de bois, aérateur, papiers absorbant, etc. en terminant par le second panneau de bois ensuite la presse est serrée entre les cordes(Fig.1).

Le séchage des spécimens peut s'opérer de différentes manières. On peut placer la presse au soleil (ou à l'intérieur dans un endroit sec) et les papiers absorbant sont changés chaque jour. Les séchoirs à plantes sont des engins massifs ou étalés où l'on suspend les presses au-dessus d'une source de chaleur (Fig.1) : résistances électriques, plaques chauffantes thermostatées. Une température trop élevée peut décolorer les spécimens ou même mettre le feu aux matériels. La presse et le séchoir doivent être agencés de façon à ce que l'air chaud puisse circuler et enlever l'humidité.

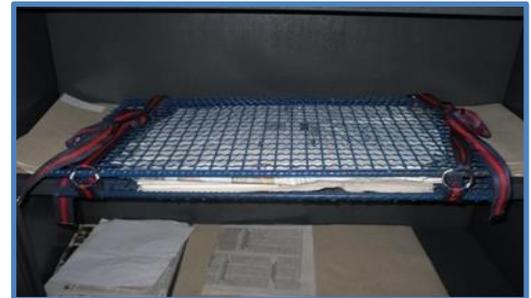
Les fruits et les cônes durs et volumineux doivent être séparés de leur spécimen et séchés à part. Les parties succulentes et délicates seront mieux conservées dans un récipient en plastique avec du liquide conservateur (alcool ou formol).

Les fleurs délicates seront au mieux plongées dans du liquide de conservation et ensuite pressés dans du papier de cellulose ou du papier hygiénique non absorbant. La presse à plantes doit être inspectée soigneusement au cours du séchage, et éventuellement resserrée. La plupart du matériel sera sec après 1 à 4 jours et le matériel végétal deviendra alors rigide.

Séchage



Compresse



Collage et Montage



Etiquette



Famille : Ranunculacées  
Genre : Anemone  
G / E : *Anemone coronaria*  
Biotope : Mts Tlemcen (Moutas)  
Date : Février 2011

Case de l'herbier



Figure 1 : Montage et Préparation des Spécimens d'Herbier.

## **2.6 Identification**

Les plantes peuvent être déterminées après avoir été récoltées pressées et séchées mais il est plus facile d'identifier du matériel frais. Avant de procéder à la détermination d'un spécimen, il sera utile d'observer certains caractères. Une loupe de poche grossissement 10x, ou mieux une loupe binoculaire à dissection seront de précieux outils, spécialement pour l'observation des caractères floraux et des type de poils. La dissection sera facilitée par l'emploi d'aiguilles montées, de fines pinces. Le papier millimétrique est nécessaire pour opérer des mesures. Des observations objectives doivent porter sur le port, la disposition, la forme, le sommet, la base, le bord et la nervation des feuilles, les types de poils, les caractères floraux, la placentation et nombre d'ovules, et le type de fruit. Pour déterminer une plante le systématicien dispose de plusieurs auxiliaires de détermination tels que :

- les clés dichotomiques : une clé dichotomique présente à l'utilisateur une série de choix entre deux propositions parallèles et contradictoires, si l'utilisateur opère les choix adéquats, il sera conduit à la dénomination de la plante inconnue.
- les flores, qui sont des ouvrages de botanique renfermant une énumération des taxons présents sur une aire déterminée, elles comprennent les clés de détermination, les descriptions et les figures.
- les monographies, qui sont des études systématiques plus exhaustives d'un groupe taxinomique particulier ; elles comprennent aussi des clés, des descriptions et des figures.
- les jardins botaniques, les herbiers.

## **2.7 Montage**

Une fois le spécimen récolté, pressé, séché, identifié, il doit être monté et fixé avec des bandelettes adhésives, et/ou du fil sur une feuille de bristol de dimension standard. Des fragments de plante détachés qui présentent de l'intérêt, comme des graines, des fruits ou des parties de fleur, sont enfermés dans un sachet qui est collé sur le bristol.

Les renseignements notés sur le terrain sont transférés sur une étiquette imprimée ; on y renseigne le nom de la plante, le lieu de récolte, l'habitat, les informations importantes concernant la plante qui ne se conservent pas à la dessiccation, la date de récolte, de même que le nom du récolteur et un numéro d'ordre. L'étiquette est collée sur le bristol, généralement dans le coin inférieur gauche. Après le montage le nom de l'herbier est imprimé sur le spécimen, avec une indication du propriétaire (Fig.1).

Les spécimens sont disposés dans l'herbier par ordre alphabétique des familles, des genres, et espèces en suivant un système de classification traditionnel.

## **2.8 Conservation**

Les spécimens d'herbier se conservent indéfiniment s'ils sont traités avec précaution. Ils sont cependant sensibles aux attaques d'insectes, de moisissures et du feu, et ils doivent être rangés dans des conteneurs adéquats (armoires d'herbiers) dans une atmosphère conditionnée (**HMAMOUCHI, 1999**). Un faible taux d'humidité et une température basse diminuent les risques d'infestation d'insectes et de champignons. Idéalement, il faut maintenir le taux d'humidité à 50 % et la température à 15°C. L'application d'insecticides permet aussi d'éviter ces infestations (**JUDD all, 2002**).

