

DÉDICACES

A MES CHERS PARENTS

A MES RESPECTUEUX

PROFESSEURS

A TOUS MES COLIGUES

ET CAMARADES

REMERCIEMENTS

C'est avec un réel plaisir que je réserve ces lignes en signe de gratitude et de profonde reconnaissance à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation et à l'aboutissement de ce travail. et toutes les personnes qui sont présentes autour de nous en ce moment Avant tout, je remerciais Dieu tout puissant, maître des cieux et de la terre, qui M'a permis de mener à bien ce travail Je tiens à présenter tout d'abord ma profonde gratitude : À 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. à Mme BENJELLOUN Meryem professeur à la Faculté des Sciences et Techniques, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah d'avoir accepté de diriger Ce travail, et aussi pour ses précieux conseils de tout ordre, sa disponibilité, sa patience, son attention qu'elle a apportée et sa gentillesse tout au long de la réalisation de ce mémoire. Je tiens à remercier vivement mon maitre de stage, **Chaimae RAIS**, Responsable du laboratoire botanique, pour son accueil et le partage de son expertise au quotidien. Grâce aussi à sa confiance j'ai pu m'accomplir totalement dans mes missions. Il fut d'une aide précieuse dans les moments les plus délicats. Je remercie **Mme LAANAYA Jihane** Ingénieure Agronome Horticole Responsable du jardin botanique de l'ANPMA pour son accueil et son temps accordé. Je remercie les membres de jury D'avoir accepté de juger ce travail. Je tiens à remercier l'ensemble du personnel du laboratoire botanique pour les bons moments passés qui ne pourront que rester inoubliables pour moi.

Liste des figures

✚ Figure 1 : <i>Lavandula stoechas</i> L	14
✚ Figure 2 : <i>Lavandula dentata</i> L.....	15
✚ Figure 3 : <i>Lavandula officinalis</i> Mill.....	16
✚ Figure 4 : <i>Thymus broussonetii</i> Boiss.....	17
✚ Figure 5 : <i>Ocimum basilicum</i> L.....	18
✚ Figure 6 : <i>Rosmarinus officinalis</i> L.....	19
✚ Figure 7 : <i>Rosmarinus officinalis</i> 'Prostratus'	20
✚ Figure 8: <i>Salvia officinalis</i> L	21
✚ Figure 9: <i>Mentha pulegium</i> L	22
✚ Figure 10: <i>Mentha piperita</i> L	23
✚ Figure 11: <i>Mentha spicata</i> L	24
✚ Figure 12: <i>Thymus satureioides</i> L	25
✚ Figure 13: <i>Wisteria venusta</i> Rehder & Wils	26
✚ Figure 14: <i>Acacia longifolia</i> (Andr.) Willd	27
✚ Figure 15 : <i>Robinia pseudoacacia</i> L	28
✚ Figure 16 : <i>Ceratonia siliqua</i> L	29
✚ Figure 17 : <i>Populus nigra</i> L	30
✚ Figure 18 : <i>Vitis vinifera</i> L	31

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
II.	REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.....	2
1.	<i>Généralités sur les plantes aromatiques et médicinales</i>	2
1.1.	Historique	2
1.2.	Utilisations	2
1.3.	Importance des plantes médicinales aromatiques dans le système de santé	4
1.4.	Importance économique des plantes médicinales et aromatique.	5
2.	<i>Herbier</i>	6
2.1.	Définition	6
2.2.	Historique	7
2.3.	Récolte des plantes.....	7
2.4.	Pressage et séchage.....	8
2.5.	Identification des plantes	9
2.6.	Montage et préparation d'herbier	10
2.7.	Conservation de l'herbier	10
III.	MATÉRIEL ET MÉTHODES	11
1.	<i>Présentation de site d'étude</i>	11
2.	<i>Matériel végétal.....</i>	11
3.	<i>Méthodes.....</i>	12
3.1.	Échantillonnage	12
3.2.	Mise sous presse des échantillons.....	12
3.3.	Annotation des échantillons	13
3.4.	Séchage des échantillons.....	13
3.5.	Préparation des échantillons pour l'herbier	13
3.6.	Conservation des échantillons séchés	13
IV.	RÉSULTATS ET DISCUSSION	14
	<i>Fiches techniques des espèces récoltées dans l'agence des plantes médicinales et aromatique.....</i>	14
1.	<i>Famille des Lamiaceae</i>	14
1.1	Lavandula stoechas L	14
1.2	Lavandula dentata L.....	15
1.3	Lavandula officinalis mill	16
1.4	Thymus broussonetii Boiss.....	17
1.5	Ocimum basilicum L	18
1.6	Rosmarinus officinalis l	19
1.7	Rosmarinus officinalis 'Prostratus.....	20
1.8	Salvia officinalis L	21
1.9	Mentha pulegium L.....	22
1.10	Mentha piperita L	23
1.11	Mentha spicata L	24
1.12	Thymus saturoioides.....	25
2.	<i>Famille des Fabaceae</i>	26
1.1	Wisteria venusta Rehder & Wils	26
1.2	Acacia longifolia	27
1.3	Robinia pseudoacacia	28
1.4	Ceratonia siliqua L.....	29
3.	<i>Famille des Salicaceae.....</i>	30
1.1	Populus nigra L.....	30
4.	<i>Famille des Vitaceae</i>	31
1.1	Vitis vinifera L.....	31
V.	CONCLUSION.....	32
	PERSPECTIVES	32

BIBLIOGRAPHIE

I. Introduction générale

Le Maroc dispose d'une richesse végétale très variée environ 4.200 espèces, dont 600 plantes aux propriétés médicinales et aromatiques, ce qui place le Royaume au deuxième rang au niveau mondial (Adams, 2007). Le Maroc, dû à sa position 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 marquée. Sa flore endémique est sans doute la plus variée de tous les pays du sud de la Méditerranée, c'est en particulier vrai pour ce qui concerne les plantes aromatiques et médicinales (PAM) qui représentent ainsi une grande valeur socio-économique (Agrimaroc, 2016).

La valorisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) nécessite leur parfaite connaissance. Au Maroc, plusieurs travaux ont concerné ces plantes, mais à nos jours aucune liste exhaustive n'a été encore élaborée.

L'objectif de ce travail est la constitution d'un herbier au sein de l'ANPMA, d'une manière complète dans le but de définir et mettre en valeur la composition taxonomique de ces espèces.

Les principales parties de ce travail seront traitées selon le plan suivant:

- La première partie sera consacrée aux généralités sur les plantes aromatiques et médicinales ainsi que sur des généralités sur l'herbiers.
- Dans la deuxième partie qui fait l'objet du matériel et méthodes, nous passerons en revue les principales techniques conventionnelles utilisées pour la constitution de l'herbier.
- Nous reporterons dans la troisième partie qui est la partie des résultats les Fiches Techniques des espèces de L'ANPMA.

