

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Centre Universitaire- Salhi Ahmed - Naâma

Institut des Sciences et de Technologie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie



MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de

MASTER Académique

En Sciences Biologiques

Spécialité : **Biodiversité et physiologie végétale**

Présenté Par:

Antar Nawal

Zeghdane Kenza

Thème

Contribution à l'étude des plantes médicinales exotiques (importées) commercialisées dans la wilaya de Naâma

Soutenu le :

Devant le jury :

Président : Dr Nouri Tayeb

Maître de conférences classe A au centre universitaire SALHI Ahmed, Naâma

Examineur : Dr Bourahla Lame

Maître de conférences classe B au centre universitaire SALHI Ahmed, Naâma

Encadreur : Dr Hadjaj Kouider

Maître de conférences classe A au centre universitaire SALHI Ahmed, Naâma

Année universitaire : 2021/2022

INTRODUCTION GENERALE

Depuis les temps les plus reculés l'Homme a cherché un moyen d'assouvir sa faim. Il a trouvé chez les végétaux des aliments nourrissants, mais aussi des remèdes à ses maux et il a appris à ses dépens à discerner les plantes toxiques. Ces connaissances, transmises d'abord oralement, l'ont ensuite été dans les écrits et il subsiste des traces de l'emploi des plantes comme médicaments par les Anciens dans les plus vieilles civilisations (Chabrier, 2010).

Malgré les grandes avancées de la science et de la médecine moderne au cours de ces dernières décennies, ces plantes continuent de contribuer de façon importante à l'amélioration de l'état de santé des populations, notamment celle des pays en développement (Ouedraogo *et al.*, 2021).

L'inventaire réalisé par l'OMS, vers la fin des années 1970 a estimé que le nombre des espèces ayant des propriétés médicinales était de l'ordre de 21 000 espèces dans le monde (Schippmann *et al.*, 2002). En effet environ 65 à 80 % de la population mondiale à recours aux médecines traditionnelles pour satisfaire ses besoins en soins de santé primaire, en raison de la pauvreté et du manque d'accès à la médecine moderne (Boissiere, 2018).

Avec une superficie de 2 381741 km², l'Algérie est le plus grand pays riverain de la Méditerranée. Il est reconnu par sa diversité variétale en plantes médicinales et aromatiques, ainsi que leurs diverses utilisations populaires dans l'ensemble des terroirs du pays (Hadjadj *et al.*, 2019).

Or, l'Algérie importe presque toutes ses besoins en PAM contrairement à d'autres pays du Maghreb, malgré le potentiel productif de notre pays estimé à environ 600 espèces de plantes médicinales (Mokaddem, 1999 ; Sahi, 2016 ; Meddour *et al.*, 2019).

Dans ce contexte s'inscrit notre contribution qui porte sur l'étude des plantes médicinales importées et commercialisées dans la commune de Mecheria et Ain Sefra (Algérie occidentale).

Le présent travail est structuré en quatre chapitres. Dans le premier, nous présentons des généralités sur la phytothérapie. Par la suite, dans le deuxième chapitre, nous décrivons de façon détaillée le marché des PAM en Algérie.

Le troisième chapitre sera consacré à la description de la méthodologie adoptée. Enfin, cela nous amènera au dernier chapitre à présenter les résultats obtenus lors de cette première contribution.

1.1 Définitions

Le terme « phytothérapie » est composé étymologiquement de deux racines grecques : *phyton* « plante » et *therapeia* « traitement ». Elle est basée sur l'utilisation thérapeutique des plantes médicinales au moyen de plantes et ces différentes parties (Limonier, 2018).

Pour Mézard (2018), la phytothérapie, c'est l'emploi des plantes ou de médicaments à base de plantes (poudres, préparations en ampoules, infusions...) pour soigner naturellement les différents maux du corps humain.

En général, on distingue trois usages phytothérapeutiques (Boissiere, 2018) :

- ✓ Une pratique ancienne, considérée par l'OMS comme une médecine traditionnelle, elle est employée généralement dans les pays en voie de développement ;
- ✓ Une pratique dépendante des avancées et des preuves scientifiques, elle repose sur l'utilisation des extraits actifs des plantes. Cette pratique débouche suivant les cas sur la fabrication de médicaments pharmaceutiques ou de phyto-médicament ;
- ✓ Une pratique de prophylaxie, utilisée dans l'antiquité. C'est le cas d'associations traditionnelles en cuisine, de techniques de conservation, ou de consommation de produits tels que les thés ou infusions.

1.2 Historique

La médecine par les plantes remonte à l'aube de l'humanité, des fouilles archéologiques ont dévoilé qu'il y a 35000 ans les hommes de Cro-Magnon connaissaient certaines plantes comme la camomille, le chanvre, l'ortie, l'achillée millefeuille, le lin, le pavot et la valériane. Chez les civilisations précolombiennes, les Mayas, les Aztèques et les Incas utilisaient déjà le quinquina, réputé pour ses propriétés antipaludiques et anti-inflammatoires, tout comme l'ipéca, connu pour ses vertus respiratoires et gastro-intestinales, ou encore le curare, dont ils se servaient comme anesthésiant (Bellamine, 1993).

1.2.1 Les premiers traces de la phytothérapie

L'une des plus vieilles pharmacopées serait un texte cunéiforme rédigé par les Sumériens 3000 ans avant Jésus-Christ (Pierre, 1958).

Une autre trace de la pratique ancienne des plantes médicinales nous vient d'Égypte. C'est le papyrus d'Ebers écrit à Thèbes en 1600 avant Jésus-Christ (Jorite, 2015). Le papyrus Ebers découvrait en 1873 par l'égyptologue allemand Georg Ebers, décrit 700 formules magiques, recettes et remèdes dont les formes sont à la fois diverses et complexes : collyres, bains de bouches, infusions, décoctions, pilules, cataplasmes, suppositoires... La durée du traitement et les heures d'administration figurent sur le papyrus, de même que les proportions des

ingrédients utilisés pour la fabrication des remèdes (Koemoth, 2010).

1.2.2 L'Empire gréco-romain

1.2.2.1 La Grèce Antique

C'est grâce à HIPPOCRATE et THEOPHRASTE que la civilisation grecque a vu les bases de la médecine scientifique occidentale et connaîtra un essor de la connaissance des plantes médicinales (Jorite, 2015 ; Létard *et al.*, 2015). Hippocrate (460-356 avant J.C.) a écrit le Corpus Hippocraticum qui compte environ 230 plantes. Nous citons à titre d'exemple : la Mandragore, la Jusquiame, l'Opium, ... Au sein de ce livre nous trouvons la description de la théorie des quatre présentes dans l'organisme : le sang, la bile, la pituite et l'atrabile (Jorite, 2015).

1.2.2.2 L'Empire Romain

A cette période nous signalons deux principalement deux personnes, la premier est DIOSCORIDE et la seconde est GALIEN ((Jorite, 2015).

DIOSCORIDE est le père de la pharmacie, il a écrit son principal ouvrage : « *De materia medica* », en 5 volumes (Chabrier, 2010) . Cet ouvrage qui a resté pendant près de 15 siècles l'une des important livre de phytothérapie fait la description de l'utilisation médicinale de plus de 600 plantes (Bellamine, 1993). DIOSCORIDE mentionne leurs noms populaires (dans la langue de leur région de provenance), leurs propriétés ainsi que la manière de les récolter et les utiliser (Jorite, 2015).

Vers la fin du IIème siècle apparaît GALIEN, qui a donné des recettes pour la préparation de remèdes ; par la suite la notion de pharmacie galénique est apparue (Jazi & Asli, 1998).

Après la chute de l'Empire romain, l'Europe occidentale passera une période difficile, et par conséquent les sociétés arabo-musulmanes s'approprient les théories Hippocratico-galéniques et les développent (Bellamine, 1993).



Figure 1. Page du livre « De Materia Medica » écrit par Dioscoride, traduction arabe Jorite, 2015)

1.2.3 Le Moyen-âge

C'est essentiellement le monde arabe médiéval qui va, le premier, tenter de codifier la pharmacognosie d'une manière scientifique (Chabrier, 2010). Les Arabes ont ajouté à leurs propres connaissances l'héritage thérapeutique des civilisations grecques, latine, assyrienne, hébraïque et perse. Ibn Sina, connu sous le nom latin d'Avicenne, fut au X^{IE} siècle le plus grand médecin et philosophe de son temps. Son ouvrage encyclopédique de médecine médiévale, le Kitâb al-Qânoun fi al-Tibb, décrit, entre autres, les propriétés et l'emploi de plus de 800 plantes médicinales (Jazi & Asli, 1998 ; Jorite, 2015).

Al-Biruni (973-1048) compte aussi parmi les grands savants arabes. Il a décrit les propriétés médicinales des plantes, et indiqué le nom arabe de chaque plante et son équivalent en grec et en latin, ce qui permet l'identification botanique (Chabrier, 2010). Les découvertes de Al-Biruni ont été complétées au XIII^e par Ibn-Beitar (1197-1248) qui va décrire environ de 1500 drogues végétale (Chabrier, 2010).

En dehors de l'école arabe, le grande livre de l'Abbesse Hildegarde Von Bingen (1099-1179) « *Liber Simplicis Medicinae* », décrit près de 300 végétaux (Chabrier, 2010).

Cependant, les découvertes des routes maritimes de l'Amérique par Christophe Colomb

(1451-1506) en 1492, ainsi que celle des Indes en 1498 par Vasco De Gama (1469-1524), firent connaître des drogues nouvelles comme le cacao, le thé, le café ... (Chabrier, 2010). En outre, Paracelse (1493-1541), médecin suisse du début XVI^e siècle est considéré comme le père de la pharmacochimie. Il fut l'un des premiers à retirer l'âme ces végétaux sous la forme de quintessence, première notion de principe actif (Chabrier, 2010).

Par la suite, d'autres travaux et missions vont influencer profondément le monde de la phytothérapie. Pierre Pomet (1658-1699) écrivit en 1675 « *Histoire générale des drogues* », Nicolas Lemery (1645-1715) publia « *Traité universel des drogues simples* », Linné (1707-1778) fit la description et classification des plantes... (Chabrier, 2010).

1.2.4 L'ère scientifique

Durant cette époque basée sur l'observation et l'expérimentation, l'utilisation des plantes était conditionnée par l'étude de leurs principes actifs (Bellamine, 1993).

Des recherches avancées sur les plantes médicinales vont apparaître durant cette période afin de décrire les principes chimiques des plantes (alcaloïdes, la narcotine et la morphine...). A cette époque, la pharmacopée était constituée essentiellement de plantes et il fallait attendre la fin la seconde guerre mondiale pour voir les médicaments de synthèse (Paris & Moyses, 1976).

1.3 Formes de la phytothérapie

La phytothérapie est divisée en plusieurs types :

1.3.1 Aromathérapie

Le terme aromathérapie a été créé par un français, René Maurice Gattefossé (1881-1950) signifiant « usage des arômes à des fins thérapeutiques ». C'est une branche de la phytothérapie qui fait appel aux propriétés de l'huiles essentielles extraites de plantes aromatiques (Faucon, 2015).

1.3.2 Gemmothérapie

C'est une forme de phytothérapie encore peu utilisée, qui a été développée par le médecin Pol Henry dès les années 1960. Elle est basée sur l'utilisation des tissus embryonnaires des végétaux (Andrienne, 2011).

1.3.3 Herboristerie

C'est le métier le plus classique et ancien. La réglementation définit l'herboristerie comme une activité avant tout commerciale : après obtention de son certificat (registre de commerce), un herboriste peut vendre des plantes médicinales indigènes et importées à l'état fraîches ou sèches (Bost, 2016).

1.3.4 Homéopathie

L'homéopathie existe depuis plusieurs siècles. Les premiers fondements de cette médication ont été découverts et décrits par Hippocrate, ce n'est qu'en 1796 que l'homéopathie est énoncée de façon explicite dans un essai publié par Hahnemann (Strang, 2006). Elle a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive. Les trois quarts de principe actif sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale (Strang, 2006).

1.3.5 Phytothérapie pharmaceutique

Elle utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction pour la fabrication des médicaments, qui sont présentés sous forme de sirop, de gouttes, de suppositoires, de gélules, de lyophilisats, de nébulisats. L'introduction de la technologie moderne dans la production commerciale de produits à base de plantes a entraîné un changement de paradigme des formes traditionnelles de préparations vers des formes pharmaceutiques modernes plus efficaces et aux effets secondaires réduits (Andrienne, 2014).

1.4 Risques liés à la phytothérapie

Il est plus aisé de cueillir les plantes ou de les acheter auprès des herboristes et des guérisseurs traditionnels, soit sous leurs formes brutes soit sous forme de préparations. Cependant ces pratiques coutumières peuvent provoquer des réactions indésirables voire des intoxications et ce même à des doses infinitésimales (Aouad, 2010).

1.4.1 Effets indésirables

L'utilisation des plantes médicinales peut provoquer à des effets secondaires faibles ou moyens (Posadzki *et al.*, 2014). Il peut s'agir de réactions allergiques, de réactions cutanées type photosensibilisation, ou d'atteintes de différents organes tels que le tractus gastro-intestinal, le foie, les reins, le cœur, le système nerveux central...(Posadzki *et al.*, 2014, 2014).

1.4.1.1 Allergie

Des substances comme l'hélénaline, l'herniarine, la cnicine et la cynaropicrine peuvent provoquer des réactions allergiques. Les Astéracées, Apiacées, Amaranthacées, Aristolochiacées, Frullaniacées, Lauracées, Magnoliacées, Ménispermacées sont concernées par ces effets (Christophe, 2014).