### **III. Matériel et méthodes**

#### **1. Présentation de site d'étude**

Notre étude a été menée au sein de jardins botaniques de l'agence nationale des plantes médicinales et aromatique sur une superficie de 8 Ha dont 3423 m<sup>2</sup> est couverte.

##### **1.1 Caractéristiques du site**

Localisation :

- Longitude : N : 34° 56. 000
- Latitude : W: 005 32 000
- Altitude : 397 m
- climat : méditerranéen chaud a été sec selon la classification de Köppen-Geiger. La température moyenne est de 17.1°C et les précipitations sont en moyenne de 468.2 mm

##### **1.2 Missions**

L'ANPMA a pour mission la recherche scientifique, le développement et l'innovation dans le domaine des PMA. Elle assure un rôle de coordination entre les institutions et organismes concernés. Elle est chargée notamment de :

- Elaborer et exécuter des travaux de recherches scientifiques
- Créer une base de données référentielle nationale des PMA
- Contribuer à la création d'incubateurs d'entreprises dans le domaine des PMA
- Effectuer des Expertises scientifiques, sur demande, au profit des personnes publiques et privées
- Assurer des prestations de services au profit des opérateurs via l'encadrement et la sensibilisation
- Organiser des séminaires, des stages et des conférences sur les plantes médicinales et aromatiques
- Conclure des partenariats avec des établissements de recherche publics et privés
- Participer aux travaux des organismes nationaux et internationaux relevant de ses attributions
- Prendre des participations dans les entreprises publiques ou privées (20% du capital social)
- Créer des filiales (50% du capital)

#### **3. Matériel végétal**

Le matériel végétal utilisé pour cette étude et l'ensemble de 18 espèces appartenant à 4 familles différents. Les parties utilisées de ces espèces sont les tiges, les feuilles et parfois les fleurs, et nous avons travaillé aussi sur différents types des plantes parmi lesquelles, on trouve des herbacées, d'autres sont des plantes vivaces et certaines autres sont des plantes bisannuelles ou annuelles (tableau 1)

➤ Tableau 1 : espèces végétale collecte au sein de l'agence.

Famille	Nom commun	Nom scientifique	Tiges	feuilles	fleurs	Code
<b>Astéraceae</b>	Armoise blanche	<i>Artemisia herba alba</i>	X	X		ANP033
	Absinthe	<i>Artemisia absinthium L.</i>	X	X		ANP167
	Santoline	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	X	X		ANP123
	Chrysanthème/camomille	<i>Chrysanthemum hirtum</i>	X	X	X	ANP178
	Senecion dore	<i>Senecio aureus</i>	X	X	X	ANP179
	Stévia	<i>Stévia rebaudiana</i>	X	X		ANP180
	Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>	X	X		ANP181
	Romarin sauvage d'Afrique	<i>Eriosephalus africanus</i>	X	X	X	ANP128
	Absinthe arborescente	<i>Artemisia arborescens</i>	X	X		ANP184
	Chicorée sauvage	<i>Cichorium intybus</i>	X	X	X	ANP146
	Cinénaire maritime	<i>Jacobaea maritima</i>	X	X	X	ANP125
<b>Rosaceae</b>	Rosier	<i>Rosa canina</i>	X	X	X	ANP109
	Prunier	<i>Prunus domestica L.</i>	X	X		ANP205
	Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>	X	X		ANP201
	Rosier	<i>Rosa damascena</i>	X	X	X	ANP171
<b>Poaceae</b>	Vétiver	<i>Vetiveria Zizanioides ou Chrysopogon zizanioides</i>	X	X		ANP185
	Citronnelle	<i>Cymbopogon citratus</i>	X	X		ANP172
<b>Punicaceae</b>	Grenadier	<i>Punica granatum</i>	X	X	X	ANP121

## 4. Méthodes

### 3.1 Récolte d'échantillon

Le choix des échantillons implique de choisir une plante d'apparence typique au sein de la population c'est-à-dire, ne pas cueillir d'individus isolés car il peut être une station de plante rare. De même, les plantes ne doivent pas être récoltées les jours de pluie ou s'il y a beaucoup de rosée, car les échantillons risquent de pourrir au séchage. Nous avons récolté la partie aérienne de la plante (tiges, branches, feuilles) à l'aide d'un sécateur ou d'un quèteur. Les coupures étaient faites d'une façon inclinée pour que les plantes germent une autre fois et pour éviter aussi la destruction de ces plantes. Nous avons réalisé 6 prélèvements du 28 avril jusqu'au 20 Mai.



Figure 2 : Récolte d'échantillon

### ***3.2 Mise sous presse d'échantillon***

Nous avons glissé l'échantillon dans une chemise de papier journal. Cette étape est assez délicate car il faut faire en sorte que la plante soit bien étalée pour qu'elle sèche facilement mais aussi pour éviter que les feuilles ou les fleurs s'abîment. Nous avons intercalé des papiers absorbants entre chaque chemise de papier journal contenant une plante afin de mieux protéger les échantillons et d'absorber leur humidité. Le paquet ainsi constitué est maintenu serré entre les deux planches grâce à deux sangles. Nous avons serré pour presser mais sans trop écraser les plantes. Le pressage permet d'aplatir la plante afin d'en faciliter l'entreposage à long terme sans qu'elle se brise.