II. Revue bibliographique

1. Généralités sur les plantes aromatiques et médicinales

Les plantes aromatiques comprennent les plantes utilisées comme épices, aromates ou condiments, parfois combinées en mélanges aromatiques. La distinction entre ces trois groupes est confuse et dépend surtout de l'utilisation que l'on va faire de la plante.... Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'au moins une de ses parties (feuille, tige, racine etc.) peut être employée dans le but de se soigner. Elles sont utilisées depuis au moins 7.000 ans avant notre ère par les Hommes et sont à la base de la phytothérapie (Amagase, 2001).

Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, qui sont autant de principes actifs différents.

1.1.Historique

L'histoire des plantes aromatiques et médicinales est associée à l'évolution des civilisations. Dans toutes les régions du monde, l'histoire des peuples montre que ces plantes ont toujours occupé une place importante en médecine. La Chine, berceau de la phytothérapie, l'Inde, le Moyen-Orient, notamment au cours de l'ère arabo-musulmane, l'Égypte, la Grèce, les romains, constituent des civilisations phares pendant lesquelles les plantes aromatiques et médicinales ont connu une place de premier plan. De nos jours entre 20 000 et 25 000 plantes sont utilisées dans la pharmacopée humaine. 75% des médicaments ont une origine végétale et 25% d'entre eux contiennent au moins une molécule active d'origine végétale. En effet Selon les statistiques de 2003 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 80% de la population mondiale a recours aux médecines traditionnelles pour satisfaire des besoins en soins de santé (Amagase, 2001).

1.2.Utilisations

Les utilisations des plantes aromatiques et médicinales sont nombreuses, selon les grands types d'usages de ces dernières par l'Homme on peut citer (Amagase , 2001) :

- Plantes pour tisanes boissons hygiéniques et d'agrément
- Plantes à usages cosmétiques
- Plantes astringentes
- Plantes adoucissantes

- Plantes cicatrisantes
- Plantes à usages capillaires
- Plantes à usages pigmentaires
- Plantes anti-ecchymose
- Plantes à usages aromatiques et condimentaires
- Plantes à usages alimentaires
- Plantes à boissons
- Plantes oléagineuses
- Plantes à protéines
- Plantes à glucides et vitamines
- Plantes à parfum
- Plantes à usages industriels
- Plantes tinctoriales
- Plantes à fibres textiles
- Plantes à insecticides
- Plantes à usages divers
- Plantes médicinales
 - Plantes à huiles essentielles
 - Plantes à alcaloïdes
 - Plantes à terpènes
 - Plantes à hétérosides sulfures
 - Plantes à flavonoïdes
 - Plantes à hétérosides coumariniques
 - Plantes à hétérosides comme épices
 - Plantes à hétérosides anthracéniques
 - Plantes à tannin
 - Plantes à hétérosides amers
 - Plantes à saponosides
 - Plantes à mucilages

- Plantes à œstrogènes

1.3.Importance des plantes médicinales aromatiques dans le système de santé

➤ *Au niveau international*

Les PAM ont beaucoup de vertus médicinales. l'O.M. S estime que la médecine traditionnelle couvre les besoins en soins de santé primaires de 80% de la population mondiale. Ce phénomène n'est pas seulement limité aux pays en développement. Aux États-Unis par exemple, les plantes supérieures entrent dans 25% de l'ensemble des ordonnances délivrées par les pharmacies communautaires (Amagase, 2001).

Malgré le développement du médicament de synthèse, le médicament végétal sous ses différentes formes, continue à occuper une place de choix ; il en est ainsi des cardiotoniques (Digitale), des purgatifs (Bourdaine, Séné), des antibiotiques (Pénicillines), des modificateurs du système nerveux autonome (Belladone), des cholagogues (Boldo), des anti-diarrhéiques (Atherosclerosis)(Rosacées), des diurétiques, des dépuratifs et autres(Amagase, 2001).

Le médicament végétal serait, en général, mieux toléré par l'organisme, permettant ainsi des traitements prolongés. Les effets secondaires sont dans l'ensemble peu marqués, étant donné l'ancienneté de la médication, et beaucoup mieux connus que dans le cas des substances de synthèse, ayant des effets toxiques inattendus (Wakunaga, 2015).

Il existe également des médicaments appelés « Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA) » qui sont issus de la pharmacopée traditionnelle locale, à limites de toxicité déterminées, à activité pharmacologique confirmée par la recherche scientifique, à dosage quantifié et à qualité contrôlée lors de leur mise sur le 26 Actuellement les plantes médicinales représentent une source considérable et permanente d'extraction de principes actifs. Plus de 2000 spécialités pharmaceutiques d'origine naturelle existent actuellement (Wakunaga, 2015).

➤ *Au niveau du maroc*

La date du 92 de l'Hégire (711 J.C) représente pour les musulmans la conquête du monde Européen. Cette période marque la naissance de la pharmacopée marocaine, bien que les habitants possèdent également leurs thérapeutiques. Elle a profité dans son développement de plusieurs facteurs, notamment, l'enseignement académique des universités islamiques (Qarawiyine, Zaytouna et des « Medersas » de Marrakech ou Fès) mais aussi des expériences des grands voyageurs, ainsi que l'influence de la médecine des pays voisins et de la diversité

de la provenance des drogues utilisées. Ainsi, l'on confère au système thérapeutique traditionnel actuel au Maroc une originalité, un génie des tâches pratiques et un potentiel intellectuel d'un niveau qui explique sa réussite et son aptitude réelle à soulager. De même il existe parallèlement, dans chaque région géographique du Maroc, une automédication familiale, basée sur les tradipraticiens (Wakunag, 2015).

Au Maroc aujourd'hui, plus de 71% de la population utilisent les plantes médicinales et aromatiques pour se soigner. Néanmoins, la complémentarité entre médecine traditionnelle et la médecine institutionnelle fait encore défaut. Des travaux devraient être menés dans ce sens pour assurer une meilleure coordination des deux médecines, pour sécuriser et rationaliser l'utilisation des plantes médicinales et aromatiques (Wakunaga, 2015).

1.4.Importance économique des plantes médicinales et aromatique.

➤ **Au niveau international**

Par les plantes aromatiques et médicinales on a recensé à travers le monde plus de 20 000 plantes utilisées dans les différents pays, Cette exploitation est très déséquilibrée au niveau forme d'utilisation et au niveau valeur ajoutée et revenu pour les exploitants, selon l'indice de développement du pays. Les principaux pays importateurs des PAM sont les U.S.A, U.K, France, l'Allemagne, la Suisse et le Japon qui importent plus de 1 million de dollars avec un total de 1400 millions de dollars importé par l'OCDE. Les pays industrialisés ont opté principalement pour la domestication et l'exploitation moderne des plantes ayant un potentiel économique important. C'est le cas des U.S.A, France, Espagne, Chine, Inde, Brésil, Égypte, Hongrie ou encore Roumanie (Corzomartinez, 2007).