1.4.1.2 Photosensibilisation

C'est l'augmentation de la sensibilité de la peau aux rayonnements solaires, notamment aux ultraviolets. Selon Botineau (2011), elle est due aux substances phototoxiques telles que : les dérivés acétyléniques (polyènes des Apiacées, des Astéracées, Euphorbiacées, des Fabacées,

des Rutacées.....), alcaloïdes du type bêta-carboline , furanocoumarines qu'on trouve chez certaines familles botaniques (Apiacées, Astéracées, Fabacées, Moracées, Orchidacées, Rutacées, Solanacées), lignanes présents chez les Apiacées, les Amaryllidacées, les Astéracées, les Polygonacées, les Rutacées, les Solanacées, les Zygophyllanacées.

1.4.1.2 Hépatotoxicité

Les espèces du genre *Ephedra* contiennent les l'éphédrine, pseudoéphédrine, noréphédrine, norpseudoéphédrine, méthyléphédrine et méthyle pseudoéphédrine (Al-Snafi, 2017). L'éphédrine provoque une hépatotoxicité avec une nécrose massive visible lors de l'examen histologique à des doses élevées (Zheng & Navarro, 2016).

1.4.1.3 Cardiotoxicité et neurotoxicité :

Les effets toxicologiques de l'*Ephedra alata* semblent être attribué à ses alcaloïdes de type éphédrine, principalement et pseudoéphédrine (Zheng & Navarro, 2016). Une substance qui possède également des propriétés cardiovasculaires (augmentation de la tension artérielle et du débit cardiaque, vasoconstriction périphérique), bronchodilatatrices et psychostimulantes (AL-SNAFI, 2003).

1.4.2 Intoxications

Des effets toxiques peuvent apparaître en cas de consommation de plantes médicinales à des doses trop élevées, ou bien la consommation de plantes médicinales toxiques.

1.4.2.1 Surdosage

La thuyone que contient les feuilles du *Salvia officinalis* L peut provoquer en cas de surdosage (plus de 15 g de feuilles séchées) des bouffées de chaleur, une accélération des battements du cœur, des vertiges et des convulsions (Botineau, 2011).

Les graines de *Peganum harmala* riches en alcaloïdes indoliques de type β -carboline sont toxiques à fortes doses, et l'intoxication se manifeste par des vertiges, des tremblements, une incoordination motrice, des hallucinations et des convulsions, des paresthésies et un sommeil profond (Zekkour, 2008).

1.4.2.2 Substitution

Les plantes médicinales vendues en vrac ou entrant dans la composition de préparations peuvent être substituées par des plantes toxiques. Cette substitution accidentelle peut résulter d'une confusion à cause d'une ressemblance entre les plantes ou à cause de noms voisins (AL-Snafi, 2003).

1.4.3 Contamination par des substances non végétales

Les plantes médicinales peuvent être contaminées par des micro-organismes, des toxines

microbiennes, des parasites, des métaux lourds, des résidus de pesticides et de solvants, des substances radioactives (De Smet, 1992 ; Chapman, 2004). Sa consommation dans ce cas peut provoquer des effets sur la santé des utilisateurs.

1.5 Plantes médicinales

1.5.1 Définition

Une plante médicinale est une plante dont au moins l'une de ses parties (feuille, graine, fruit, tige, écorce, racine...) possède des propriétés thérapeutiques médicamenteuses (Chevalier, 1997).

1.5.2 Principe actif

Le principe actif est une molécule présentant un intérêt thérapeutique pour l'animal ou l'homme, il est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale (Sebai & Boudali, 2012).

La phytothérapie actuelle repose sur les connaissances biochimiques des plantes afin de traiter des maladies bien précises grâce à des principes actifs identifiés et testés cliniquement (Limonier, 2018).

1.5.2.1 Les alcaloïdes

Figurent parmi les principes actifs les plus importants en pharmacologie et médecine (Amandine, 2014). C'est une substance végétale azotée, à caractère alcalinifiant des propriétés thérapeutiques et même toxiques (Amandine, 2014). Ils sont utilisés généralement comme anti-cancer, et contre les troubles nerveux (Iserin *et al.*, 2001).

1.5.2.2 Les flavonoïdes

Les flavonoïdes sont des substances naturelles qui forment une grande partie des métabolites secondaires. Le nom flavonoïde provient du terme flavedo, désigne la couche externe des écorces d'organe (Piquemal, 2008).

Les flavonoïdes possèdent des propriétés antioxydantes puissantes, et exercent une activité anti-inflammatoire et protectrice cellulaire, notamment au niveau vasculaire (réduction de la perméabilité des vaisseaux sanguins, protection artérioveineuse et capillaire). On les retrouve dans la vigne rouge, le cassis, l'astragale, et dans de très nombreuses autres plantes, comme le cacao, le thé, le café, la grenade (Amandine, 2014).

1.5.2.3 Les saponosides

Présents dans la saponaire, la réglisse, le ginseng, le marron d'inde, le fenugrec, le bouillon blanc, aux propriétés anti-inflammatoire, anti-infectieuses et décongestionnantes (Chabrier, 2010). Les saponosides existent sous formes des stéroïdes et des trapézoïdes (Iserin *et al.*

2001).

1.5.2.4 Les anthocyanes

Ce sont des dérivés de l'acide cyanhydrique. Ils améliorent la résistance des vaisseaux sanguins et exercent une activité antivirale, voire antibactérienne (Amandine, 2014).

Il s'agit des pigments végétaux dont la couleur varie en fonction du pH du milieu. Les anthocyanes possèdent des propriétés vitaminiques permettant de les utiliser dans les troubles liés à l'insuffisance veineuse et à la fragilité capillaire. Ils interviennent aussi dans l'amélioration de la vision crépusculaire (Bruneton, 1989).

1.5.2.5 Les mucilages

Ce sont des grosses molécules liées à des gommes qui sont d'énormes concrétions de sucres. (Amandine, 2014).

1.5.2.6 hétérosides (ou glucosides)

Ce sont des molécules de sucres qui sont liées soit à une fonction phénol soit à un dérivé nitré ou soufré qui entraînera des propriétés particulières de la molécule (Chabrier, 2010).

1.5.2.7 Les sesquiterpènes

Légèrement hypotenseurs, calmants et anti-inflammatoires, ils existent sous forme volatile dans des huiles essentielles comme celles de patchouli, de gingembre, de camomille allemande, et d'hélichryse, ou non volatile, comme l'artémisinine, extrait de l'*Artemisia annua*, que l'on utilise pour traiter le paludisme (Amandine, 2014).

1.5.2.8 Les iridoïdes

appartenant à la grande classe des terpénoïdes (Brueton, 1989). Ils sont définis par une structure commune, en l'occurrence, le noyau iridane de nature cyclopentapyranique (Brueton, 1989).

Dont près de quatre cents structures sont connues, comme la gentiopicine de la racine de gentiane, les harpagosides de l'harpagophytum et la scrofulaire (anti-inflammatoire), les valépotriates de la valériane (neurosédatifs), l'oleuropéoside de la famille d'olivier (antihypertenseur artériel), l'aucuboside du gattilier et du plantain (anti-inflammatoire. Ils nécessitent une extraction performante à partir de la plante fraîche, pour pouvoir être préservés et agir efficacement (Amandine, 2014).

1.5.2.9 Les acides phénols

Sont des composés organiques possédant au moins une fonction carboxylique et un hydroxyle phénolique. En phytochimie l'emploi de cette dénomination est réservé aux seuls dérivés des acides benzoïques et cinnamiques (Bruneton, 1993). Les phénols sont des anti-inflammatoires, antiseptiques et analgésiques. (Iserin *et al.*,2001)

1.5.2.10 Les anthracénosides

Ils sont caractérisés par la présence de composés phénoliques plus ou moins rattachés à l'anthracène. Les dérivés anthracéniques sont responsables d'une activité laxative (Bruneton, 1989). Les hétérosides anthracéniques sont ocytoxiques pour la femme enceinte, Certains hétérosides anthracéniques (Hypericine), décrits comme antidépresseurs, auraient des propriétés antimicrobiennes (Cronquist, 1981).

Les anthracénosides présents dans la bourdaine, le suc d'aloès, le séné, le cascara, la rhubarbe, aux propriétés laxatives drastiques. Irritants de l'intestin (Amandine, 2014).

1.5.2.11 Les tanins

Un phénol associé à un sucre comme l'acide gallique (Chabrier, 2010). Les tanins sont caractérisés par une saveur astringente et sont trouvés dans toutes les parties de la plante : l'écorce, le bois, les feuilles, les fruits et les racines (Chabrier, 2010).

1.5.3 Mode de préparation**1.5.3.1 Infusion**

La méthode la plus fréquente, elle consiste à recouvrir la plante fragmentée d'eau potable bouillante et à laisser refroidir. En pratique, verser 150 à 250 ml d'eau bouillante sur la quantité de préparée de la plante nécessaire dans un récipient en verre ou en porcelaine, filtrer après 5 à 15 minutes (Nogaret, 2003).

1.5.3.2 Décoction

La décoction consiste à maintenir la drogue avec de l'eau potable à ébullition pendant une durée de 15 à 30 minutes (Al-Snafi, 2003). Cette méthode peut détruire certains composants organiques, elle est donc adaptée pour des organes de consistance dure voire très dure (bois, racines, écorces, fruits durs ou tiges), notamment celles renfermant des tanins (Chabrier, 2010).

1.5.3.3 Macération

Ces préparations s'obtiennent en mettant à tremper une certaine quantité d'herbes sèches ou fraîches dans un liquide : eau, vin, alcool et en laissant en contact pendant un temps plus ou moins long (Chabrier, 2010).

1.5.3.4 Cataplasme

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

1.5.3.5 Autres préparations

- **Lixiviation** : C'est aussi une forme de tisane mais elle est très peu utilisée. C'est une

technique d'extraction des produits solubles. Elle consiste à faire passer lentement un solvant, l'eau, par gravité à travers un solide en poudre : le végétale. Le liquide entraîne avec lui les principes actifs solubles. C'est le principe même de la cafetière. Le lixiviat est le produit de l'opération (Chabrier, 2010).

- **La digestion** : Consiste à maintenir en contact la drogue avec de l'eau potable à une température inférieure à celle de l'ébullition, mais supérieure à la température ambiante pendant une durée de 1 à 5 heures. Cette méthode est moins utilisée par rapport aux autres (AL-Snafi, 2003).



Infusion des feuilles



Décoction des tiges et feuilles



Le cataplasme



Préparation des macérât

Source : Amroune, 2018

Figure 2. Illustration de quelques modes de préparation des plantes médicinales

1.5.4 Mode Modes d'administration

Deux usages sont possible lors d'utilisation des plantes médicinales et aromatiques :

1.5.4.1 Usages internes

- ✚ **Tisane** : Une boisson obtenue par macération, décoction ou infusion d'un matériel végétal, dans de l'eau chaude ou froide (Fort, 1976).

- ✚ **Fumigation** : C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière. On utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge (Benhamza, 2008).
- ✚ **Huile** : On obtient une huile végétale en mettant une plante séchée ou non dans un flacon contenant de l'huile d'olive, amande ou noix. Le mélange est fermé et laissé pendant 2 ou 3 semaines (Delille, 2007). On obtient une huile essentielle par distillation à la vapeur, pour cela il faut un ballon, alambic et récipient pour recueillir le distillat, cette huile n'est pas grasse, et concentre l'essence de plante, autrement dit son parfum (Nogaret, 2003).
- ✚ **Sirop** : Dissolution de 180 g de sucre dans 100 g d'eau à laquelle est incorporé le principe thérapeutique voulu (Delille, 2007).

2.1 Aperçu sur la forêt algérienne

2.1.1 Caractéristiques générales

L'Algérie est le plus vaste pays d'Afrique avec une superficie de 2,382 millions km² dont 84 % est occupé par le Sahara (Bouhabila, 2019).

La forêt algérienne est une forêt à caractère méditerranéen, c'est un ensemble d'arbres en lutte perpétuelle contre l'homme, le feu, les troupeaux, une adaptation est ainsi effectuée dans la mesure où l'arbre devenant frugal s'enracine. Cet état d'équilibre incertain est conditionné par les influences du milieu physique et humain (Louni, 1994 ; Letreuch-Belarouci, 1995).

La forêt algérienne est une forêt de lumière, thermophile dans son ensemble, elle renferme un sous bois puissant et envahissant. La sylve algérienne est formée essentiellement de trois formations végétales : la forêt, le maquis et la broussaille (Louni, 1994).

2.1.2 Composition du patrimoine forestier algérien

Le patrimoine forestier national couvre une superficie de 4 115 908 ha dont (CESE, 2021) :

- ✓ Forêts (41%) soit 1 702 818 ha ;
- ✓ Maquis arborés (17%), soit 706 363 ha ;
- ✓ Maquis (42%) soit 1 706 727 ha.

Le taux de boisement est estimé à 16,4% pour le nord de l'Algérie et de 1,7 % seulement si les régions sahariennes arides sont également prises en considération (CESE, 2021).