Figure 3 : Mise sous presse d'échantillon

### ***3.3 Annotation de l'échantillon***

Chaque échantillon prélevé se verra immédiatement attribué un numéro (nommé numéro de récolte) qui sera noté sur le journal dans lequel nous avons glissé la plante. Ce numéro unique a suivi la part d'herbier et a permis de la repérer. Ce numéro correspond aux notes prises dans le carnet de récoltes en même temps que le prélèvement. Ces notes permettent à l'herbier de prendre toute sa valeur.

## Les notes comprenaient les informations suivantes

- Le nom des collecteurs ;
- La date de récolte ;
- Les informations permettant de localiser la plante : pays, département, commune, lieu-dit, coordonnées GPS ;
- Autant d'indications écologiques possibles : au moins l'altitude, le substrat, le grand type de végétation ;
- Des notes concernant des caractères invisibles sur l'échantillon sec (couleurs, odeur ...)

Le pressage ne se fait pas sur terrain, c'est pour ça nous avons gardé les plantes dans des sacs en plastique bien fermés, à l'ombre et au frais. Jusqu'à notre arrivée au laboratoire botanique qui n'est pas très loin de terrain.

Pour les échantillons volumineux ou trop grands, nous les avons coupés en deux pour les sécher.



Figure 4 : Annotation d'échantillon

### **3.4 Séchage de l'échantillon**

Le séchage conditionne la qualité de présentation des planches d'herbier et leur durée de vie. Tant que l'échantillon n'est pas totalement sec, il est aussi possible de rectifier sa mise en forme pour faciliter l'observation ultérieure de certains détails (dos de feuilles, stipules...). L'herbier se garde donc sous presse dans un endroit sec pendant plusieurs jours. Nous avons veillé à changer fréquemment le journal contenant les plantes ainsi que le papier absorbant intercalées pour ne pas pourrir ou moisir jusqu'à ce que les échantillons soient secs. Il faut faire attention à ce que le numéro de récolte suive l'échantillon lors du changement de feuille de séchage.



Figure 5 : Séchage d'échantillon

### 3.5 Préparation d'échantillon

Nous avons fixé les plantes, avec soin, sur des feuilles simples à l'aide de bandelettes de papier gommé qu'est découpé en petits morceaux. L'échantillon peut être déplacé et replacé sans risque de modification. Le papier gommé a été humidifié avec une éponge humide pour faciliter la manipulation. Lorsque les bandelettes sont fines, une petite pince est utilisée. Les étiquettes sont collées en bas à gauche



Figure 6 : Préparation d'échantillon

#### Les étiquettes comportent les informations suivantes

- Nom scientifique de la plante
- Nom commun
- Nom vernaculaire
- Coordonnées GPS
- Habitat
- Altitude
- Récolteurs
- Date de récolte

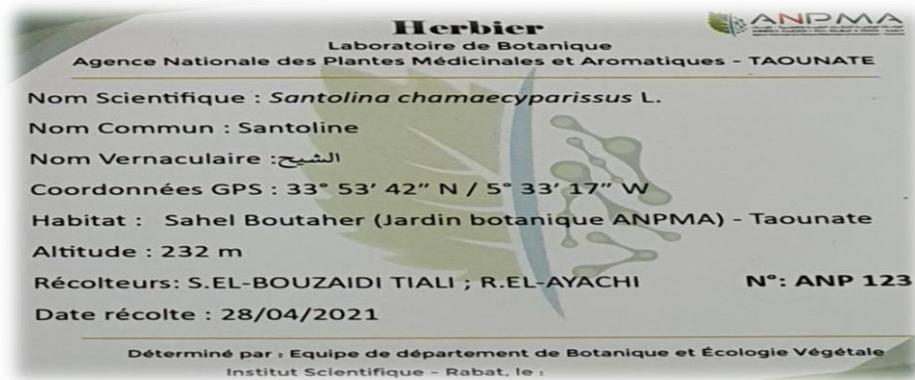


Figure 7 : étiquette d'échantillon

### 3.6 Conservation de l'échantillon séché

Dans cette étape nous avons classé les espèces selon leurs codes et elles ont été mises dans le congélateur pendant 72 heures et après, les échantillons ont été mis dans un endroit bien aéré et à l'abri de la pluie pour que les collections ne soient pas endommagées par les moisissures.



Figure 8 : l'échantillon séché

## IV. Résultats et discussion

Les résultats obtenus nous ont permis de classer les espèces végétales dans quatre familles botaniques qui sont les familles des *Astéraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Punicaceae*, .