➤ **Au niveau du maroc**

Par sa diversité géographique, climatique et des raisons historiques, les possibilités de développement au Maroc du secteur des PAM sont très importantes. Il y a une trentaine d'années, 50 entreprises spécialisées dans les PAM coexistaient, contre actuellement 30 entreprises qui exercent aussi dans d'autres activités. A noter que des multinationales étrangères investissent massivement dans ce domaine au Maroc. L'organisation actuelle de cette industrie ne permet pas l'exploitation optimale des ressources nationales marocaines. Les résultats des travaux réalisés, relatifs à l'exploitation et au marché national des plantes utilisées depuis 1960 à 1997 font ressortir l'importance de l'exploitation et des exportations marocaines. En 1997, la

part des importations et des exportations du marché marocain des huiles essentielles était la suivante :

- Importation : 7,5 M de DH, 38 t
- Exportation 60,3 M de DH, 291t

Au niveau du Maroc, l'analyse des exportations et importations des PAM montrent que malgré l'importance de la gamme des produits exportés, la valeur et la quantité des exportations marocaines des P.A.M. restent en dessous des possibilités existantes. La commercialisation des P.A.M. apporte un revenu peu important pour les régions défavorisées du Maroc qui en sont les principaux producteurs. Le paradoxe entre l'importance des exportations marocaines en plantes spontanées en vrac et leur très faible valeur ajoutée est net. Les plantes sont commercialisées sous plusieurs formes, état brut, conditionnée, huile, concentré ou autre. On note aussi que l'exploitation des P.A.M. montre la richesse, la spécificité et la particularité de certaines plantes du Maroc. Les importations concernent surtout les dérivés de plantes dont la valeur économique est très importante. On note aussi la variabilité de la production et des prix selon les années et par plante, toute la plus-value ne provenant pas du traitement, mais simplement de la sélection par contrôle de la qualité. Mais on retiendra que l'ensemble de ces résultats reste fréquemment le fait de zones difficiles ou défavorisées, pour lesquelles les PAM contribuent largement au maintien de la population agricole et parfois de l'ensemble de la population. Cette réalité doit être confrontée aux projets de diversification dans les zones de plaine, il est impératif de veiller à ce qu'ils ne déstabilisent pas la situation dans des régions plus fragiles (Corzomartinez M., 2007).

2. Herbier

2.1. Définition

Un herbier, ou encore appelé *Hortus Siccus* au XVIème siècle - littéralement « Jardin Sec » est une collection de plantes séchées. Les plantes récoltées sont pressées et séchées pour être conservées à plat et parfois attachées sur des feuilles de papiers.

Le mot « herbier » 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 (Deboise, 2001).

2.2. Historique

Au 15^{ème} siècle, le mot « herbier » qualifiait des manuscrits traitant des plantes généralement utilitaires et souvent médicinales. Jusqu'à la fin de ce siècle le mot « herbarium » désignait un traité de botanique ordinairement accompagné de dessins représentant des plantes. Les premiers herbiers furent des livres reliés comprenant les échantillons botanique collés. il désigna par la suite des flores, des catalogues et parfois même des collections de plante vivantes (Deboise, 2001).

C'est LUCA GHINI (1490-1556), médecin italien et professeur de botanique de la faculté de Pise, qui le premier a eu l'idée de conserver les plantes séchées entre des feuilles de papier. Son herbier de 300 plantes n'a pas été conservé. Au 16^{ème} siècle, ils étaient désignés sous le nom d'hortus hiemalis (jardin d'hiver) et surtout d'hortus siccus (jardin sec) avant d'être appelés herbier. Le plus ancien herbier conservé date de 1430 et serait localisé au Vatican (Deboise, 2001).

Aussi l'herbier 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:

- 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 (Deboise, 2001).

2.3. Récolte des plantes

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'oued...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 (Dethier, 2009).

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 (Dethier, 2009).

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 (Dethier, 2009).

2.4. 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. 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 plantes, soigneusement numérotés et traités à part du reste du spécimen. On refermera la presse en respectant l'ordre suivant :

panneau de bois, aérateur, papiers absorbants, etc. en terminant par le second panneau de bois ensuite la presse est serrée entre les cordes (Dugravot, 2004).

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 absorbants 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: résistances électriques, plaques chauffantes thermostatées. Une température trop élevée (au-dessus de 45 °C) 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 (Dugravot, 2004).

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 (Dugravot, 2004).

2.5. Identification des plantes

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 types 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 (Engeland, 2012).

- 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 (Dugravot, 2004).

2.6. Montage et préparation d'herbier

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 droit. Après le montage le nom de l'herbier est imprimé sur le spécimen, avec une indication du propriétaire.

Les spécimens sont disposés dans l'herbier par ordre alphabétique des familles, des genres, et espèces en suivant un système de classification traditionnel comme par exemple celui d'ENGLER et GILG (1924) (Engeland, 2012).

2.7. Conservation de l'herbier

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. 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 (Engeland, 2012).

III. Matériel et méthodes

1. Présentation de site d'étude

Notre étude a été menée dans L'Agence Nationale des Plantes Médicinales et Aromatiques. Cette agence est située à environ 80 km du nord de la ville de Fès, dans la province de Taounate, elle a pour vocation la filière des plantes médicinales et aromatiques.

L'ANPMA est étalée sur une superficie de 8 ha dont 3423 m² est couverte. Le jardin botanique des plantes médicinales et aromatiques est de 7,5 ha.

Caractéristiques du site d'étude:

-Longitude : N : 34° 56. 000

-Latitude : W: 005 32 000

-Altitude : 397 m

-climat : méditerranéen chaud à 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.

2. Matériel végétal

Le matériel végétal utilisé pour cette étude est l'ensemble de 18 espèces des PAM récoltées au sein de l'agence nationale des plantes aromatiques et médicinales de Taounate.

L'ensemble de ces espèces appartient à 4 familles (Tableau 1).