Les principales essences couvrent 1 491 000 ha, elles se répartissent en deux groupes (Louni, 1994 ; Abdelguerfi, 2003):

- Forêt de production constituées par : Les résineux (forêt de pin d'Alep, pin maritime, Cèdre) et les feuillus (chêne liège, chêne, et chêne Afarès, Eucalyptus) ;
- Forêt de protection constituées par : chêne vert, thuya, genévrier

La composition en essence de la forêt algérienne se fait comme suit (Tableau 1) :

Tableau 1. Les principales essences forestiers et leurs superficie en ha

Superficie (ha) Essences	Seigue (1985)	Goussanem (2000)	MATE (2003)	Ghazi (2005)	DGF (2007)	CESE 2021
Pin d'Alep	855 000	880 000	881 301	881 300	881 000	1 158 533
Chêne liège	440 000	230 000	228 925	-	230 000	349 218
Chêne Zeen et Afares	67 000	48 000	48 034	48 000	48 000	
Cèdre de	30 000	16 000	23 000	16 000	16 000	32 909

l'Atlas						
Pin maritime	12 000	32 000	31 513	31 400	31 000	28 490
Chêne vert	680 000	-	108 221	108 000	108 000	-
Genévrier	-	219 000	-	-	-	-
Thuya	160 000	-	-	-	-	-
Maquis et broussailles	-	1 087 600	1 876 000	-	1 662 000	-

Source : CESE, 2021

Il à noter que les estimations de la biodiversité floristiques et faunistique sont très variables, mais selon diverses études (SPANB, 2000, Dobignard & Chatelain, 2010-2013, FAO, 2010 ; MATE, 2014 ; MEER, 2016), la biodiversité algérienne globale (naturelle et agricole) compte environ 16000 espèces et taxons confondus, les paramètres suivants pouvant en être soulignés :

- ✓ 4300 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires ;
- ✓ 67 espèces végétales parasites (10 autres seraient inconnues) ;
- ✓ Environ 1000 espèces présentent des vertus médicinales (60 autres espèces seraient encore inconnues) ;
- ✓ 226 espèces sont menacées d'extinction et bénéficient d'une protection légale (décret n° 12-03 du 4 janvier 2012) ;
- ✓ 850 espèces ont été recensées dont, environ, 150 espèces sont menacées ;
- ✓ 713 espèces de phytoplancton, des algues marines et des macrophytes, ont été recensées ;
- ✓ plus de 150 espèces de champignons, sont connues.

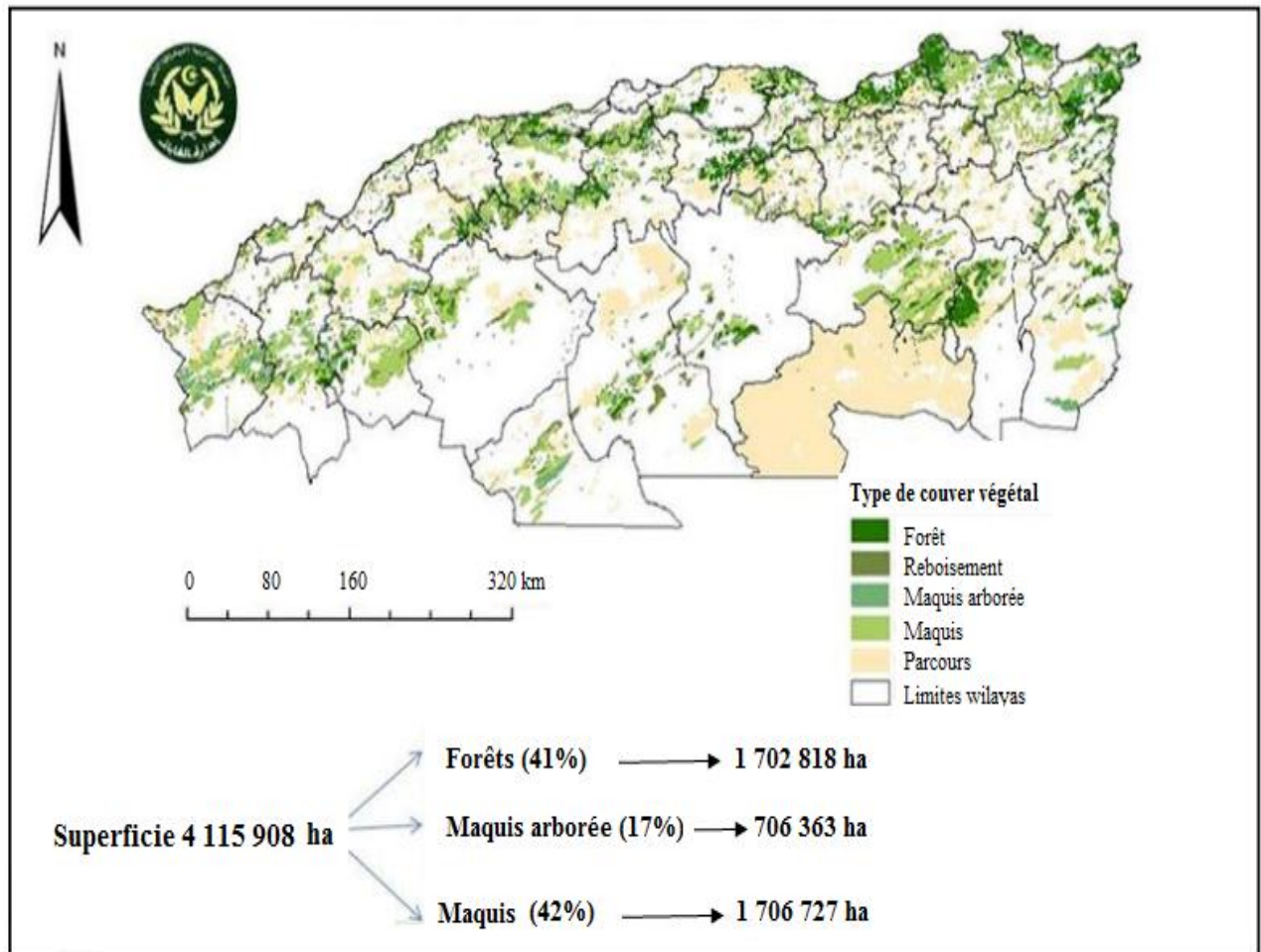


Figure 3. Répartition du patrimoine forestier en Algérie (CESE, 2021)

2.1.3 Marché des PAM en Algérie

L'Algérie possède une diversité variétale appréciable en matière des plantes médicinales et aromatiques. Ces plantes sont utilisées presque dans tout le terroir du pays. C'est un héritage familial oral, dominant en particulier chez les femmes âgées et illettrées (Sahi, 2016)

D'après Mokkedem (2004), en Algérie comme dans tous les pays du Maghreb, les plantes médicinales et aromatiques sont utilisées surtout dans en milieu rural, par les personnes âgées qui connaissent encore quelques recettes de tisane. La préservation de cet acte patrimonial et ancestral est plus que nécessaire, sa perte sera irrémédiable pour l'humanité, si aucun effort n'est fait pour le copier fidèlement et rapidement.

2.1.3.1 La production

Les plantes médicinales peuvent être classées comme des ressources naturelle renouvelables, ces ressources sont soumises à une détérioration irréversible, comme on le constate aujourd'hui en Algérie (Mokkadem, 1999).

Comme d'autres parties du monde, l'Algérie a ses «jardins splendides» avec ses plantes vertueuses (Baba Aissa, 1991).

En 2011, environ 33 stères de plantes aromatiques de différentes espèces (romarin, myrte, etc.) ont été extraites en Algérie, alors que la production pour l'année 2010 était de 735,5 stères et pour l'année 2009 de 23 stères (Ilbert *et al.*, 2016). En 2019, la production était estimée à 287 stères (DGF, 2019).

Les pays exportateurs des PAM pour l'Algérie sont : la Chine et l'Inde pourvoient, le Pakistan (Ilbert *et al.*, 2016).

2.1.3.2 L'importation

En 2014, le Centre National de la Comptabilité et de la Statistique (CNIS), indique une augmentation de 17 % en volume et de plus de 73 % en valeur des importations de plantes aromatiques et médicaments par rapport à 2013 (Sahi, 2016).

En 2015 pour plus de 1,9 million de dollars américains de plantes aromatiques et médicinales, l'Algérie se classe au 74^{ème} rang mondial des importations de plantes aromatiques et médicinales et au 44^{ème} rang mondial pour les importations d'huiles essentielles (Mendaci, 2017).

Tableau 2 . Les principaux fournisseurs d'Algérie en PAM

Pays	Valeur importée en 2014 (Milliers d'Euros)	Quantité importée en 2014 (Tonnes)	Valeur unitaire, Millier Euro/T 2014
Pakistan	279	154	1,82
Chine	258	105	2,45
Turquie	216	59	3,63
Inde	124	135	0,92
Belgique	104	2	42
Arabie Saoudite	77	16	4,74
Egypte	44	21	2,13
Maroc	26	14	1,81
Espagne	22	2	9,81
Liban	21	3	6,42
France	10	1	8,23
Monde	1197	534	2,24

Source : Sahi, 2016.

L'Égypte, l'Inde, le Maroc, le Pakistan, la Chine et la Turquie sont les principaux fournisseurs de l'Algérie, en matière des PAM (Ilbert *et al.*, 2016).

Le Pakistan a une place importante dans le marché algérien, suivi par la Chine, pays de la phytothérapie, fournisseur d'importantes et diverses plantes médicinales. En 2014, un nouveau fournisseur « Belgique » s'est frayé un chemin sur le marché algérien. (Sahi, 2016)

Quand on sait que l'Algérie importe la totalité de ses besoins en plantes médicinales et aromatiques et en huiles essentielles, plusieurs experts ont déjà plaidé pour une meilleure exploitation du potentiel algérien en matière de production et de transformation des plantes médicinales et aromatiques qui peuvent constituer une importante source de revenus extérieurs. (Mendaci, 2017).

2.1.3.3 L'exportation

Les exportations de PAM sont très faibles, voire pratiquement absente. En 2014, l'Algérie trois tonnes de plantes aromatiques et médicinales, c'est l'équivalent de 11000 euros. Les pays importateurs sont : la France, le Pakistan, le Sénégal, le Mali et le Niger (Sahi, 2016).

2.1.3.4 Le commerce interne : Acteurs de la filière PAM en Algérie

Les acteurs intervenants dans la filière des PAM en Algérie sont nombreux et relèvent de plusieurs organismes publics et privés (agriculture, recherche, industrie, commerce...).

a. Les autorités publiques

Les pouvoirs publics sont les acteurs principaux de la gestion des peuplements des PAM spontanées, et même artificiels. La Direction Générale des Forêts (DGF) se classe à la tête des organismes publics responsables de la gestion, et la réhabilitation des PAM. D'autres organismes participent de leurs façons à cette mission, il s'agit par exemple du ministère d'environnement, l'institut national des recherches forestières, centre national de conservation de la biodiversité, l'université comme organisme de recherche...

b. Les herboristes

Parmi les principaux acteurs de la filière PAM en Algérie sont les herboristes. Le ministère de commerce en Algérie oblige les herboristes d'être enregistrés au centre national du registre de commerce (CNRC), pour l'ouverture légale de leurs boutiques d'herboristerie.

Nous signalons que, des femmes ayant une longue expérience dans ce domaine pratiquent de manière illégale ce métier. Elles exposent, le plus souvent, les plantes dans les marchés publics et sur les rues, d'autres, pratiquent la phytothérapie dans leur maison.

En Algérie, 4 276 herboristes se sont concentrés sur la commercialisation des plantes utilisées en médecine traditionnelle et pratiquent cette activité dans tout le pays. La majorité sont des personnes physiques (près de 90 %) et le reste des personnes morales (Meddour *et al.*, 2019).

c. Les pharmaciens

Les produits à base de PAM occupent une part de 8.6 % sur le marché des médicaments et des alicaments (base de notre étude marché). Ce qui rend les pharmaciens des acteurs importants de la filière des PAM. Les produits qui sont vendus dans les officines proviennent des grossistes, et les pharmaciens doivent s'assurer de leurs qualités avant de les écouler sur le marché des consommateurs (Bouzabata, 2017).

2.1.4 Le marché Algérien des huiles essentielles

L'extraction des huiles essentielles en Algérie est très limitée. Cette activité se manifeste de manière délicate. Le marché des huiles essentielles est limité, il n'a enregistré aucune activité d'exportation entre 2013 et 2016, par contre les importations augmentent d'une année à l'autre (Sahi, 2016).

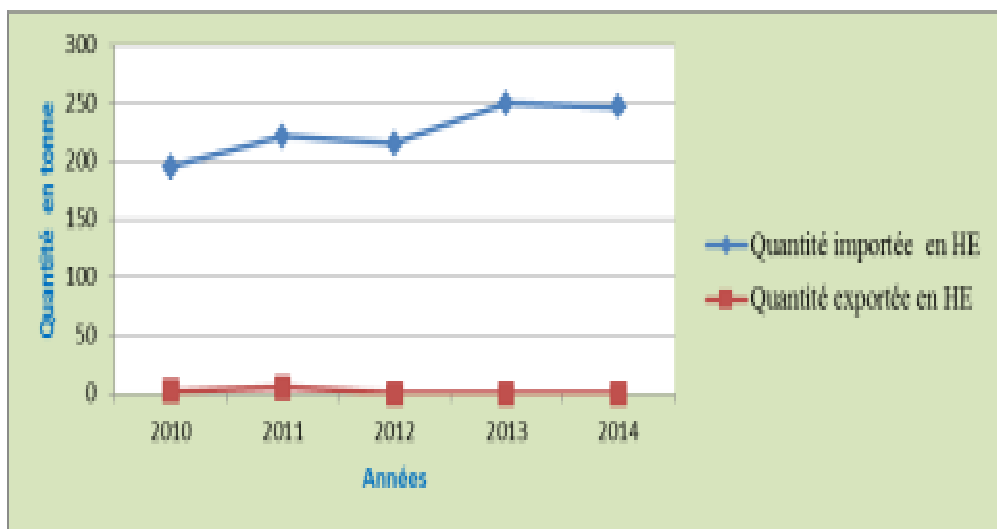


Figure 4. rapport des importations et exportations des huiles essentielles (Sahi, 2016).