## 1. Famille des *Astéraceae*

La richesse en espèces diffère d'une famille à une autre. Parmi les familles étudiées, La famille des *Asteracea* est la plus riche en espèces, elle contient 11 espèces qui sont les suivants :

### 1.1 *Artemisia herba alba* Asso

Nom Scientifique : *Artemisia herba alba* Asso

Nom Commun : *Armoise blanche*

Nom Vernaculaire : الشيح

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

L'armoise herbe blanche est une plante herbacée à tiges ligneuses et ramifiées, de 30 à 50 cm, très feuillées avec une souche épaisse. Les feuilles sont petites, sessiles, pubescentes et à aspect argenté. Les fleurs sont groupées en grappes, à capitules très petites et ovoïdes. L'involucre est à bractées imbriquées, les externes orbiculaires et pubescentes.

#### ➤ Utilisations

Essentiellement utilisée pour les maladies du tractus digestif et comme un traitement antidiabétique. D'après les cas interrogés elle donne un pourcentage d'amélioration élevé. Elle est aussi hypotensive, astringente, fébrifuge et carminative.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

L'HE contient en majorité de l'acétate de cis-chrysanthényle (25,12%), 2E,3Z-2-éthyliden-6-méthyl-3,5-heptadiénal (8,39%), l' $\alpha$ -thujone (7,85%), l'acétate de myrtényle (7,39%), la verbénone (7,19%), la chrysanthénone (4,98%).



Figure 9 : *Artemisia herba alba* asso

## 1.2 *Santolina chamaecyparissus* L

Nom Scientifique : *S.chamaecyparissus* L.

Nom Commun : *Santoline*

Nom Vernaculaire : الشيح

Famille : *Astéraceae*

### ➤ Description botanique

Un petit arbuste haut de 50 cm environ, formé de nombreuses branches ligneuses ramifiées, et dressées. La plante s'étale sur 1 m avec l'âge, formant un tronc court et sec. Les feuilles sont serrées sur les branches qui se divisent presque à chaque bourgeon. Elles sont allongées et composées de 4 rangs de petits lobes arrondis.

### ➤ Utilisations

Douleur à l'estomac (crampes), fièvres intermittentes, vermifuge Utilisations et posologie Les sommités fleuries et les semences (graines) de la santoline petite cyprès sont utilisées en phytothérapie.

### ➤ Compositions phytochimique

1,8-cinéole, camphre, bornéol, acétate de bornyle, qui sont des monoterpènes oxygénés, et un alcool sesquiterpénique, l' $\alpha$ -humulène



Figure 10 : *Santolina chamaecyparissus* L.

### 1.3 *Senecio aureus L.*

Nom Scientifique : *Senecio aureus L.*

Nom Commun : *Sencon dore*

Nom Vernaculaire : السالمة الشبية

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

C'est une plante annuelle, très variable, à tige dressée, rameuse, mesurant de 10 à 50 cm de haut. Les feuilles sont pennatifides à lobes irréguliers, étalés, anguleux, dentés. Les feuilles inférieures sont atténuées en pétiole et les caulinaires, embarrassantes et auriculées. Les capitules sont groupés en corymbes denses. Chaque capitule se caractérise notamment par l'absence de ligules et un calicule de 8-10 bractées à pointes noires.

#### ➤ Utilisations

Utilisé comme susceptible d'améliorer la circulation veineuse. En Haute-Provence, c'est une plante considérée comme antitraumatique et résolutive de la médecine populaire.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

L'huile s'est avérée riche en allo-aromadendrene et en pinène. Bien qu'ils représentent numériquement environ un tiers du nombre total de composés présents dans l'huile, les composés monoterpéniques ont contribué à moins de 23 % de la teneur en huile.



Figure 11 : *Senecio aureus L.*

### 1.4 *Stévia rebaudiana (bertoni) bertoni*

Nom Scientifique : *Stévia rebaudiana (Bertoni) Bertoni.*

Nom Commun : *Chanvre d'eau*

Nom Vernaculaire : ستيفيا

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

Plante vivace de 30 cm à 1 mètre, glabrescente ou pubescente, inodore, à souche rampante ; tige dressée, sillonnée ; feuilles grandes, courtement pétiolées, ovales-lancéolées, dentées-incisées et souvent pennatifides à la base ; fleurs blanches ponctuées de rouge, petites, en verticilles axillaires sessiles, écartés.

#### ➤ Utilisations

Le chanvre médicinal présente des vertus antalgiques et anti-inflammatoires. Il est utilisé en cas de contractures musculaires liées à une sclérose en plaques, les douleurs chroniques, le manque d'appétit et les nausées induites par le Sida ou le cancer.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Contient en outre 8 % de graisses saturées, 55 % d'acide linoléique et 25 % d'acide  $\alpha$ -linoléique. On y trouve des vitamines du groupe B (hydrophiles) et de la vitamine E (lipophile). Seule l'huile de lin contient une plus grosse proportion d'acide  $\alpha$ -linoléique, mais l'huile de chènevis contient plus d'acides gras essentiels (80 % du volume total de l'huile).



Figure 12 : *Stévia rebaudiana (Bertoni) Bertoni.*

### 1.5 *Tanacetum vulgare* L.

Nom Scientifique : *Tanacetum vulgare* L.

Nom Commun : *Tanaisie commune*

Nom Vernaculaire : طنسطوم

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

C'est une grande plante, aromatique, aux tiges érigées, aux feuilles pennatilobées, aux segments dentés, aux fleurs jaunes, constituées de fleurons tous identiques, groupées en capitules en forme de boutons. Toutes ces plantes ont une odeur différente. Cette plante est toxique à forte dose.