Tableau1 : Espèces végétales rencontrées au site du jardin botanique de l'ANPMA

Famille	Nom scientifique	Nom commun	Nom vernaculaire
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande maritime	الخزامى
	<i>Lavandula dentata L.</i>	Lavande dentée	الخزامى
	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavande officinal	الخزامى
	<i>Thymus broussonetii Boiss.</i>	Thym	زعترة
	<i>Ocimum basilicum</i>	Basilic	حبق
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin	أزير
	<i>Rosmarinus prostratus</i>	Romarin Local	أزير
	<i>Salvia officinalis</i>	Sauge	السالمية
	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	نعناع فليو
	<i>Mentha piperita L.</i>	Menthe poivrée	نعناع عيدي
	<i>Mentha spicata</i>	Menthe verte	نعناع

	<i>Thymus satureioides</i>	Thym	زعترة
Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	الصفصاف
Fabaceae	<i>Wisteria venusta Rosea</i>	Glycine	كلسيين
	<i>Acacia longifolia</i>	Acacia	أكاسيا
	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	الخروب
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Acacia	أكاسيا
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne	الدالية

3. Méthodes

3.1.Échantillonnage

Le choix des échantillons se fait sur l'apparence typique au sein de la population sur terrain. Nous avons veillé à ne pas cueillir les individus isolés pour ne pas détruire une station de plantes rares.

La récolte ne se faisait pas dans les jours de pluie ou s'il y a beaucoup de rosée car les échantillons risquent de pourrir au séchage.

Le choix des parties des plantes récoltées a été fait de la façon suivante :

- Pour le cas des plantes herbacées, Nous avons récolté les tiges et les feuilles
 - pour les plantes ligneuses nous avons récolté seulement les feuilles car les tiges sont très dures.
- Pour chaque espèce, cinq échantillons ont été prélevés à l'aide des sécateurs pour préserver les racines. Par la suite, les différents échantillons ont été numérotés.

3.2.Mise sous presse des échantillons

L'échantillon récolté a été glissé dans une chemise de papier journal au format de l'herbier, les parties qui dépassent le papier ont été coupées, par contre les fragments de l'échantillon qui sont essentiels, ont été pliés. Cette étape est assez délicate car la plante doit être bien étalée pour qu'elle sèche facilement mais aussi pour éviter que les feuilles ou les fleurs s'abîment. Nous avons fait intercaler plusieurs papiers absorbants entre chaque chemise 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. Il faut serrer 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.

3.3.Annotation des échantillons

Pour chaque échantillon prélevé, nous avons attribué un numéro (nommé numéro de récolte) qui est noté sur le journal ou sur un papier fendu dans lequel nous avons glissé la plante. Ce numéro unique suit la part d'herbier et nous permet de le repérer. Ce numéro correspondra 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 comprennent les informations suivantes
 - Le nom du ou des collecteurs ;
 - La date de récolte ;
 - Les informations permettant de localiser la plante : département, commune, lieu-dit, éventuellement pour les personnes équipées coordonnées GPS ;
 - Autant d'indications écologiques possibles : au moins l'altitude, le substrat, le grand type de végétation ;

Le pressage ne se fait pas sur le terrain, nous avons gardé les plantes dans des sacs en plastique bien fermés, à l'ombre et au frais jusqu'à l'arrivée au laboratoire botanique qui n'est pas loin du terrain environ 5 minutes de marche à pied.

3.4.Séchage des échantillons

Nous avons laissé les échantillons pendant une semaine avec un changement périodique de journal chaque deux jours.

3.5.Préparation des échantillons pour l'herbier

Les échantillons que nous avons séchés, ont été attachés sur une feuille blanche à l'aide de papier gomme et nous les avons mis à l'intérieur d'une feuille de carton fin (bristol), en même temps nous avons fixé l'étiquette en bas de la feuille blanche.

Les étiquettes comprennent les informations suivantes :

Nom scientifique, Nom commun, Nom vernaculaire, Coordonnées GPS, Habitat, Altitude, Récolteurs, Date de récolte.

3.6.Conservation des échantillons séchés

Nous avons mis les échantillons dans un endroit sec dans un lieu de dépôt appelé(herbier).

IV. Résultats et discussion

Fiches techniques des espèces récoltées dans l'agence des plantes médicinales et aromatique

Nous avons récolté 18 espèces des PAM que nous avons réparti en 4 familles :

1. Famille des *Lamiaceae*

La famille des lamiaceae est très riche en espèces. Nous avons pu recensé 12 espèces différentes

1.1 *Lavandula stoechas L*

Nom Scientifique : *Lavandula stoechas L.*

Nom Commun : Lavande maritime

Nom Vernaculaire : الخزامى

Famille : *Lamiaceae*

✓ Description Botanique

C'est un arbuste vivace atteignant jusqu'à 1 mètre de hauteur et 60 cm d'étalement. La tige est ramifiée et de couleur grise. Ses feuilles sont étroites, lancéolées et aromatiques.

✓ Utilisation

Antibactérien aident à lutter contre les bactéries, anti-inflammatoire, cicatrisant aident à la cicatrisation en favorisant la reconstitution de la peau après une blessure.

✓ Composition phytochimique

Le 1,8-cinéole et le linalol contenu dans cette huile essentielle aident à lutter contre les bactéries, linalol et le 1,8-cinéole de l'huile essentielle de *Lavandula Stoechas* modulent la réponse de l'organisme à une agression subie (inflammation) et calment les sensations de chaleur, la fançhone et le camphre aident à la cicatrisation.



Figure 1 *Lavandula stoechas L*

1.2 *Lavandula dentata* L

Nom Scientifique : *Lavandula dentata* L.

Nom Commun : Lavande dentée

Nom Vernaculaire : الخزامى

Famille : *Lamiaceae*

✓ Description Botanique

Elle se présente sous forme d'un buisson bas lignifié et très ramifié. Les feuilles sont allongées de 2 à 4 cm, opposées et de couleur vert argenté.

✓ Utilisation :

-Effet antispasmodique, grâce aux esters que la plante contient.

-Troubles digestifs : digestion difficile liée au stress ou à la nervosité, ulcérations.

-Troubles cardio-vasculaires : calme un début d'angine de poitrine.

-Soulage certaines affections de la peau : eczéma, acné, brûlures légères, psoriasis, piqûres d'insectes.

✓ Composition phytochimique :

Acides phénols ; alcools terpéniques : linalol, géraniol ; alcool périllique ; coumarine ; ombelliférone ; tanins ; esters ; oxydes ; cétones ; aldéhydes.



Figure 2 *Lavandula dentata* L

1.3 *Lavandula officinalis mill*

Nom Scientifique : *Lavandula officinalis mill*.

Nom Commun : Lavande officinal

Nom Vernaculaire : الخزامى

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

Lavande à feuilles étroites, est une espèce de sous-arbrisseaux de la famille des *lamiaceae*. C'est une plante qui est appréciée pour son odeur. C'est la plus appréciée des lavandes pour la qualité olfactive de son huile essentielle.

✓ Utilisation :

Elle est anti-inflammatoire, antiseptique et antibactérienne. C'est également un insecticide et un antivenimeux. L'HE de lavande est recommandée pour soulager les contractures musculaires, les rhumatismes et les crampes. Elle est également antispasmodique et décongestionnante.