Les importations en matière des huiles essentielles a atteint 1 636 000 euros en 2014. Ce marché est dominé par les pays méditerranéens (France, Italie, Espagne, Tunisie et Maroc (Sahi, 2016).

Tableau 3. Evolution des importations de l'Algérie en huiles essentielles

Exportateurs	2010	2011	2012	2013	2014
Pakistan	1	17	23	45	279
Chine	51	62	132	224	257
Turquie	15	35	4	11	215
Total	67	114	152	280	751

Source : Sahi , 2016 (Données Comtrade 2015)

2.1.5 Les épices

Le peuple algérien est un gros consommateur d'épices. Les épices consommés proviennent des importations, le montant moyen calculé sur la base des cinq années (2010-2014) est de 131 426 tonnes par an. En 2014, la valeur importée a été de 10776 tonnes, ce qui équivaut à une consommation de 0,3 kg habitant et par an (Sahi, 2016).

En outre, les pays qui approvisionnent l'Algérie sont principalement : la Chine, l'Inde, le Pakistan et la Turquie, la Tunisie, le Maroc et l'Egypte. En termes d'exportations, le pays n'exporte pratiquement pas d'épices. L'exception est faite en 2014 où le CNIS a enregistré des exportations de l'Algérie vers le Burkina Faso, la France, l'Italie et le Sénégal d'une valeur totale de 412 7836 USD pour une quantité de 150 tonnes (Sahi, 2016).

Tableau 4. Les épices importés par l'Algérie

Produits	Quantité importée (quintaux)				
	2010	2011	2012	2013	2014
POIVRE	7735	9361	5735	7959	6434
Cannelle	2304	968	585	813	1216
Curcuma	528	952	87	695	803
Gingembre	582	1186	917	707	757
Melange	44	129	190	181	231
Girofle	123	120	92	83	154
Safran	22	2	3	5	21
Grain d'anis ou de badiane	560	1180	0	0	0
Autre épices	685	1077	598226	893	1160
Total importe	12863	15540	606615	11336	10776

Source : Sahi , 2016 (Données Comtrade 2015)

2.1.6 Les contraintes de l'activité

2.1.6.1 Le manque d'information

Le manque de sensibilisation et de moyens d'information concernant l'utilisation des PAM, ainsi qu'un manque d'écoles de formation dans ce domaine inhibe le développement de la filière.

2.1.6.2 L'absence d'organisation de la filière

Au niveau de la commercialisation, l'économie liée à ce secteur est peu diversifiée, et le service de la commercialisation des plantes médicinales et aromatiques est limitée du fait du manque de normes, directives et réglementation de ce dernier, en plus du manque de marchés locaux (Sghaier, 2011)

2.1.6.3 Difficultés à l'exportation

Selon L'ALGEX, qui est chargée d'accompagner les entreprises exportatrices, importer en Algérie est beaucoup plus facile qu'exporter, et la difficulté des entreprises exportatrices est due au manque d'information, à la méconnaissance des tarifs douanier étrangers et à la standardisation sur les marchés étrangers (Sahi, 2016).

2.1.7 Orientations stratégiques du secteur de PAM

Les orientations stratégiques de la filière se base sur :

- La maitrise du marché national et international ;
- La protection et la réhabilitation du patrimoine naturel ;
- La valorisation des produits de cueillette ;
- La mise en place d'un cadre juridique de la filière PAM ;
- La maitrise des technologies de production ;
- Adoption d'une politique de recherche-développement dans le domaine des PAM bien ciblée

2.1.8 Aspect législatif

La législation algérienne dans ce domaine présente un déficit flagrant, ou on constate un manque d'une législation spécifique pour les plantes médicinales et aromatiques et une politique d'accompagnement qui stimule la promotion du secteur.

Les principales lois concernant directement ou indirectement le secteur sont listées ci-dessous.

- ❖ Loi n° 14-07 du 9 août 2014 relative aux ressources biologiques ;
- ❖ Décret présidentiel n° 98-125 11 juillet 1998 portant adhésion de l'Algérie à la convention pour l'établissement de l'Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la protection des plantes ;
- ❖ Loi n°84-12 de 23 juin 1984 portant régime général des forêts ;
- ❖ Décret exécutif n° 06-368 du 19 octobre 2006 fixant le régime juridique de l'autorisation d'usage.

3.1 Présentation des zones d'enquête

La population dans la wilaya de Naâma est majoritairement répartie dans les deux communes de Mecheria et Ain-Sefra. A cet effet nous avons choisi ces deux communes puisque l'herboristerie est plus développée.

3.1.1 Présentation de la commune de Mecheria

3.1.1.1 Situation géographique

La commune couvre une superficie de 736,25 km², elle est située au Nord-Est de la wilaya de Naâma (DPSB, 2020).

Elle est limitée géographiquement :

- au Nord et à l'Ouest par la commune d'El BIODH ;
- à l'Est par la wilaya d'El BAYADH –
- au Sud par la commune de NAAMA.

Les coordonnées extrêmes qui la composent sont les suivantes (Haddouche *et al*, 2007):

- Longitude 0°3' à 0°25' Est.
- Latitude 33°27' à 33°42' Nord.

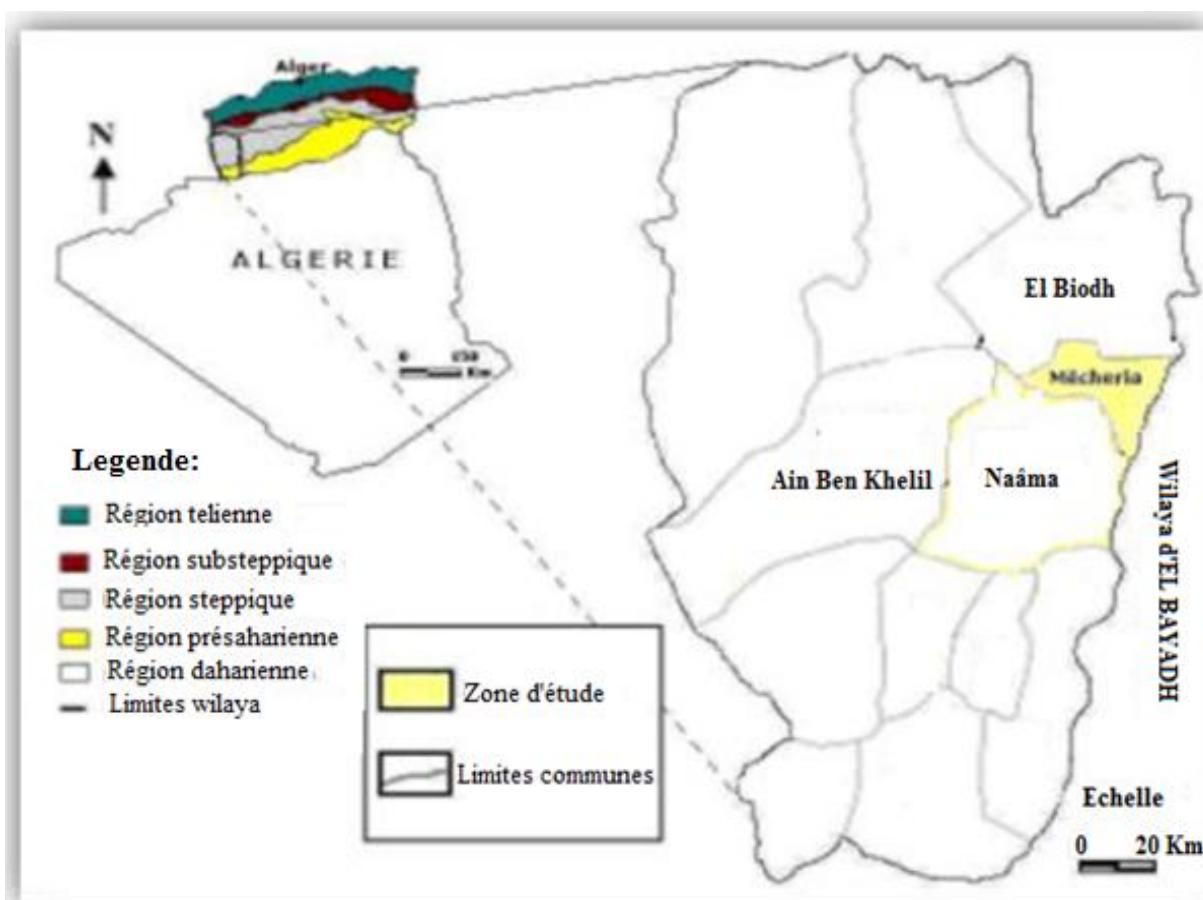


Figure 5. Localisations de la zone de Mecheria

3.1.1.2 Géologie et géomorphologie

La structure d'ensemble de la région se représente comme un vaste synclinal dissymétrique. L'axe de ce synclinal présente les points hauts des monts de Mecheria (Djebel Antar et Anitar). Sa partie basse est remplie de dépôts détritiques et lacustres du tertiaire continental remodelée par l'érosion quaternaire et actuelle (Haddouche *et al*, 2007). L'érosion quaternaire et actuelle a remodelée cette structure pour former des ensembles géomorphologiques dont les traits sont caractéristiques des zones arides d'Afrique du nord (Maniere et Chamignon, 1986). Ces ensembles sont :

- Des reliefs abrupts enchâssés dans des vastes surfaces sub-horizontales ;
- Des surfaces planes façonnées en glacis plus au moins encroûtés, l'accumulation calcaire étant plus importante quand le niveau est plus ancien ;
- Des glacis recoupés ou recouverts par des formations plus récentes (alluvions, colluvions, dépôts éoliens) (Haddouche *et al*, 2007).

3.1.1.3 Hydrographie

Le réseau hydrographique de la région est formé par deux principaux oueds, Oued Khabaza et Oued Brahim. Il est le plus important dans les zones à fortes pentes localisées généralement au niveau de Djebel Antar où les cours d'eau suivent les zones de fractures des reliefs, que dans les zones à pentes moins importantes localisées à l'Est de la région. Les écoulements sont souvent aléatoires et torrentiels (Haddouche *et al*, 2007).

3.1.1.4 Pédologie

La nature des sols et leur répartition sont en étroite relation avec les unités géomorphologiques. Les types de sols rencontrés dans la région de Mécheria sont suivant leur nature lithologique, type gris, marne et argiles calcaires. On distingue (Haddouche *et al*, 2007) :

- Les glacis sont représentés par des sols reposant sur une carapace calcaire du quaternaire. C'est le type de sol le plus dominant dans cette zone ;
- Les sols sableux formés d'accumulations éoliennes ;
- Les alluvions sols d'accumulation localisés aux bords des lits d'oueds et les nappes d'épandages ;
- Les colluvions : sols d'accumulation localisés aux piémonts de Djebel Antar et Anitar.

3.1.1.5 Population

Au 31/12/2021, la population de la commune de Mecheria est estimée à 109 991 habitants

(DPSB, 2021), ce qui représente presque 1/3 de la population totale de la wilaya de Naâma. Cette population a connu une évolution importante surtout durant la période 1977-1987 et 2008-2021 (Tableau 5).

Tableau 5. Evolution de la population dans la commune de Mecheria entre 1977 et 2021

Communes	RGPH 1977	RGPH 1987	RGPH 1998	RGPH 2008	Estimation au 31/12/2021
Mecheria	23 313	40 390	54 627	66 635	109 991

Source : DPSB (2021)

Sur les 109 991 habitants que compte la commune, 106 144 habitants résident dans les Agglomérations Chefs-lieux (ACL) soit 96,51 %, 978 habitants dans les Agglomérations secondaires, notamment Bighadid (AS), soit 0,89 % et 2869 habitants dans la zone éparses (ZE), ce qui représente 2,60 % (DPSB, 2021).

Tableau 6. Dispersion de la population dans la commune de Mecheria

Communes	ACL	AS		Éparses	Total
		Désignations des AS	Pop		
Mecheria	106 144	Bighadid	978	2 869	109 991

Source : DPSB (2021)

3.1.2 Présentation de la commune d’Ain Sefra

3.1.2.1 Situation géographique

Se situe au sud-ouest de la willaya de Naâma. La ville d’Ain Sefra est dominée par un cordon dunaire de 12 kms de long, s’étendant du Nord-Est au Sud-Ouest, et de 1,5 km de large (ASAL, 2015).

La commune d’Ain Sefra s’étale sur de 1023,13 Km², elle compte environ 79 758 habitants, soit une densité de 53.00 ha/ Km² (DPSB,2020).

La commune est limitée :

- au Nord par la commune de Naâma ;
- à l’Est par celle de Tiout ;
- à l’ouest par la commune de Sfissifa
- au sud par Moughrar.