#### ➤ Utilisations

La tanaisie commune peut être utilisée comme condiment ; elle peut relever la saveur de différents plats chauds et froids (viandes, gibiers ou encore pâtés). Les feuilles fraîches étaient également utilisées pour aromatiser certaines boissons alcoolisées.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Composition. La plante de tanaisie contient du tanin, des huiles grasses ou volatiles, ainsi qu'une résine (la tanacétine : substance résineuse extraite des feuilles et des fleurs de tanaisie, mortelle pour l'homme et les mammifères à la dose de 15 grammes).



Figure 13 : *Tanacetum vulgare* L.

## 1.6 *Eriocephalus africanus* L.

Nom Scientifique : *E.africanus* L.

Nom Commun : *Romarin sauvage*

Nom Vernaculaire : أزير إفريقيا

Famille : *Astéraceae*

### ➤ Description botanique

La plante est odorante, avec un feuillage légèrement feutré qui lui donne un aspect argenté mat. Les inflorescences forment de petites têtes brunes et jaune pâle, groupées en corymbes ; chaque tête porte quelques fleurs bisexuées avec des ovaires avortés et des pétales blancs neigeux qui couvrent pratiquement tout le buisson. Les disques floraux entourent de quatre à huit fleurs femelles au centre.

### ➤ Utilisations

Elle est importante pour beaucoup d'insectes en tant que source de nectar et de pollen et dans une moindre mesure pour les troupeaux et les antilopes. L'huile essentielle obtenue à partir d'*E. africanus* est utilisée comme ingrédient en parfumerie et pour des produits médicinaux dans les usages traditionnels.

### ➤ Compositions phyto-chimique

Elle contient les composés aromatiques suivants : acétate de linalyle 18.0 % ,1,8-eucalyptol 4.3 % ,para-cymène 3.5 % ,camphène 2.8 % ,linalol 2.5 % ,camphre 2.4 % ,sabinène 2.3 % , $\alpha$ -copaène 1.8 % ,limonène 1.1 % ,geranyl acetate 0.9% ,terpinène-4-ol 0.9 % , $\alpha$ -pinène 0.8 % ,valencène 0.8 % , $\beta$ -pinène 0.7 % ...



Figure 14 : *Eriocephalus africanus* L.

### 1.7 *Artemisia absinthium* L

Nom Scientifique : *A. absinthium* L.

Nom Commun : *Absinthe*

Nom Vernaculaire : الشببية

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

Arbrisseau vivace qui mesure entre 50 centimètres et 1 mètre. Plante recouverte de poils soyeux blancs argentés et de nombreuses glandes oléifères. La tige est de couleur vert argent, droite, cannelée, ramifiée et très feuillée. Les feuilles sont alternes, gris verdâtre sur le dessus et presque blanches et soyeuses sur le dessous. Les feuilles basilaires mesurent jusqu'à 25 centimètres de long et sont longuement pétiolées.

#### ➤ Utilisations

Partie utilisée : Cueillette des sommités fleuries en ajoutant les feuilles lors de la pleine floraison. Propriétés : Vermifuge, stomachique, emménagogue, cholagogue. Substances actives : silice, deux principes amers (absinthine (en) et anabsinthine), substances tanniques et résineuses, acides malique et succinique et la thuyone

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Les composés terpéniques, Ils constituent 85 % de l'huile essentielle d'absinthe (*Artemisia absinthium* L.), Il s'agit de lactones sesquiterpéniques, d'homoditerpènes peroxydés et monoterpènes. Les lactones sesquiterpéniques,



Figure 15 : *Artemisia absinthium* L.

### 1.8 *Cichorium intybus L.*

Nom Scientifique : *Cichorium intybus L.*

Nom Commun : *Chicoré sauvage*

Nom Vernaculaire : الهندياء

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

C'est une plante herbacée robuste, plus ou moins pubescente, vivace, de 40 cm à 1 m de haut. La racine est pivotante et charnue. La tige unique, très rameuse, velue, à rameaux rigides et minces formant avec elle un angle obtus, présente des feuilles basales en rosette profondément découpées (roncinées) en lobes écartés ou renversés, semblables aux feuilles de pissenlit, des feuilles intermédiaires entières lancéolées, embrassant la tige, et des feuilles supérieures réduites à des bractées.

#### ➤ Utilisations

Elle est riche en minéraux, vitamines et tannins mais pauvres en fibres. Les tannins augmentent le taux d'assimilation des protéines et offrirait une certaine protection contre les parasites digestifs.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Les feuilles de chicorée étaient riches en fibres alimentaires totales et en minéraux et avaient une faible valeur énergétique. En outre, ils étaient des sources potentielles de nutriments utiles tels que le potassium, le calcium, le manganèse et le fer.



Figure 16 : *Cichorium intybus L.*

## 1.9 *Chrysanthemum hirtum* Thunb

Nom Scientifique : *Chrysanthemum hirtum* Thunb.