✓ Composition phytochimique

L'essence de *Lavandula officinalis* est constituée principalement de : Linalyl acétate (32,98 %), Linalool (28,92 %), β - caryophyllène (4.62 %), Acétate de lavandulyle (4.52 %), Z- β -ocimène (4.44%), terpinène-4- ol (4,32 %), E- β -ocimène (3.09 %), β -farnésène (2.73 %) totalisant environ 85,62.



Figure 3 *Lavandula officinalis Mill*

1.4 *Thymus broussonetii* Boiss

Nom Scientifique : *Thymus broussonetii* Boiss.

Nom Commun : Thym

Nom Vernaculaire : زعيرة

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

Plantes vivaces, à limbe foliaire entier. Inflorescence formée, au moins dans sa partie supérieure de glomérules rapprochés en forme de capitule ou d'épi dense. Pour l'examen de la répartition des poils sur la tige, on se basera de préférence sur le 2e entrenœud sous l'inflorescence.

✓ Utilisation

Le thym est utilisé comme aromate en cuisine et comme plante médicinale, dans les tisanes ou même dans les bonbons (Ricola par exemple). En tisane, il sert à soigner les infections respiratoires. Une tisane de thym est également efficace pour drainer le foie, ce qui fait qu'il est recommandé par la naturopathie pour les personnes subissant une chimiothérapie, traitement très destructeur pour le foie.

✓ Composition phytochimique

Les sommités fleuries séchées renferment des flavonoïdes et 0,5 à 2% d'huile essentielle. Celle-ci est riche en thymol, carvacrol.



Figure 4 *Thymus broussonetii* Boiss

1.5 *Ocimum basilicum* L

Nom Scientifique : *Ocimum basilicum* L.

Nom Commun : Basilic

Nom Vernaculaire : حبق

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

Le basilic est une plante annuelle, herbacée possédant une tige ramifiée à 4 angles. Elle porte des feuilles pétiolées, opposées et de forme ovale.

✓ Utilisation

Le basilic apporte aux plats une note méditerranéenne typique, et est donc indispensable, en particulier dans la cuisine italienne. Il n'y a presque aucune limite à son utilisation. Outre les plats froids, tels que les dips, le fromage blanc et le fromage, le basilic convient également très bien à l'assaisonnement des plats chauds de légumes, de pâtes et de viande ainsi qu'aux sauces et soupes.

✓ Composition phytochimique

91,70 g Eau, 3,47 g Fibres, 415 µg Vitamine K1, 3140 µg Provitamine A Bêta-carotène, 1,15 mg Manganèse.



Figure 5 *Ocimum basilicum* L

1.6 *Rosmarinus officinalis* L

Nom Scientifique : *Rosmarinus officinalis* L.

Nom Commun : Romarin

Nom Vernaculaire : أزير

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

C'est un arbrisseau toujours vert de 0,5 à 2 m. La tige ligneuse est couverte d'une écorce grisâtre et se divise en de nombreux rameaux opposés. Les feuilles sont sessiles, opposées et coriaces, enroulées sur les bords.

✓ Utilisation

Voie interne – traiter les troubles hépatiques et gastro-intestinaux, Voie externe – soulager les troubles rhumatismaux et de la circulation sanguine périphérique; soigner les blessures (effet antiseptique léger), améliorer la mémoire et la concentration, combattre les effets du stress et de la fatigue; traiter l'inflammation des voies respiratoires.

✓ Composition phytochimique

Monoterpènes : α -pinène : 24,77-32,77%,
 β -pinène : 2,53%, limonène : 3,96%,
oxydes monoterpéniques : 1,8 cinéole :
6,4-13,1%. Sesquiterpènes : β -
caryophyllène.



Figure 6 *Rosmarinus officinalis* L

1.7 *Rosmarinus officinalis* 'Prostratus

Nom Scientifique : *Rosmarinus officinalis* 'Prostratus'

Nom Commun : Romarin prostré aromatique

Nom Vernaculaire : أزير

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

Arbrisseau à feuillage aromatique, persistant. Supporte la sécheresse.

Rameaux étalés. Feuillage vert intense, très aromatique.

✓ Utilisation

Traite problèmes de digestion et de mauvaise circulation. Il possède des vertus antibactériennes et antifongiques, et s'utilise également pour éloigner les insectes. Cosmétique : une eau de rinçage au romarin est bonne pour les cheveux gras.

✓ Composition phytochimique

Le romarin renferme des flavonoïdes (diosmétine), des acides phénoliques (acide rosmarinique, 2 à 3%), des diterpènes phénoliques tricycliques (acide carnosolique, rosmadial, carnosol) et des stérols. Il contient également 1 à 2,5 % d'huile essentielle, à cinéole, camphre, camphène, verbénone et α -pinène.



Figure 7 *Rosmarinus officinalis* 'Prostratus

1.8 *Salvia officinalis* L

Nom Scientifique : *Salvia officinalis* L.

Nom Commun : Saugé

Nom Vernaculaire : السالمية

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique :

C'est un arbrisseau persistant de 80 cm de haut en moyenne, largement cultivé dans les pays tempérés. Ses tiges sont quadrangulaires et ses feuilles sont laineuses de couleur gris-vert ou violacées.

✓ Utilisation

Astringente et antiseptique : en gargarismes, la saugé calme les maux de gorge et la toux du fumeur. Tonique nerveux : stimulante des glandes surrénales. Digestive : la saugé facilite la digestion gastrique. Elle aide aussi à traiter les vomissements, les diarrhées et les douleurs abdominales.

Antisudorifique : la saugé est la plante la plus efficace pour lutter contre une transpiration excessive et pour la réguler.

✓ Composition phytochimique

Huile essentielle (dont 50% de thuyone), diterpènes, tanins, composés phénoliques, mucilage, oestrogènes, antioxydants, vitamine K.