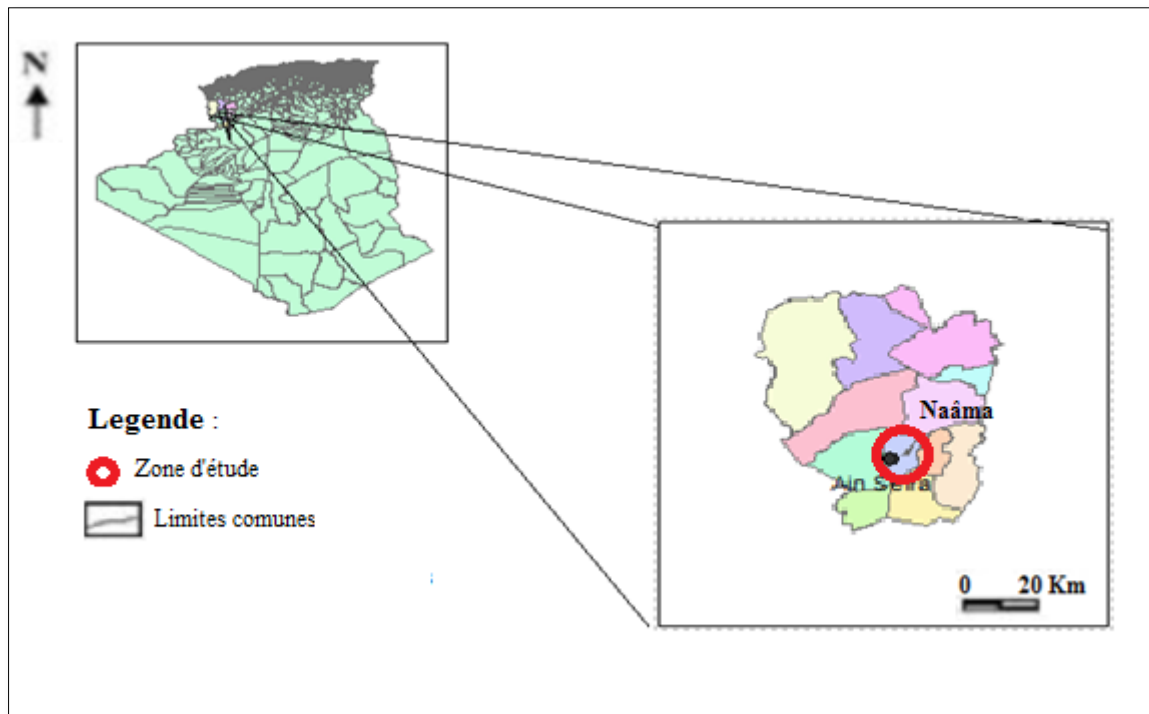


Figure 6. Localisations de la zone d'Ain Sefra

3.1.2.2 Géologie

La zone d'étude, s'organise autour de deux grandes unités structurales qui se succèdent du Nord au Sud, les hautes plaines sud oranaises et l'Atlas Saharien constitué par les monts des Ksour (Rahmani *et al.*, 2017). Dans la région d'Ain Sefra, il existe des terrains allant de l'âge jurassique ou quaternaire récent (Rahmani *et al.*, 2017). Les terrains jurassiques et crétacés sont essentiellement gréseux avec parfois des intercalations de marnes.

Parmi les massifs montagneux de la région on cite selon Melalih (2009) :

- Djebel Mekther : 2062 m à ras Echergui. C'est un anticlinal jurassique constitué essentiellement des grès et d'argile ;
- Djebel Morghad : culminant à 2136 m à ras Touil. C'est un anticlinal d'âge jurassique, ayant été affectée par un accident tectonique provoquant un décalage de continuités dans sa partie Sud-Ouest (Cuvette de Mekhizène) ;
- Djebel Aissa : 2207 m, anticlinal du jurassique supérieur, son prolongement s'effectue par Djebel Tifkirt et saïgua.

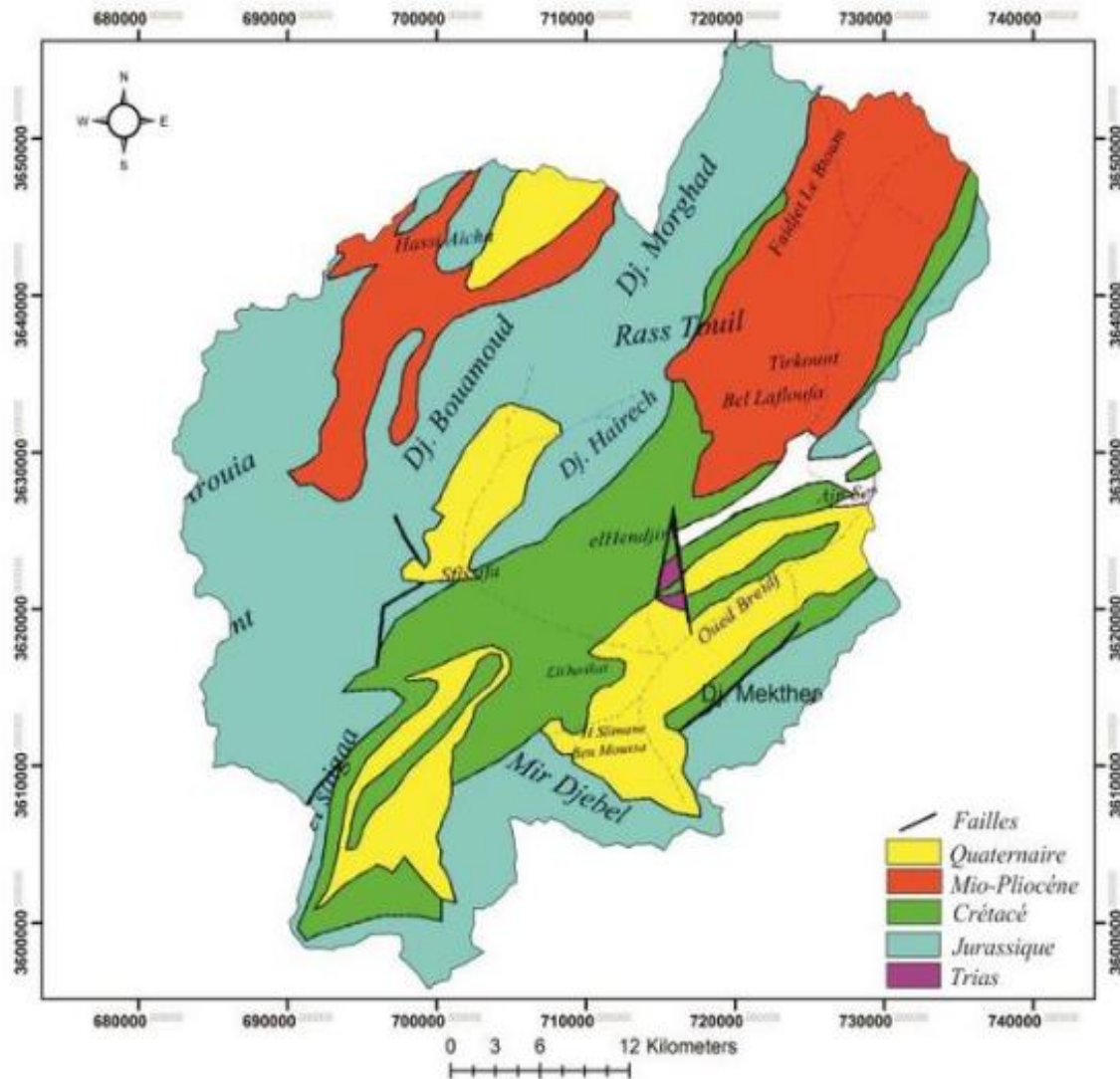


Figure 7. Carte géologique du bassin d'Ain Sefra, (Cornet et Deleau, 1951, modifiée par Derdour *et al.*, 2017)

3.1.2.3 Hydrographie

On note la présence de deux types d'écoulement d'eau (Rahmani *et al.*, 2017) :

- De point de vue des eaux de surfaces : Un flux pyramidal assez dense, hiérarchisé, prenant naissance sur les versants des massifs de l'Atlas Saharien, se dirige entièrement vers le sud vers la grande partie occidentale, traversant ainsi l'ensemble de la barrière montagneuse. C'est le cas de l'oued Breïdj qui prend en charge les eaux de drainage des oueds Tirkounte et Sfisifa en traversant toute la dépression de notre zone d'étude.
- De point de vue des eaux souterraines : Il existe autre nappe de moindre importance contenue dans les alluvions de l'oued Breïdj qui est confinée au Nord-Est par la ville d'Ain Sefra. Cette nappe est développée dans une série d'alluvion sablo-Argileux d'une dizaine de mètres d'épaisseur exploitée par des puits et dont l'écoulement général à une direction SSE/NNW.

3.1.2.4 Pédologie

On distingue les types des sols suivants (Haddouche, 2009 ; Melalih, 2009) :

- Les sols minéraux bruts d'érosion qui sont liés aux affleurements rocheux et sont situés sur de fortes pentes. En fonction du substrat rocheux, on distingue principalement les lithosols et les rigo-sols en altitude ;
- Les sols calcimagnésiques de types: rendzines, sols bruns calcaires, sols bruns calciques, et sols à encroûtement gypseux. Ils occupent les glacis du quaternaire ancien et moyen ;
- Les sols peu évolués qui regroupent les sols d'apport alluvial situés dans les zones d'épandage et les dayas, les sols d'apport colluvial et le groupe des sols lithiques sur les grès.

3.1.2.5 Population

La commune d'Ain Sefra compte 81 657 habitants selon la monographie de la wilaya préparée par la direction de planification et de suivie des budgets (DPSB) en 2021. Le taux d'accroissement annuel global moyen de la population reste élevé.

Tableau 7. Évolution de la population par commune d'Ain Sefra entre 1977 et 2021

Communes	RGPH 1977	RGPH 1987	RGPH 1998	RGPH 2008	Estimation au 31/12/2021
Ain-Sefra	17 141	27 987	36 577	53 205	81 657

Source : DPSB (2021)

En matière de dispersion de la population dans la commune, nous constatons selon le tableau 9 que 72 907 habitants vivent dans des agglomérations chef-lieu, soit 89,28 % de la population ; 8188 habitants vivent dans des zones éparses, soit 10,03 % de l'ensemble et en fin seulement 0,69 % (562 habitants) de la population demeurent dans des agglomérations secondaires.

Tableau 8. Estimation de la population par dispersion à la commune d'Ain Sefra

Communes	ACL	AS		Éparses	Total
		Désignations des AS	Pop		
Ain-Sefra	72 907	Tirkount	562	8188	81 657

Source : DPSB (2021)

3.1.3 Végétation

La Wilaya de Nâama,, se situe dans la partie occidentale des hauts plateaux, aux confins algéro-marocains. Elle se décompose en deux grandes zones : une zone steppique au Nord et une zone

présaharienne au Sud (Bouchetata & Bouchetata, 2004).

Trois groupements végétaux dominant le territoire de la wilaya, il s'agit de l'alfa (*Stipa tenacissima*), le sparte (*Lygeum spartum*) et par l'armoise blanche (*Artemisia herba-alba*) (Haddouche *et al.*, 2007).

D'autres formations végétales caractérisent la région (Despois, 1959; Melalih, 2009 ; Hadjadj *et al.*, 2019).

- Les halophytes sur substrat salé (*Atriplex halimus*, *Suaeda fruticosa*...);
- Les psamophytes qui se développent sur les terrains à texture sablonneuse et aux apports d'origine éolienne (*Aristida penguns*, *Thymellaea micropyla*, *Retama retam*);
- La région présaharienne dans l'aride inférieur au sud de l'Atlas Saharien porte une végétation steppique à remt (*Hamada scoparia*).
- La présence des dayas occupés par un mélange entre le pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica*) et le jujubier (*Ziziphus lotus*) est aussi une caractéristique importante de la région ;

Les reliefs montagneux (Monts des Ksours) sont occupés par des formations préforestières, ce sont des formations arbustives, clairsemées, de *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea* et *J. oxycedrus*, *Fraxinus dimorpha*...

Actuellement, la végétation de la région de Nâama est souvent en état de déséquilibre avec les conditions du milieu. Ces déséquilibres peuvent être d'origine naturelle mais, la plupart des successions végétales sont perturbées par les activités humaines (dégradation du tapis végétal, accroissement de l'urbanisation, surexploitation des sols, surpâturage...). L'apparition des espèces de *Peganum harmala*, *Salsola vermiculata* et *Thymelaea microphylla* est le signe d'une dégradation très importante du couvert végétal par le surpâturage (Haddouche *et al.*, 2007).

3.1.4 Climat

Les paramètres climatiques retenus sont ceux des stations météorologiques de Méchéria (1980-2021) et Ain Sefra (1980-2020). La région de Mecheria reçoit une pluviosité moyenne de 253,76 mm et se caractérise par une température moyenne annuelle de 17,08 °C. Le mois le plus chaud est juillet avec 36,52 °C et celui le plus froid est janvier avec 2,01 °C. Le quotient pluviothermique d'Emberger¹ ($Q2 = \left(\frac{2000 p}{M^2 - m^2}\right)$) est de 25,15, ce qui permet de classer la zone d'étude dans l'étage bioclimatique aride moyen à hiver frais. La période sèche s'étale d'avril à octobre (Mois sec : $P < 2T$).

Pour la région d'Ain Sefra, la pluviométrie moyenne est de 202,63 mm et la température moyenne annuelle est de 18,16 °C. Le mois le plus chaud est juillet avec 37,91 °C et le mois le

¹ Les températures (M, m) sont calculées en degré kelvin

plus froid est janvier avec 2,01 °C. Le quotient pluviothermique d'Emberger égale à 19,01, ce qui permet de classer la zone d'étude dans la limite de l'aride inférieur à hiver frais. La période sèche s'étale le long de l'année.