Nom Commun : Chrysanthème

Nom Vernaculaire : البايونج

Famille : *Astéraceae*

### ➤ Description botanique

Les *Chrysanthemum* sont des arbrisseaux ou des plantes herbacées. Les feuilles sont alternes, à marge dentée en scie ou parfois entière. Les capitules radiés sont hétérogames. Ils comportent des fleurs de deux types :- les fleurs périphériques femelles sur une rangée dont le limbe de la corolle est en forme de languette. Cette ligule est jaune, blanche ou rouge. - les fleurs du disque central, nombreuses, bisexuées, fertiles, avec une corolle tubulaire jaune, à 5 lobes. À la base du capitule, l'involucre en forme de coupe est formé de 4 à 5 rangées de bractées au bord scarieux. Le fruit est un akène, ne portant pas de Pappus.

### ➤ Utilisations

*Chrysanthemum* il possède des vertus calmantes et antiseptiques, combat les symptômes liés à l'hypertension artérielle. Certaines espèces du genre *Chrysanthemum* sont utilisées en médecine traditionnelle populaire.

### ➤ Compositions phyto-chimique

Le genre *Chrysanthemum* est caractérisé par une diversité structurale en métabolites secondaires riche en : terpéniques, flavonoïdes, stéroïdes et pyréthrinés.



Figure 17 : *Chrysanthemum hirtum* Thunb.

### 1.10 *Jacobaea maritima* (L.) Pels & Meijden

Nom scientifique : *Jacobaea maritima* (L.) Pels & Meijden

Nom Commun : Cinéraire maritime

Nom Vernaculaire: الشاطئية الشجرة

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

Principales caractéristiques :

La cinéraire est une plante vivace à feuillage décoratif de couleur gris métallique, mat, persistant, et à fleurs jaunes. Hauteur de 30-70cm. On en dénombre pas moins de mille espèces sur le pourtour méditerranéen.

#### ➤ Utilisations

La Cinéraire maritime est utilisée principalement comme plante ornementale dans les bordures et massifs de Jardin. Comme son nom l'indique, elle se plaît bien en bord de mer. A cause de sa forte multiplication, elle a tendance à recouvrir certaines landes et il est alors considéré comme une plante invasive.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Caractérisée par le  $\alpha$ -pinène comme composant principal, le taux moyen sur quatre mois était d'environ 79% pour maritime, (21%) pour Le rendement et la composition phénolique.



Figure 18 : *Jacobaea maritima* (L.) Pels & Meijden

### 1.11 *Artemisia arborescens* L.

Nom Scientifique : *Artemisia arborescens* L.

Nom Commun : Absinthe arborescente

Nom Vernaculaire : الشجيرية الشيبية

Famille : *Astéraceae*

#### ➤ Description botanique

Feuillage blanchâtre découpé en segments étroits (+ étroits que ceux de *A. absinthium*) et à inflorescences composées de capitules hémisphériques d'environ 5 mm de diamètre. Plante très présente dans la région de Bonifacio.

#### ➤ Utilisations

Utilise en mélange avec la menthe dans le thé à la menthe, et que l'on trouve partout en vente en France sur les marchés arabes. Les feuilles de cette absinthe sont ajoutées au thé à la menthe classique (en petite quantité, le goût étant très fort) soit pour leur goût particulier et très apprécié, soit pour pallier la rareté de la menthe en hiver, soit tout simplement pour réchauffer le corps.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

L'espèce *arborescens* représente un chémotype à deux constituants majoritaires la  $\beta$ -Thujone qui n'atteint que 26,36 % accompagné du camphre qui lui atteint 26,06 %.



Figure 19 : *Artemisia arborescens* L.

## 2. Famille des *Rosaceae*

Cette deuxième famille contient 4 espèces qui sont les suivantes :

### 2.1 *Rosa canina L.*

Nom Scientifique : *Rosa canina L.*

Nom Commun : Rosier des chiens

Nom Vernaculaire : الغراب ثمر

Famille : *Rosaceae*

#### ➤ Description botanique

Cet églantier est un arbrisseau pouvant atteindre de 1 à 5 mètres de haut, à tiges dressées, arquées, munies d'aiguillons recourbés très piquants. Elles sont munies de stipules développées. Les feuilles alternes, composées, comprennent 5 à 7 folioles elliptiques dentées. La plante est hermaphrodite. Sa floraison a lieu de mai à juillet.

#### ➤ Utilisations

Le Rosier des chiens est utilisé en parfumerie pour ses notes délicates. Les fruits de cet églantier, ou cynorhodons, ont des emplois médicaux et alimentaires. Très riches en vitamine C, ils contiennent aussi des vitamines B, de la provitamine A et des sels minéraux. Frais, ramollis par les premières gelées ou après une légère cuisson, ils s'utilisent surtout en confitures, en sirops et en gelées.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Flavonoïdes : tiliroside (trans-tiliroside, hétéroside du kaempférol et ester paracoumarique), flavanediols : catéchol, épicatechol, gallocatéchol, leucopéonidine, glycosides de quercétine, de taxifoline et d'ériodictyol, kaempférol 3-O-béta-D-glucopyranoside.



Figure 20 : *Rosa canina L.*

## 2.2 *Rosa × damascena* Mill

Nom Scientifique : *Rosa × damascena* Mill.