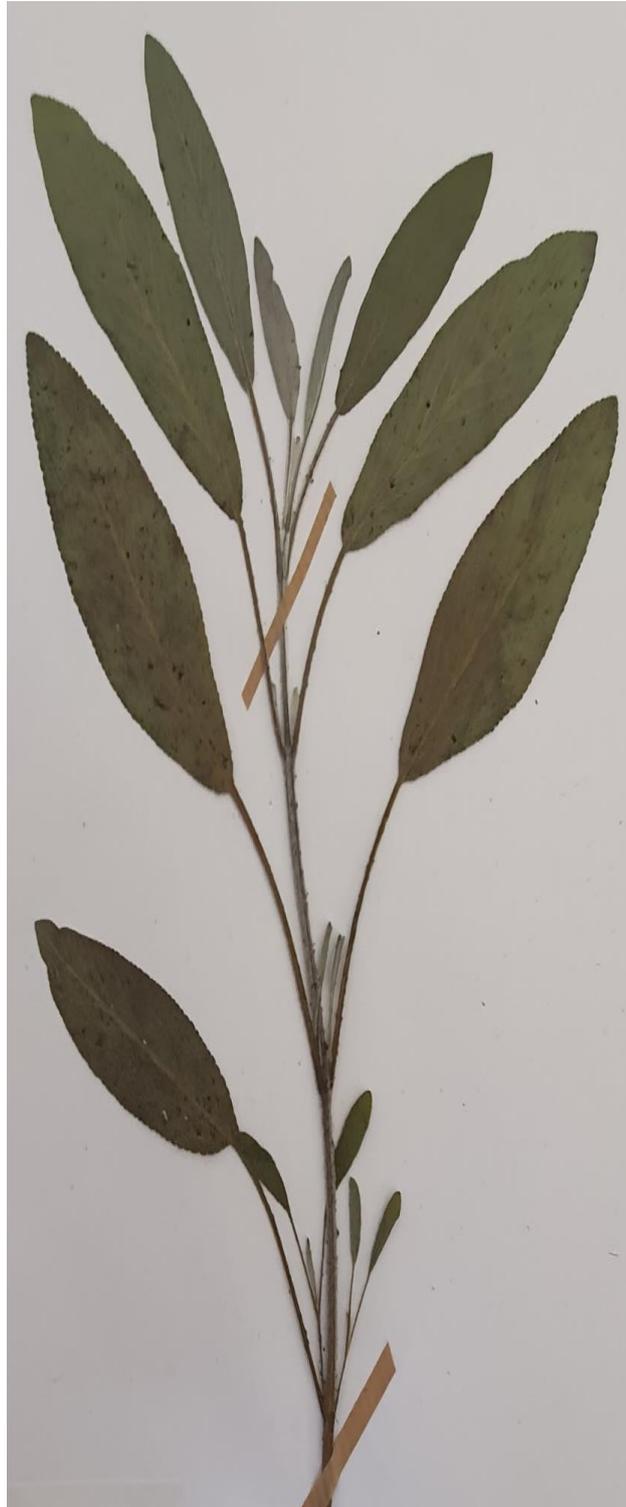


Figure 8 *Salvia officinalis* L

1.9 *Mentha pulegium* L

Nom Scientifique : *Mentha pulegium* L.

Nom Commun : Menthe pouliot

Nom Vernaculaire : نعناع فليو

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

C'est une plante vivace qui colonise rapidement les milieux qui lui sont favorables par son rhizome.

✓ Utilisation

Elle s'utilise majoritairement en cas d'affections respiratoires mais aussi en cas de troubles digestifs. Attention toutefois, cette huile essentielle n'est pas sans danger : sa richesse en cétones fait d'elle une huile essentielle neurotoxique à forte dose mais aussi abortive.

✓ Composition phytochimique

En analysant dix populations de menthe pouliot réparties sur toute la Grèce, ont trouvé d'énormes variations du taux de pulégone, allant de traces (<0.1 %) jusqu'à 90,70 %. Seules deux populations étaient riches en pulégone (42,9 % et 90,7 %), les autres en contenant en quantité bien moindre (jusqu'à 35 %).



Figure 9 *Mentha pulegium* L

1.10 *Mentha piperita L*

Nom Scientifique : *Mentha piperita L.*

Nom Commun : Menthe poivrée

Nom Vernaculaire : نعناع عبيدي

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

La menthe poivrée est une plante herbacée, vivace à drageons, hémicryptophyte. Elle se dresse de 10 cm jusqu'à 75 cm , voire 1 m de hauteur. Les tiges et les rameaux sont rougeâtres, à section carrée.

✓ Utilisation

Douleur soulagée par le froid (traumatisme, coups, bleus, entorse, claquage, piqûre) Migraines et maux de têtes. Nausées, mal des transports. Troubles digestifs (spasmes, dyspepsie, ballonnement, côlon irritable, colite, mauvaise haleine).

✓ Composition phytochimique

La feuille de menthe poivrée contient de nombreux métabolites secondaires aromatiques : des acides-phénols (jusqu'à 7 %), des flavonoïdes (glycosides de la lutéoline, de l'apigénine), des monoterpènes et des triterpènes.



Figure 10 *Mentha piperita L*

1.11 *Mentha spicata* L

Nom Scientifique : *Mentha spicata* L.

Nom Commun : Menthe verte

Nom Vernaculaire : نعناع

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

Nom botanique *Mentha spicata*, est une plante aromatique vivace s'étalant, odorante à feuilles ovales et dentées. La menthe verte à des fleurs purpurines en épis cylindriques en été.

✓ Utilisation

Riche en actifs anti-inflammatoires
Anti-catarrhale, mucolytique, elle dégage les voies respiratoires.
Tonique digestive
Favorise la cicatrisation cutanée. Elle est traditionnellement utilisée pour améliorer les situations suivantes : infections catarrhales des voies respiratoires, nez bouché, rhumes, bronchites aiguës et chroniques, Digestions difficiles, insuffisance biliaire.

✓ Composition phytochimique

Huile essentielle (0,5- 4%), contenant surtout du menthol (35-55%), accompagné de stéréo-isomères comme le (+)- néomenthol (3%) et le (+)- isomenthol (3%), des esters de menthol, surtout l'acétate et l'isovalérianate de menthol.



Figure 11 *Mentha spicata* L

1.12 *Thymus satureioides*

Nom Scientifique : *Thymus satureioides* L.

Nom Commun : Thym

Nom Vernaculaire : زعيرة

Famille : *lamiaceae*

✓ Description Botanique

C'est un arbrisseau érigé, pouvant atteindre 60 cm de hauteur avec de nombreuses ramifications. Les feuilles sont spatulées, l'inflorescence en glomérules lâches, la corolle est rose ou rose pâle.

✓ Utilisation

Utilisée pour accompagner l'immunité naturelle lors des épisodes hivernaux. L'huile essentielle de *thymus saturéoïdes* est aussi réputée pour fortifier les convalescents. L'huile essentielle de *Thym saturéoïdes* s'utilise aussi pour un effet stimulant physique et mental.

✓ Composition phytochimique

L'huile essentielle, en raison des chémotypes variés du thym, contient des composés chimiques différents: thym à géraniol : géraniol (monoterpénols) 20,16 %, acétate de géranyle (ester) 49,43 %, 5 % de beta caryophyllene, 4,24 % acétate terminique, 3,63 % de linalol.



Figure 12 *Thymus satureioides* L

2. Famille des Fabaceae

La famille des Fabaceae renferme 4 espèces

1.1 *Wisteria venusta* Rehder & Wils

Nom Scientifique : *Wisteria venusta* Rehder & Wils.