3.2 Méthodologie adoptée

3.2.1 Objectif de l'étude

Les principaux objectifs recherchés à travers cette étude sont :

- Identification des plantes médicinales importées et utilisées dans la région de Mecheria et Ain Sefra (Wilaya de Naâma) ;
- Déterminations des usages de ces plantes médicinales importées ;
- Evaluer l'effet thérapeutiques de ces plantes ;
- Déterminer les plantes spontanées équivalentes à ces plantes importées

3.2.2 Justification de choix des zones d'enquête

Nous avons choisi pour effectuer notre étude la commune de Mecheria et d'Ain Sefra car ces deux communes sont les plus peuplées dans la wilaya et par conséquent l'activité d'herboristerie est plus développée dans ces deux communes.

3.2.3 Collecte des données

Afin de répondre à notre objectif d'étude, nous avons adopté deux procédés de travail. Le premier consiste à faire des pré-enquêtes avec les administrations concernées et quelques herboristes et le deuxième porte sur la récolte des données auprès des populations et même des herboristes.

3.2.3.1 Pré-enquête

A cette étape, nous avons effectué des visites aux administrations susceptibles de nous donner des informations sur les plantes médicinales importées et commercialisées dans la wilaya de Naâma. Il s'agit en premier lieu de la direction de commerce de la wilaya et en deuxième lieu la conservation des forêts et le haut-commissariat de développement de la steppe (HCDS).

Il possible que ces deux administration ont utilisé des plantes introduites dans leur travaux de réhabilitation et d'extension du patrimoine forestier de la région.



Figure 8. Photos de quelques herboristes pré-enquêtés (Cliché Antar & Zeghdane, 2022)

3.2.3.2 Enquête ethnobotanique

Après l'établissement de la liste des plantes importées et commercialisées dans la wilaya de Naâma, des enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées avec des échantillons (herboristes et personnes) choisi au hasard dans la région de Mecheria et d'Ain Sefra. Les objectifs recherchés à travers ces enquêtes s'articulent autour de :

- Collecter le maximum d'information concernant l'usage thérapeutique traditionnel des plantes importées dans les deux communes (Mecheria ; Ain Sefra) ;
- Connaître les raisons de recours à la phytothérapie ;
- Connaître l'origine de l'information sur ces plantes ;
- Savoir comment ces plantes sont utilisées (parties utilisées, dose, méthodes de préparation...) ;
- Connaître les plantes spontanées équivalentes
- Faire la comparaison entre l'effet des plantes spontanées et importées.



Figure 9. Photos lors de réalisation des enquêtes (a : herboriste, b : cliente, c : enquêteur, Cliché Antar & Zeghdane, 2022)

3.2.3.3 Questionnaire

Afin de réussir nos enquêtes, les points ci-dessous ont été prises en considération lors de la réalisation des enquêtes :

- Éviter les questions complexes : pour récolter plus de réponses, les questions longues et alambiquées sont à proscrire ;
- Les entretiens trop courts peuvent, eux, paraître peu sérieux ;
- La première version du questionnaire était testée avant d'établir la version final ;
- La langue du questionnaire doit être compréhensive par l'enquêté ;
- Si l'enquête dure plusieurs jours, l'enquêteur doit organisé saisir les données après chaque sortie.

Le modèle de la fiche d'enquête utilisée figure ci-dessous (fiche d'enquête) :



Figure 10. Photos de quelques plantes objet d'enquête (Cliché Antar & Zeghdane, 2022)

FICHE ENQUETE

Profil de l'herboriste

Age : A1 < 20 ans A2 : (20-60) A3 > 60

Sexe

Masculin Féminin

Niveau

Non scolarisé Primaire Secondaire Lycien universitaire

Quelles sont les plantes médicinales importées (exotiques) que vous vendez ?

Profil du client

Age : A1 < 20 ans A2 : (20-60) A3 > 60

Profession :

Sexe

Masculin Féminin

Niveau

Non scolarisé Primaire Secondaire Lycien universitaire

Raison de recours à la phytothérapie

Faible cout Efficacité Meilleure que la médecine moderne Autres

CHAPITRE 3

APPROCHE METHODOLOGIQUE

Origine de l'information Lecture Herboriste/phytothérapeute Guérisseur Expérience des autres

Les plantes médicinales

Nom local : Nom commun:

Etat de la plante Fraiche Desséchée

Parties utilisées Tige Fleurs Fruits Graines Rhizome Bulbe Feuilles Plante entière

Usage de la plante Thérapeutique Cosmétique

Maladies traitées (à préciser) :

Résultat de traitement Guérison Amélioration Pas d'effet

Mode de préparation Décoction Infusion Macération Poudre Autres

Mode d'administration Orale Inhalation Application externe Autres

Effet secondaires (à préciser) :

La plante spontanée équivalente de chaque plante importée:

Comparaison entre l'effet de la plante importée et la plante spontanée :

La plante importée est mieux que et la plante spontanée La plante spontanée est mieux que et la plante importée

4. Résultats et discussion

Durant cette recherche, nous avons étudié les plantes médicinales importées et commercialisées dans les deux communes de Mecheria et Ain Sefra (région de Naâma).

4.1 Analyse des profils des herboristes

Nos interrogatoires ont touché en total 27 herboristes dans les deux communes. 17 herboristes dans la commune de Mecheria et dix herboristes hommes à Ain Sefra.

Nous constatons d'après les enquêtes qui ont touché la plupart des tranches d'âge une prédominance chez les herboristes d'âge oscillant entre 20 à 60 ans avec un pourcentage de 70,37 %. Les herboristes âgés de plus de 60 ans représentent 29,63 % de l'ensemble et en fin, les herboristes dont l'âge est inférieur à 20 sont totalement absents.

Sur le plant sexe, nous signalons que trois femmes exercent le métier d'herboriste dans la commune de Mecheria, ce qui représente environ 17,65 % des herboristes interviewés dans cette commune et 11,11 % de l'ensemble des herboristes interrogés.

Ces résultats montrent que la profession d'herboriste est dominée par les hommes (88,89 %). La majorité des herboristes sont de niveau moyens (33,33 %), ceux qui ont un niveau lycien et les non scolarisés ont le même pourcentage (29,63%), en fin seulement 3,7 % sont des universitaires et de niveau primaire (Tableau 9).

Tableau 9. Caractéristiques sociodémographiques des herboristes

Caractéristiques	Nombres des herboristes		Pourcentage (%)
Sexe			
Masculin	24		88,89 %
Féminin		03	11, 11 %
Agés (ans)			
A1 < 20 ans	0	0	0 %
A2 : (20-60) ans	16	3	70, 37 %
A3 > 60 ans	8	0	29,63 %
Niveau d'éducation			
Non scolarisé	8	0	29, 63%

Primaire	1	0	3,7 %
Moyen	9	0	33,33 %
Lycien	6	2	29,63%
Universitaire	0	1	3,7%

4.2 Analyse des profils des clients

4.2.1 Selon l'âge

Les enquêtes que nous avons menées dans les deux zones de Mecheria et d'Ain Sefra touchent presque toutes les tranches d'âge : A1 < 20 ans ; A2 [20-60] et A3 > 60.

Nos résultats illustrent que la médecine traditionnelle par les plantes médicinales importées dans les deux communes de Mecheria et Ain Sefra (région de Naâma) est répandue chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes âgées de [20 à 60] ans avec un taux de (73,65 %). Cependant, pour la tranche d'âge plus de 60 ans on note un taux de 25 %, et pour la tranche d'âge moins de 20 ans nous avons obtenu un taux relativement faible de l'ordre de 1,35 % (Tableau 11).

4.2.2 Selon le sexe

Au total; nous avons interrogé 148 personnes dont 35 hommes et 113 femmes.

A travers le présent sondage nous pouvons conclure que les femmes sont les utilisateurs les plus fréquents des plantes médicinales importées avec un rapport de 76,35 %, que les hommes avec un taux de 23,64 % (Tableau 11).

Ce résultat est conforme aux résultats obtenus par Salhi *et al.* en 2010 dans la ville de Kénitra (Maroc), Jdaïdi et Hasnaoui en 2016 dans la communauté d'Ouled Sedra au nord-ouest de la Tunisie et par plusieurs auteurs algériens (Hadjadj *et al.*, 2019 ; Hadjadj *et al.*, 2020 ; Maamar Sameut *et al.*, 2020 ; Ouadeh1 *et al.*, 2021...).

4.2.3 Selon le niveau d'étude

La plupart des clients interrogés sont des lyciens avec un pourcentage de 37,16 % et ceux qui ont un niveau universitaire constituent 30,40 %. 6,76 % sont de niveau moyens et 11,49 % sont non scolarisés (Tableau 10).

Tableau 10. Caractéristiques sociodémographiques des clients

Caractéristiques	Nombres des clients		Pourcentage (%)
Sexe			
Masculin	35		23,64 %
Féminin		113	76 ,35 %
Agés (ans)			
A1 < 20 ans	0	2	1,35 %
A2 : (20-60)	22	87	73,65
A3 > 60	13	24	25 %
Niveau d'éducation			
Non scolarisé	1	16	11,49 %
Primaire	6	15	14,19 %
Moyen	3	7	6,76 %
Lycien	14	41	37,16 %
Universitaire	11	34	30,40 %

4.3 Raison de la phytothérapie

La majorité des répondants ont confirmé l'efficacité de l'utilisation des plantes médicinales avec un pourcentage de 56,76 %, et d'autres ont dit que la médecine traditionnelle est meilleure que la médecine moderne avec un rapport de 43,24 % (Figure 11).

Pour les personnes enquêtées le coût ne constitue pas une raison qui conditionne le recours aux plantes médicinales (0 %).

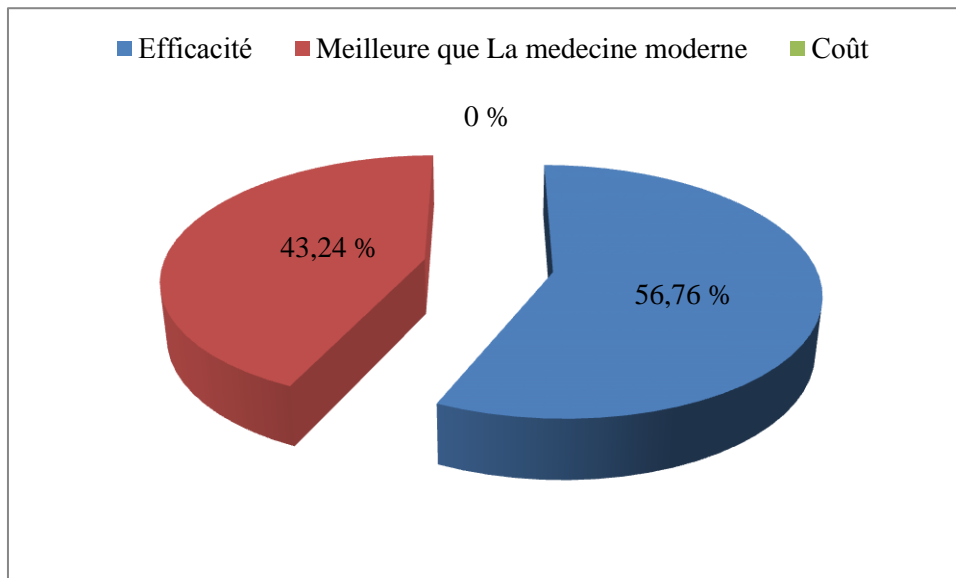


Figure 11. Raison de la phytothérapie

4.4 Origine de l'information

La figure 12 montre que l'origine des informations sur les plantes médicinales importées pour la plupart des personnes interrogées est l'expérience des autres avec un pourcentage de 51,35 %. Certains entre eux tirent leurs informations des herboristes avec un pourcentage de 29,73 %, et le reste des utilisateurs ont eu l'information soit de la lecture (12,84 %) soit des guérisseurs (6,08 %).

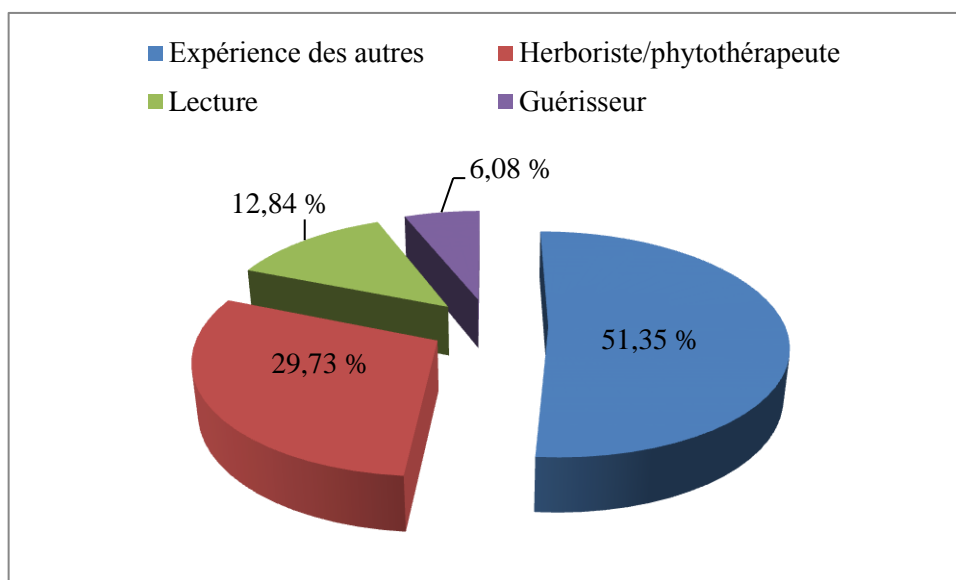


Figure 12. Origine de l'information sur les plantes médicinales

4.5 Plantes inventoriées et maladies traitées

Les enquêtes réalisées ont permis d'identifier 24 plantes médicinales importées et commercialisées chez les herboristes dans les communes de Mecheria et Ain Sefra. Ces plantes sont illustrées dans la table ci-dessous.