Nom Commun : Rosier de Damas

Nom Vernaculaire : بلدي ورد

Famille : *Rosaceae*

### ➤ Description botanique

C'est un arbrisseau à feuilles caduques atteignant 2,2 m de haut. Les tiges sont armées de robustes aiguillons courbés, implantés en nombre et accompagnés de poils raides. Les feuilles sont imparipennées et composées de cinq (rarement sept) folioles. *Rosa × damascena* fleurit en juin et les fleurs sont roses, semi-doubles, et présentent une odeur sucrée.

*Rosa × damascena* 'Semperflorens' a des fleurs très doubles, il est remontant à l'automne.

### ➤ Utilisations

Les rosiers de Damas sont réputés pour leur fragrance délicate. On les cultive pour la production commerciale d'essence de rose utilisée en parfumerie. L'industrie du parfum se réfère souvent à cette note comme « rose de Damas ».

### ➤ Compositions phyto-chimique

Principes actifs. Citronnellol (33 à 44%), nérol (5 à 10%), géranol (10 à 18%) et nonadécane (10%).



Figure 21 : *Rosa × damascena* Mill.

### 2.3 *Agrimonia eupatoria* L.

Nom Scientifique : *Agrimonia eupatoria* L.

Nom Commun : Aigremoine eupatoire

Nom Vernaculaire : تامافيت

Famille : *Rosaceae*

#### ➤ Description botanique

La tige est velue, rougeâtre, non ramifiée et porte une rosette basale de feuilles composées de 3-6 paires de folioles principales entre lesquelles s'intercalent des paires de folioles plus petites. La tige était utilisée pour ses propriétés tinctoriales (teinture jaune d'assez bonne qualité). Les fleurs sont jaunes, assemblées en grappes terminales pouvant s'élever jusqu'à un mètre du sol. Les fruits sont des akènes, marqués de sillons. Ils possèdent des poils crochus à leur sommet et se détachent facilement, ce qui facilite leur dissémination par les animaux ou les êtres humains.

#### ➤ Utilisations

Utilisées pour traiter les contusions et les petites plaies par son action hémostatique (qui arrête le saignement). Elle est aussi appliquée sur la peau pour extraire écharde et épines en médecine populaire.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Principes actifs. Tanins condensés ; terpènes ; flavonoïdes (dont lutéoline, apigénine, kaempférol, coumarine) ; phytostérol végétal ; eupatorine ; vitamines K et P ; silice.



Figure 22 : *Agrimonia eupatoria* L.

## 2.4 *Prunus domestica* L.

Nom Scientifique : *Prunus domestica* L.

Nom Commun : Prunier

Nom Vernaculaire : شجرة البرقوق

Famille : *Rosaceae*

### ➤ Description botanique

Le prunier est un arbre de taille moyenne, pouvant mesurer de 3 à 8 m de haut. Ses rameaux sont non épineux et il fleurit tôt au printemps.

### ➤ Utilisations

La prune, fruit du prunier domestique, est riche en vitamines A et C et en minéraux. Les prunes peuvent être consommées sous forme de compotes, de jus et de confitures. Elles peuvent également être incorporées dans des tartes ou pâtisseries. La prune séchée ou pruneau est également très populaire.

### ➤ Compositions phyto-chimique

La plante renferme une fraction lipidique à acides gras en C12 - C24 ; elle contient des phytostérols (campestérol, bêta-sistérol), des acides triterpéniques pentacycliques (acide ursolique, acide oléanolique... ), des alcanols linéaires.



Figure 23 : *Prunus domestica* L.

### 3. Famille des *Poaceae*

Cette troisième famille contient deux espèces qui sont les suivantes :

#### 3.1 *Vetiveria zizanioides* (L.) Roberty

Nom Scientifique : *Vetiveria zizanioides* (L.) Roberty

Nom Commun : Vétiver

Nom Vernaculaire : فيتّي

Famille : *Poaceae*

##### ➤ Description botanique

Le Vétiver est une herbe vivace formée de plusieurs touffes compactes. Ses racines sont des rhizomes courts. Ses feuilles sont dressées et rubanées, mesurant jusqu'à 1,5 m. Ses fleurs sont disposées en hampes florales gigantesques, pouvant atteindre les 2,5 m.

##### ➤ Utilisations

La racine de Vétiver est traditionnellement connue pour ses propriétés médicinales, notamment relaxantes et apaisantes. Les racines, regroupées en petits fagots, sont aussi utilisées pour éloigner les insectes, surtout les mites.

##### ➤ Compositions phyto-chimique

monoterpènes, sesquiterpènes, diterpènes et leurs dérivés d'oxydation tels que les alcools, aldéhydes, cétones, éthers et esters.



Figure 24 : *Vetiveria zizanioides* (L.) Roberty

### 3.2 *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf

Nom Scientifique : *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf

Nom Commun : Citronnelle

Nom Vernaculaire : للوية القصبية

Famille : *Poaceae*

#### ➤ Description botanique

La citronnelle est une plante herbacée, aux longues feuilles étroites et linéaires, vert bleu, aux bords coupants. ... La tige de la citronnelle est creuse et bulbeuse : c'est sa base que l'on utilise en cuisine pour aromatiser les plats.