Nom Commun : Glycine

Nom Vernaculaire : كليسين

Famille : *fabaceae*

✓ Description Botanique

Les feuilles alternes, composées imparipennées, présentent des folioles opposées, à marge entière, avec une foliole terminale à l'extrémité du rachis. Les stipules sont toujours présentes. Les inflorescences sont des racèmes (grappes) terminales, allongées, pendantes. Les fleurs, hermaphrodites, de couleur blanche, rose, pourpre ou bleue.

✓ Utilisation

✓ Composition phytochimique polymère de β -(1,3)-glucopyranose (laminarine), d'un polymère de α -(1,4)-glucose (amidon floridéen1), e (polymère de β -(1,4)-glucose).

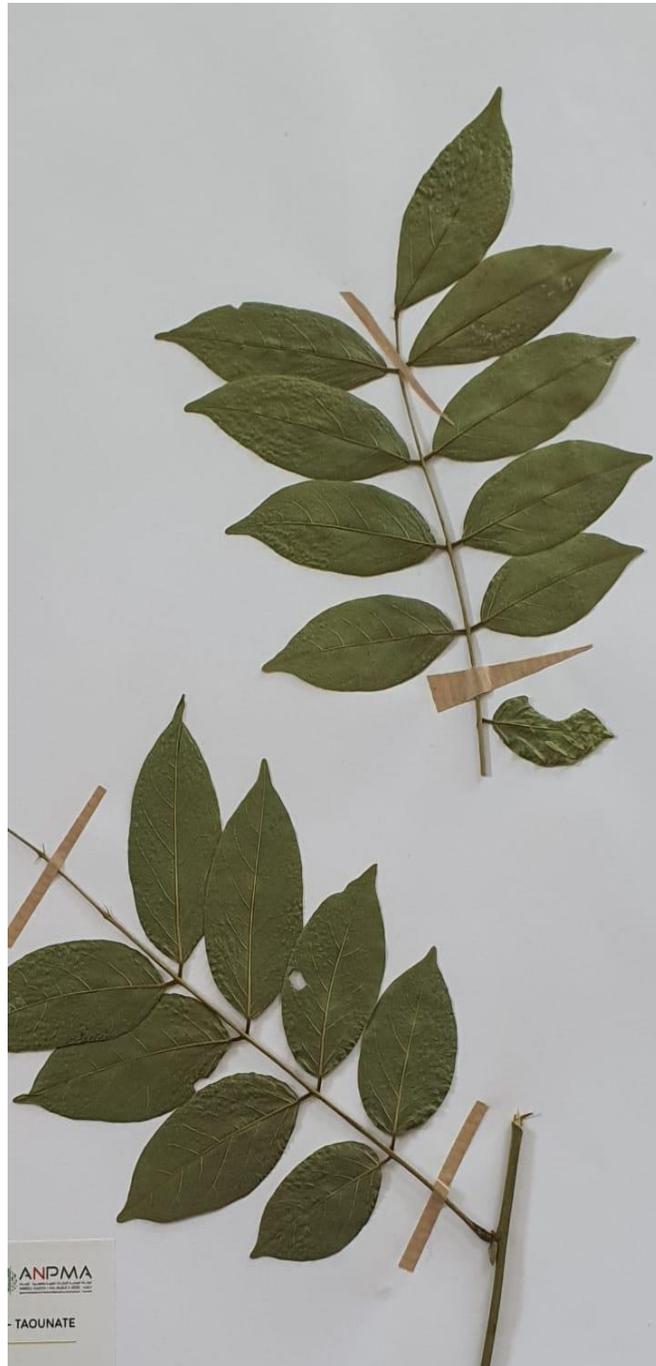


Figure 13 *Wisteria venusta* Rehder & Wils

1.2 *Acacia longifolia*

Nom Scientifique : *Acacia longifolia* (Andr.) Willd.

Nom Commun : Acacia

Nom Vernaculaire : أكاسيا

Famille : *fabaceae*

✓ Description Botanique

Elle se reconnaît à ses feuilles entières (phyllodes), assez larges, mais surtout à ses inflorescences en épis allongés alors que les autres espèces possèdent des inflorescences globuleuses.

✓ Utilisation

On l'utilise pour la prévention de l'érosion des sols, l'alimentation (consommation des fleurs, des graines et des gousses), la fabrication de colorants jaune (à partir des fleurs) et vert (à partir des gousses) et la production de bois.

✓ Composition phytochimique

N-(2-imidazole-4-yl-éthyl)-*trans*-cinnamamide, N-(2-imidazole-4-yl-éthyl)-*déca-trans*-2, cis-4-dienamide.



Figure 14 *Acacia longifolia* (Andr.) Willd

1.3 *Robinia pseudoacacia*

Nom Scientifique : *Robinia pseudoacacia* L.

Nom Commun : Acacia

Nom Vernaculaire : أكاسيا

Famille : *Fabaceae*

✓ Description Botanique

C'est un arbre qui atteint 20 à 30 m de haut pour 1 m de diamètre. Il est très souvent drageonnant et forme des bosquets parfois envahissants. Le tronc gris brun est souvent double avec une écorce épaisse profondément crevassée dans le sens longitudinal. Les drageons et jeunes branches sont épineux.

✓ Utilisation

utilisé pour « végétaliser » les sols inertes, grâce à sa résistance au froid et à la sécheresse, et à son pouvoir de fixation de l'azote atmosphérique (propriété commune à la plupart des Fabacées) qui améliore durablement la qualité des sols où on le plante.

✓ Composition phytochimique

Les feuilles renferment des alcaloïdes, des tanins, des flavonoïdes, des saponosides, des stéroïdes et des terpènes. La tige renferme des tanins, des flavonoïdes, des saponosides, des stéroïdes et terpènes.



Figure 15 *Robinia pseudoacacia* L

1.4 *Ceratonia siliqua L*

Nom Scientifique : *Ceratonia siliqua L.*

Nom Commun : Caroubier

Nom Vernaculaire : الخروب

Famille : *fabaceae*

✓ Description Botanique

Le caroubier appartient à la famille des légumineuses (Fabacées). C'est un arbre de croissance lente et d'une longévité dépassant souvent. Il peut atteindre 7 à 20m de hauteur et une circonférence à la base du tronc de 2 à 3m. Il a une écorce lisse et grise lorsque la plante est jeune et brune rugueuse à l'âge adulte. Son bois de couleur rougeâtre est très dur.

✓ Utilisation

Médicinal : Actuellement, la caroube est considérée comme une plante d'investigation de nouveaux antioxydants naturels contenus dans l'enveloppe de la graine et la pulpe du fruit.