Les plantes médicinales inventoriées sont utilisées pour traiter les maladies suivantes :

Trouble mentaux ; les polyneuropathies , traiter les psychosomatique, traiter les brulures cutanées superficielles et éliminer les traces , anorexie, trouble digestif, diabète, rhumatismes , cholestérol, maladies spirituelles, ostéoporose ; maux de tête, anémie ; traiter les calculs rénaux, chute de cheveux, empoisonnement, cancer, problèmes de peau, les pellicules, inflammation buccale et la maladie parodontale et mauvaise haleine, la fièvre, douleur des pieds, infertilité, rhume et toux, douleur de la gorge et la poitrine, inflammation utérine, trouble hormonale, ovaire polistique , traitement du manque de production de lait chez les femmes allaitante, allergie, maladie cardiaque, mild cognitive, troubles de la mémoire, hypertension, traitement des vers intestinaux , migraine, la grippe, colon et balancement (Tableau 12).

4.6 Usages des plantes inventoriées et résultat de traitement

La figure 13 montres que parmi les 24 plantes dénombrées 9,46 % d'entre elles sont des plantes utilisées dans le domaine de la cosmétique et la plupart d'entre elles sont utilisées dans le domaine thérapeutique avec un pourcentage de 90,54 %.

Selon nos enquêtes, 85,14 % des personnes interrogées se sont améliorées après l'utilisation de ces plantes et 12,16 % sont guéries, alors que seulement 2,70 % des utilisateurs n'ont pas apprécié l'effet de ces plantes.

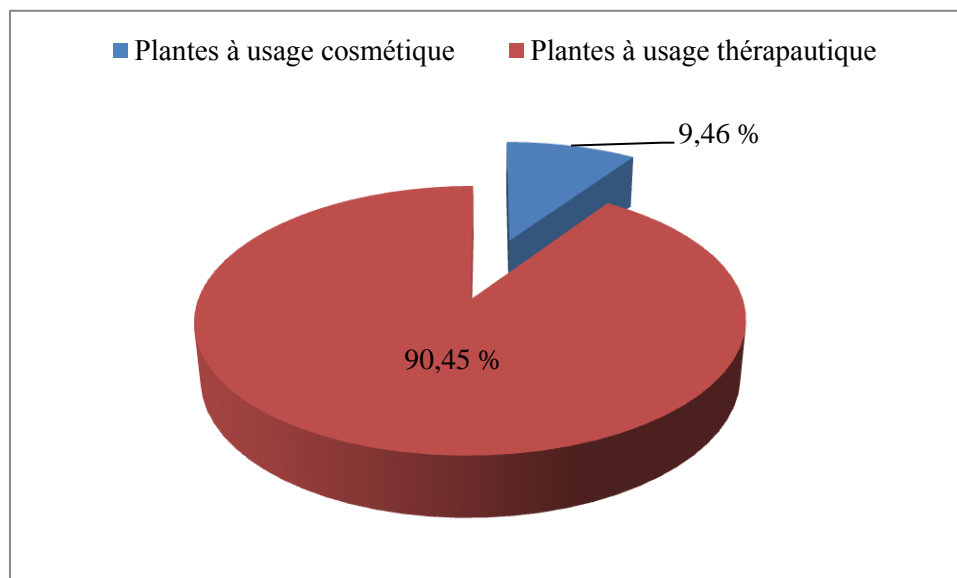


Figure 13. Usages des plantes importées recensées

Tableau 11. Plantes médicinales importées inventoriées chez les herboristes à Mecheria et Ain Sefra

Nom scientifique	Nom local	Nom commun	Parties utilisées	Mode de préparation	Mode d'administration	Etat de la plante	Maladies traitées
<i>Hypericum perforatum</i> .L	عشبة القديس يوحنا	Millepertuis	Feuilles	Infusion, Poudre	Orale, application externe	Desséchée	Trouble mentaux, les polyneuropathies, traiter les psychosomatique, traiter les brulures cutanées superficielles et éliminer les traces
<i>Glycine max</i> (L.)	فول الصويا	Soja	Fruits, Graines	Poudre, Macération	Orale	Desséchée	Anorexie
<i>Nigella sativa</i> L.	حبة البركة	Cumin noir	Graines	Poudre, Consommé sans préparation	Orale, application externe	Desséchée	Toxication, trouble digestif, diabète, rhumatismes
<i>Rheum palmatum</i> L.	الرواند	Rhubarbe palmée	Rhizome, Tiges	Décoction, Poudre	Orale	Desséchée	Trouble digestif, cholestérol, maladies spirituelles, ostéoporose
<i>Panax ginseng</i>	الجينسينغ	Ginseng	Tiges, Racines	Miel, Macération	Orale	Desséchée fraiche	Anorexie, maux de tête, Anémie
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	الاملج	Phyllanthus	Tiges	Décoction , Poudre , infusion , Macération	Orale, application externe	Desséchée	Traiter les calculs rénaux, traitement d'assombrissement de la peau ,Anorexie ,chute de cheveux

<i>Dorstencia contrujerva</i> L.	الترياق	Antidote	Tiges, Racines	Macération , Décoction	Orale	Desséchée	Maladies spirituelles, Empoisonnement
<i>Sinapis alba</i> L.	الخردل الأبيض	Moutarde blanche	Graines,	Consommé sans préparation , Huile, Poudre	Orale, application externe	Desséchée	Cholestérol, chute de cheveux, cancer , problèmes de peau
<i>Sinapis nigra</i> (L.)	الخردل الاسود	Moutarde noire	Graines	Infusion, Décoction	Gargarisme, application externe, Orale	Desséchée	Inflammation buccale, douleur des pieds, anorexie
<i>Menispermum canadense</i> L.	قرص القمر	Ménisperme canada	Fruits, Graines	Poudre	suppositoires	Desséchée	Infertilité
<i>Zingiber officinale</i>	الزنجبيل	gingembre	Rhizome	Infusion	Orale	Desséchée	Rhume et toux
<i>Zygiium aromaticum</i> (L.)	القرنفل	Clou de girofle	Fleurs	Macération, Infusion ,huile, Poudre	Orale, application externe , rinçage de la bouche	Desséchée	Douleur de la gorge et la poitrine, chute de cheveux, inflammation utérine, douleur buccales, caries et mauvaise haleine
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	عشبة مريم	Gattilier	Tiges, Feuilles	Infusion, Décoction	Orale	Desséchée	Trouble hormonale, ovaire polistique inflammation utérin, traitement du manque de production de lait chez les femmes allaitantes
<i>Origanum majorana</i> L.	البردقوش	Origan marjolaine	Feuilles	Infusion, Macération	Orale, inhalation	Desséchée	Trouble hormonale, ovaire polistique, allergie, maladie cardiaque

<i>Ginkgo biloba</i> L.	الجنكة	<i>Ginkgo</i>	Feuilles	Poudre, Infusion	Orale	Desséchée	Mild cognitive, troubles de la mémoire
<i>Elettaria cardamomum</i> (L.)	الهيل	Cardamome	Graines	Macération, infusion, Décoction	Orale	Desséchée	Les polyneuropathies, hypertension hypertension
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	الكردية	la roselle	Fleurs, feuilles	Infusion, Poudre, Macération, Décoction	Orale, application externe	Desséchée	Hypertension, les polyneuropathies, problèmes de peau, Anémie
<i>Moringaoleifera</i> Lam.	المورينغا	<i>Moringa</i>	Plante entière, feuilles	Poudre, Infusion, Huile	Orale, application externe	Desséchée	Diabète, Hypertension , les pellicules, problème de peau
<i>Saussurea costus</i> (Falc.) Lipsch.	القسط الهندي	Costus indien	Racines	Décoction, Macération	Inhalation	Desséchée	Maux de tête, traitement des vers intestinaux , maladies spirituelles, Polyneuropathies
<i>Opuntia ficus-indica</i>	الصبار	Cactus	Feuilles	Huile, Poudre, gel	application externe	Desséchée fraîche	Les pellicules, rhumatoïde, problèmes de peau, chute de cheveux
<i>Eucalyptus globulus</i>	الكاليتوس	Eucalyptus	Feuilles	Décoction	Inhalation, Orale	fraiche	Migraine, la grippe, rhum et mal a la gorge, la maladie parodontale, la fièvre
<i>Pimpinella anisum</i> L.	اليانسون	l'anis vert	Graines	Infusion	Orale	Desséchée	Les polyneuropathies, hypertension, colon, traite les balancements et stimule l'appétit, Régule les hormones féminines

<i>Piper cubeba</i> L.	الكبابية	Cubebaoffici narum	Graines	Poudre	Orale	Desséchée	Maladie cardiaque
<i>Alpinia galanga</i>	الخولنجان	Galanga	Fruits, Racines	Décoction, Poudre	Orale	Desséchée	Crise digestif, cancer de l'estomac

4.7 Parties utilisées

Les feuilles sont les plus utilisées avec un pourcentage de 31,76 %, puis les graines avec un rapport de 23,65 % et en fin la tige avec un taux de 13,51 %. Les fleurs, les fruits ; la plante entière, les racines et le rhizome sont également utilisés mais avec des faibles proportions respectivement (8,11 % ; 6,76 % ; 2,03 % ; 8,78 % ; 5,41 %) (Figure 14).

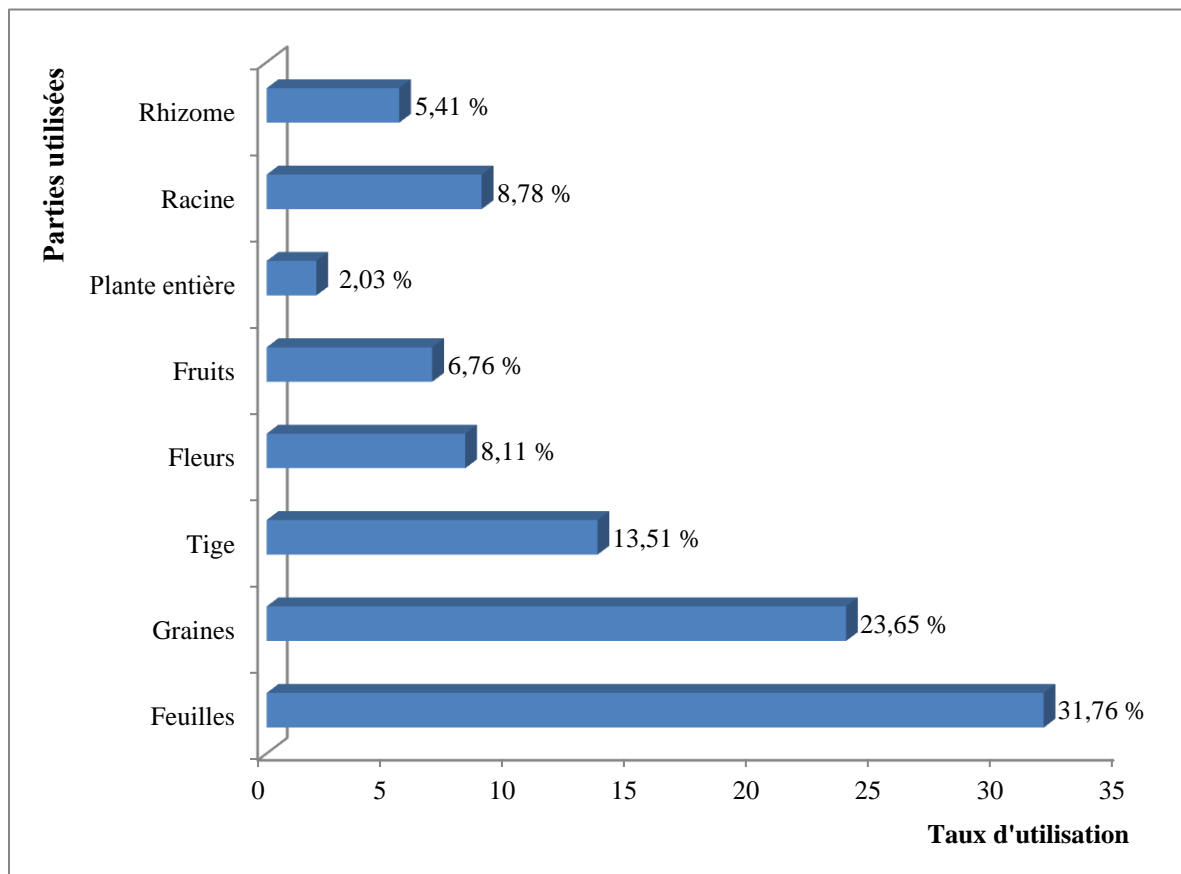


Figure 14. Proportion d'utilisation des parties de la plantes

4.8 Mode de préparation

Il existe plusieurs méthodes de préparation en phytothérapie pour faciliter l'utilisation des plantes médicinales.