#### ➤ Utilisations

Propriétés antispasmodiques, toniques digestives et calmantes : traitement des troubles digestifs, intestinaux ; diminution des flatulences et des crampes.

#### ➤ Compositions phyto-chimique

Principes actifs. Citrals (65 à 86%), myrcène, géraniol, acide folique, vitamines B1, B5, B6, minéraux.



Figure 25 : *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf

#### 4. Famille des *Punicaceae*

Cette quatrième famille contient une seule espèce

##### 4.1 *Punica granatum L*

Nom Scientifique : *Punica granatum L.*

Nom Commun : Grenadier

Nom Vernaculaire : الرمان

Famille : *Punicaceae*

###### ➤ Description botanique

C'est un arbre fruitier de 4 à 7m de hauteur très branchue. Les feuilles sont caduques. Le tronc est très court. La floraison est au printemps, les fleurs ont des pétales rouges.

###### ➤ Utilisations

Grenadier, avec des génotypes particuliers, sert aussi comme plante d'ornement pour la belle couleur de sa fleur. Certaines parties de la plante sont utilisées pour la tannerie du cuir, la teinture de la laine et de la soie.

###### ➤ Compositions phyto-chimique

L'écorce du grenadier se compose d'ellagitanins comme la punicaline, la punicalagine, la puniacortéine A, B, C et D, la puniguconine. Elle contient aussi des alcaloïdes tels que la pelletière, la méthylpelletière et la pseudopelletière. Les feuilles du grenadier contiennent des flavones, telles que la lutéoline et l'apigénine. Cette dernière posséderait des propriétés anxiolytiques. Les fleurs du grenadier contiennent de l'acide gallique et des triterpènes comme l'acide ursolique, acide oléanolique, acide asiatique, acide maslinique.



Figure 26 : *Punica granatum L.*

## V. CONCLUSION GENERALE

L'herbier est une collection des plantes séchée bien conservée et archivée. C'est un endroit pour la conservation de la biodiversité végétale d'une région donnée aussi que pour l'identification des plantes quel que soit le stade de développement donné.

La revue bibliographique a donné dans un premier temps l'aspect général des plantes aromatiques et médicinales quelques soit leur définition, historique et importance dans les secteurs pharmaceutiques, cosmétique etc. Dans un deuxième temps elle a décrit l'herbier et a cerné son contexte global en le définissant avec son historique ainsi que les techniques de sa constitution.

Au niveau de la partie pratique, l'ANPMA est décrite dans son contexte général, suivi de la démarche que nous avons suivie afin de conserver les plantes médicinales et aromatiques existantes au sein de l'agence en commençant par la récolte, la mise sous presse, l'annotation, le séchage, la préparation et la conservation des échantillons secs.

Enfin les résultats de la conservation des espèces sur lesquelles nous avons travaillées, sont illustrés dans des images réelles, munis des étiquettes spécifiques de chaque espèce ainsi une description générale qui se base sur les compositions phytochimiques et leur usage.

Le travail que nous avons effectué, contribue à l'établissement historique des plantes aromatiques et médicinales au sein d'ANPMA et par la suite de déterminer la cinétique d'élargissement de l'éventail des espèces botaniques préexistantes.

### **-Perspectives :**

- Utilisation des biocides pour éviter la contamination des espèces mal conservées.
- Développement d'un système de triage des échantillons dupliqués et mal conservé

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- LAMY D., 2005. « Le savoir botanique par les herbiers : une permanence du travail de cabinet ». Colloque « Voyages en Botanique », Besançon, 13 p.
- RAYNAL-ROUQUES A., (1994). La botanique redécouverte. Ed. Belin, 512 p.
- KONATE I., 2007.- Diversité Phénotypique et Moléculaire du Caroubier (*Ceratonia silika* L) et des Bactéries Endophytes qui lui sont associées. Thèse de doctorat
- BENABID A., 2000.- flore et écosystème du Maroc, Evaluation et préservation de la biodiversité, ibis Press, Paris.
- EL HATTAB, A. (1989): *La forêt, la biosphère et l'homme*. In: SOMADE (ed.). La forêt marocaine. Droit, économie, écologie, 117-127. Afrique Orient. Maroc.
- CHEBOUROU M.A., 1996. La Flore de l'Algérie : Analyse chorologique et inventaire de l'herbier du Musée d'Oran, mem.D.E.S., Univ. d'Es-Senia-Oran, 39 p.
- ANONYME, (1970). Grand Larousse Encyclopédique. Tome 10.
- SCHÄFER P. A., 1994. L'Hortus siccus monspeliensis. *In* Le Jardin des Plantes de Montpellier: quatre siècles d'histoire. p.137-140. Ed. Odyssee, 233p.
- ENGLER A, GILG E., (1924). Syllabus der Pflanzenfamilien. (in German). p. 59. .
- JUDD A.S., CAMPBELL C.S., KELLOGG E.A., STEVENS P., (2002). Botanique Systématique : une perspective phylogénétique. Ed. De Boeck, 467 p.
- ANONYME, (2006). Herbier Marie-Victorin : Confection d'un herbier 23 p. .