✓ Composition phytochimique

Le caroubier est un fruit caractérisé par sa teneur élevée en sucre (environ 500g/kg), Les recherches scientifiques on démontrait que le sucre le plus abondant est le saccharose (27-40%) suivi par le glucose (3-5%) et le fructose (3-8%).



Figure 16 *Ceratonia siliqua L*

3. Famille des Salicaceae

La famille de salicaceae est une famille qui n'est pas riche en espèces, en effet, nous n'avons pu trouver qu'une seule espèce au sein du jardin botanique de l'ANPMA

1.1 *Populus nigra L*

Nom Scientifique : *Populus nigra L.*

Nom Commun : Peuplier noir

Nom Vernaculaire : الصفصاف

Famille : Salicaceae

✓ Description Botanique

C'est avant tout un des plus grands arbres caducs, Espèce végétale sauvage à la base, Ses feuilles caduques, vertes puis jaunes en automne, dentées, ovales et triangulaires, se terminent en pointe et portent à l'aisselle d'un long pétiole des bourgeons pointus de couleur marron. En effet, il peut atteindre des hauteurs de plus de 30 mètres et a peu de risques de confusion puisqu'il est facilement identifiable.

✓ Utilisation

Peuplier noir Reconnu pour ses propriétés anti-inflammatoires, le peuplier noir est indiqué dans le traitement de certaines douleurs articulaires.

✓ Composition phytochimique :

Famille des salicacées dont fait partie le

Peuplier noir, contient divers composés, tels que les coumarines, les trapézoïdes, les flavonoïdes, les alcaloïdes et les résines.



Figure 17 *Populus nigra L*

4. Famille des Vitaceae

Concernant cette famille nous n'avons pu y trouver qu'une seule espèce au sein du jardin botanique de l'agence

1.1 *Vitis vinifera* L

Nom Scientifique : *Vitis vinifera* L.

Nom Commun : Vigne

Nom Vernaculaire : الدالية

Famille : *vitaceae*

✓ Description Botanique

Arbuste sarmenteux, grimpant, muni de vrilles opposées aux feuilles, feuilles alternes, pétiolées, palmatilobées, en cœur à la base, à 8 lobes aigus, calice monosépale, à 5 dents très courtes, caduques, 8 pétales, soudés au sommet et à la base, très fugaces, 5 étamines, insérées sur un disque hypogyne glanduleux, opposées aux pétales.

✓ Utilisation

La *Vitis vinifera* est d'ailleurs considérée comme "la plante par excellence" pour améliorer la circulation sanguine.

✓ Composition phytochimique

Des flavonoïdes, des tannins galliques, des saponosides et des alcaloïdes au niveau de l'extrait aqueux à 10 % et la poudre des feuilles. de tannins sont respectivement de 16,76% et 12,33%.



Figure 18 *Vitis vinifera* L

V. Conclusion

Rappelons que l'objectif de notre étude est l'identification et la conservation des espèces des PAM rencontrée au sein du jardin botanique de l'ANPMA et ce, grâce à la constitution d'un herbier scientifique.

Comme résultats à ce travail, nous avons pu recenser 4 familles botaniques qui diffèrent par leur richesse spécifique;

- Famille des lamiaceae avec 12 espèces (*Lavandula stoechas*, *Lavandula dentata* L., *Lavandula officinalis*, *Thymus broussonetii* Boiss, *Ocimum basilicum*, *Rosmarinus officinalis*, *Rosmarinus prostratus*, *Salvia officinalis*, *Mentha pulegium*, *Mentha piperita* L, *Mentha spicata*, *Thymus satureioides*.)

Famille fabaceae avec 4 espèces (*Wisteria venusta* Rosea, *Acacia longifolia*, *Ceratonia siliqua*, *Robinia pseudoacacia*, *Foeniculum vulgare*)

Famille verbenaceae avec 1 espèce (*Populus nigra*)

Famille vitaceae 1 espèce (*Vitis vinifera*)

Toute cette diversité, nous a permis de constituer un ensemble d'herbiers pour la conservation et l'exploitation dans le futur de ces espèces des PAM quel que soit le stade de leur développement.

La partie pratique a défini les techniques utilisées afin de récolter les échantillons des plantes, de les sécher et de les conserver, après, le montage sans lequel cette opération ne peut avoir lieu. Également, elle a permis de savoir le mode de présentation final d'un échantillon séché, conservé et étiqueté.

Cette contribution à l'identification, la préparation et la conservation des différentes espèces de PAM existantes au sein de l'ANPMA, va permettre de reconstituer le lieu et la période durant laquelle nous avons effectué ce stage, comparer les espèces que nous avons conservées avec l'inventaires et les archives des espèces préexistantes afin de déterminer la cinétique d'expansion des espèces végétales au sein de l'agence.

Perspectives

- un système de contrôle de qualité des espèces conservées
- Développement de nouvelles techniques pour la conservation des échantillons séchés

BIBLIOGRAPHIE

- ◆ Adams R., 2007. Identification of Essential Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry, 4th ed., Allured Publishing Corporation, Carol Stream, IL
- ◆ Agrimaroc, 2016. la-conduite technique au Maroc, 12/08/2016
- ◆ Allen J., 2009. La culture des pam/ commade no 09-012 agdexe 258/13 MARS
- ◆ Amagase H., 2006. Clarifying the Real Bioactive Constituents of. J Nutr. 136(3):716S-725S.
- ◆ Amagase H., 2001. Recent advances on the nutritional effects associated with the use of as a supplement, Department of Research and Development, Wakunaga of America Company, Mission Viejo, CA 92691 and Institute for OTC Research,
- ◆ Wakunaga J., 2015.Organic Production, publication Summary, ATTRA (National Sustainable Agriculture Information Service), 2008. <https://attra.ncat.org/attrapub>
- ◆ Asian Pacific Journal of Tropical Disease, , vol 5, pp 271–278.
- ◆ Corzomartinez M., 2007. Biological properties of pam. Trends in Food Science & Technology, vol 18, pp 609–625.
- ◆ Deboise D., 2001. histoire, culture, chimie: action pharmacologiques, utilisations (Doctoral dissertation). Lille, France.
- ◆ Dethier B., 2009. Contribution à l'étude de la synthèse, thèse du master. Université de Liège, 106p. 28
- ◆ Dugravot S., 2004. Les composés secondaires soufrés des Allium: Rôle dans les systemes de défense du poireau et actions sur la biologie des insectes. Université François Rabelais-Tours.
- ◆ Engeland, R.L., 2012. Growing great: the definitive guide for organic gardeners and small Elsevier Masson, 300p
- ◆ http://www.irbv.umontreal.ca/francais/herbier/confection/page_accueil.htm/
- ◆ <http://WWW.WIKIPEDIA.herbier.COM/>
- ◆ [https:// ncat.org/attra/](https://ncat.org/attra/)