Dans notre cas, l'infusion est le mode de préparation le plus utilisé par les personnes interrogées avec un pourcentage de 33,11 %. La poudre occupent le deuxième rang avec un rapport de 25 %. Les autres modes (préparation en décoction, macération, huile, miel, gel, consommation directe sans préparation, suppositoire) représentent respectivement : 17,57 %, 12,84 %, 4,73 %, 2,7 %, 2,03 %, 1,35 % et 0,68 % (Figure 15).

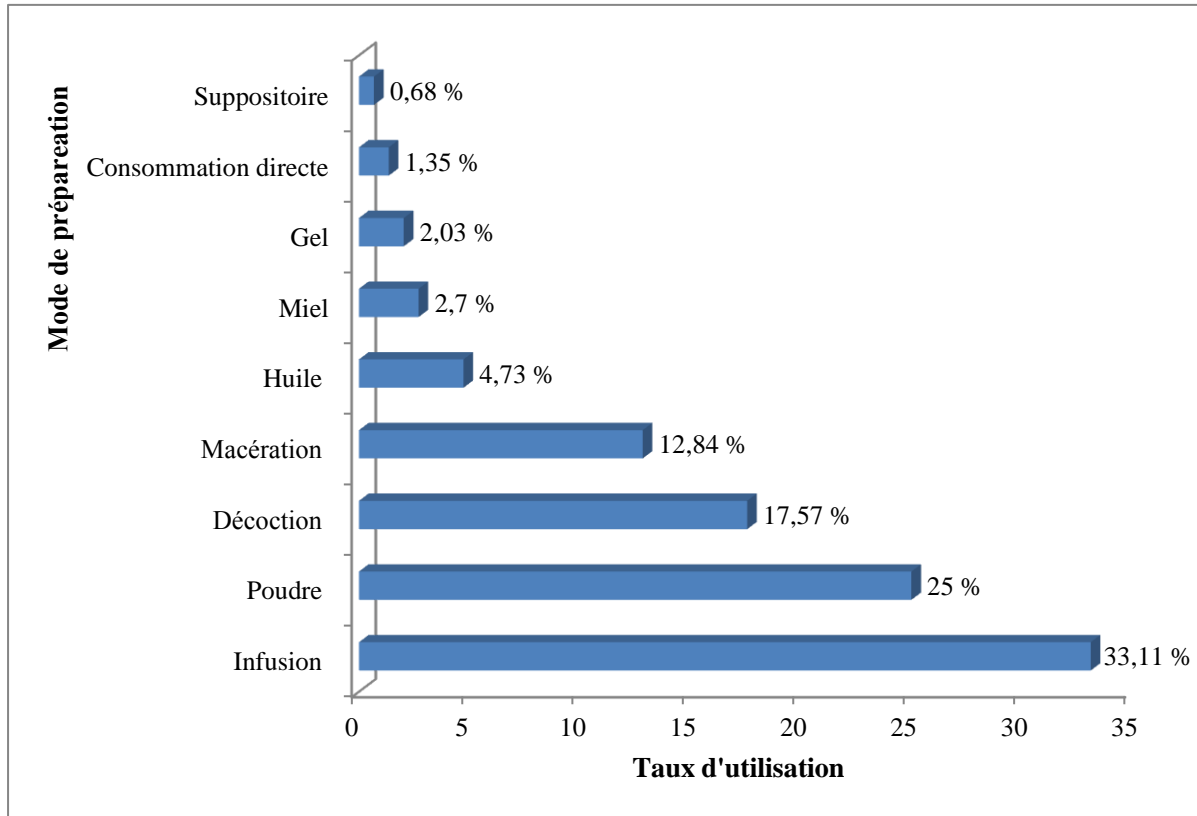


Figure 15. Proportion des modes de préparation des plantes inventoriées

4.9 Mode d'administration

La voie orale représente le mode d'administration le plus fréquent avec un rapport de 71,62 %. Les autres modes (application externe, inhalation, suppositoire, rincçge de la bouche , gargarisme) représentent respectivement 16,89 %, 6,76 %, 2,7 %, 1,35 %, et 0,68 % (Figure 16).

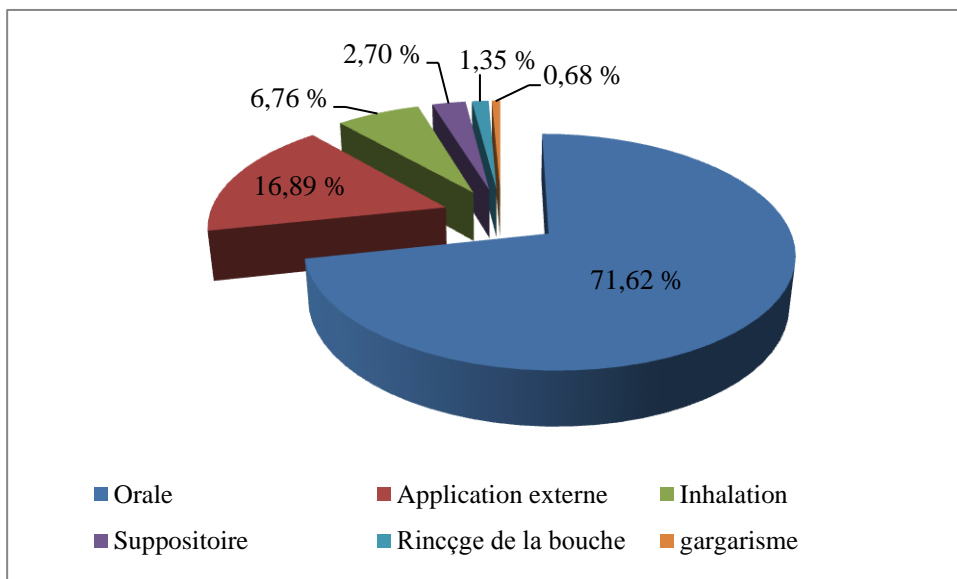


Figure 16. Modes d'administration des plantes inventoriées

A signaler que 23 plantes importées sont utilisées à l'état sèche, soit un taux de 95,33 % et seulement 3 sont usées à l'état fraîche (12,50 %). Il s'agit de *Panax ginseng*, *Opuntia ficus-indica* et l'*Eucalyptus globulus*.

4.10 Plantes spontanées équivalentes

Tableau 12. Plantes importées et ses plantes spontanées équivalentes

Nom scientifique	Plante spontanée équivalente	Efficacité	Taux (%)
<i>Hypericum perforatum</i> .L	<i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Juniperus communis</i> L., <i>Mentha pulegium</i> , <i>Artemisia herba-alba</i> Asso	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	85,71
<i>Glycine max</i> (L.)	<i>Ceratonia siliqua</i> L, <i>Marrubium diserti</i> <i>Marrubium vulgare</i>	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	71,42
<i>Nigella sativa</i> L.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Juniperus communis</i> L., <i>Ononis natrix</i>	Les plantes spontanées sont mieux que et la plante importée	60
<i>Rheum palmatum</i> L.	<i>Zizyphus lotus</i> L, <i>Ocimum basilicium</i> L, <i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Les plantes spontanées sont mieux que et la plante importée	80
<i>Panax ginseng</i>	<i>Ceratonia siliqua</i> L, <i>Zizyphus lotus</i> L, <i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Les plantes spontanées sont mieux que et la plante importée	60
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Ceratonia siliqua</i> L, <i>Origanum vulgare</i> , <i>Hammada scoparia</i>	La plantes spontanée est mieux que et la plante importée	57,20
<i>Dorstencia contrujerva</i> L.	<i>Peganum harmala</i> L, <i>Artemisia herba-alba</i> Asso, <i>Zizyphus lotus</i> L, <i>Ocimum basilicium</i> L.	Les plantes spontanées sont mieux que et la plante importée	58,20
<i>Sinapis alba</i> L.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Origanum vulgare</i> L, <i>Zizyphus lotus</i> L, <i>Cytinus</i> L <i>Juniperus communis</i> L.	Les plantes spontanées sont mieux que et la plante importée	83,33
<i>Sinapis nigra</i> (L.)	<i>Ceratonia siliqua</i> L, <i>Marrubium vulgare</i> ,	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	66,67

	<i>Origanum vulgare</i> L		
<i>Menispermum canadense</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L, <i>Juniperus communis</i> L.	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	75
<i>Zingiber officinale</i>	<i>Origanum vulgare</i> L, <i>Ocimum basilicum</i> L.	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	60
<i>Yzygium aromaticum</i> (L.)	<i>Ocimum basilicum</i> L, <i>Atriplex halimus</i> L, <i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Nerium oleander</i> L, <i>Origanum vulgare</i> L.	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	77,80
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	<i>Atriplex halimus</i> L, <i>Ceratonia siliqua</i> L, <i>Zizyphus lotus</i> L, <i>Ocimum basilicum</i> L.	La plante importée est mieux que et la plante Spontanée	75
<i>Origanum majorana</i> L.	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	La plante spontanée est mieux que et la plante importée	90
<i>Ginkgo biloba</i> L.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Ocimum basilicum</i> L	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	83,30
<i>Elettaria cardamomum</i> (L.)	<i>Juniperus communis</i> L, <i>Sacocalys serratuides</i> <i>Artemisia herba-alba</i> Asso, <i>Origanum vulgare</i> L, <i>Juniperus communis</i> L.	Les plantes spontanées sont mieux que et la plante importée	80
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso, <i>Juniperus communis</i> L, <i>Ocimum basilicum</i> L, <i>Origanum vulgare</i> L, <i>Ceratonia siliqua</i> L, <i>Zizyphus lotus</i> L.	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	60
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso, <i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Zizyphus lotus</i> L.	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	85,70
<i>Saussurea costus</i> (Falc.) Lipsch.	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso, <i>Rosmarinus officinalis</i> L,	La plante importée est mieux que et la plante	51,20

	<i>Zizyphus lotus</i> L.	spontanée	
<i>Opuntia ficus-indica</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Haloxylon scopariaum</i> , <i>Zizyphus lotus</i> L, <i>Juniperus communis</i> L	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	66,67
<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> L, <i>Origanum vulgare</i> L, <i>Nerium oleander</i> L, <i>Ruta Chalepensis</i> L.	Les plantes spontanées sont mieux que et la plante importée	77,78
<i>Pimpinella anisum</i> L.	<i>Juniperus communis</i> L, <i>Artemisia herba-alba</i> Asso, <i>Juniperus communis</i> L, <i>Atriplex halimus</i> L, <i>Rosmarinus officinalis</i> L	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	54,54
<i>Piper cubeba</i> L.	<i>Zizyphus lotus</i> L	La plante spontanée est mieux que et la plante importée	55.50
<i>Alpinia galanga</i>	<i>Juniperus communis</i> L, <i>Cytinus</i> L	La plante importée est mieux que et la plante spontanée	66,67

D'après le questionnaire réalisé avec les personnes échantillonnées dans la commune de Mecheria et Ain Sefra on a pu déterminer les plantes spontanées équivalentes à chaque plante importée et commercialisée dans les deux communes (Tableau 12). A titre d'exemple les plantes spontanées équivalentes au *Zingiber officinale* sont *Origanum vulgare* L, et *Ocimum basilicum* L. Ces dernières peuvent être utilisées pour traiter les maladies soignées par le *Zingiber officinale*.

L'efficacité de la plante importée et ses plantes spontanées équivalentes est jugée par les clients. Les enquêtes ont permis de juger que parmi les 24 plantes importées 14 sont plus efficaces que ses plantes spontanées équivalentes (Tableau 12). Nous citons à titre indicatif : *Hypericum perforatum* L, *Glycine max* (L.), *Sinapis nigra* (L.), *Menispermum canadense* L, *Zingiber officinale*, *Moringa oleifera* Lam... Le reste des plantes importées sont moins efficaces que ses plantes spontanées équivalentes. Il s'agit par exemple de : *Piper cubeba*,

Eucalyptus globulus, Elettaria cardamomum (L.), Origanum majorana L, Sinapis alba L...

CONCLUSION GENERALE

Cette première contribution est menée dans les communes de Mecheria et Ain Sefra (région de Naâma, Algérie) pour recueillir le maximum d'informations sur les plantes médicinales importées et commercialisées par les herboristes dans cette région.

27 herboristes et 148 personnes ont été interrogés durant le déroulement de ces enquêtes, qui ont permis de dénombrer 24 plantes importées et commercialisées à des fins phytothérapeutiques et cosmétiques.

Le questionnaire proposé a révélé que :

- Les femmes utilisent les plantes médicinales importées plus que les hommes ;
- Le traitement par les plantes médicinales importées est répondu beaucoup plus chez les personnes âgées de 20 à 60 ans ;
- La raison de recours à la phytothérapie est l'efficacité de traitement ;
- L'origine des informations sur les plantes importées est l'expérience des autres et les herboristes ;
- Toutes les parties de la plante sont sollicitées à des fins thérapeutiques et cosmétiques, dont les feuilles et les graines sont les plus utilisées ;
- L'infusion, la forme de poudre et la décoction constituent les modes de préparation les plus adoptés ;
- Le mode d'administration le plus fréquent est la voie orale.

D'un autre côté, nos enquêtes ont permis de déterminer à chaque plante importée ses plantes spontanées équivalentes. Au total 14 plantes importées sont jugées plus efficaces que ses plantes spontanées équivalentes et 10 sont moins efficaces que ces plantes spontanées équivalentes.