



N° d'ordre :  
N° de série :

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE**  
**SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR D'EL-OUED**  
**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE**  
**DEPARTEMENT DE BIOLOGIE**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

En vue de l'obtention du diplôme de Licence Académique

Filière : Science Biologie

Spécialité : Biologie et physiologie végétale

**THEME**

**Contribution à l'étude de l'effet des  
plantes médicinales sur la santé humaine**

**Présentées par :**

BOUTERA Ouarda

HAMIDATOU Hanane

MEDELLEL Imane

OUCIF LEBIHI Sabrina

**Dirigée par :**

Melle ZAIME Siham

Année universitaire: 2014/2015

## SOMMAIRE

Introduction générale	
PREMIÈRE PARTIE : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	
<b>Chapitre I:presentation et l'impacte des facteur environnemental et anthropiques des PM</b>	
1. Caractéristiques du Sahara.....	06
2. La géomorphologie.....	07
2.1. Les Hamada.....	07
2.2. Les Reg.....	08
2.3. Les accumulations sableuses.....	08
3. climat.....	08
3.1. Les températures.....	08
3.2. Le vent.....	09
3.3. le sol.....	09
3.4. Les précipitations.....	09
5. La culture des plantes médicinales.....	09
6. La classification des plantes médicinales.....	09
6.1. la classification biologique.....	09
6.2. la classification thérapeutique.....	10
6.3. la classification chimiques.....	10
7. L' influence anthropique et environnementale sur les plantes médicinales.....	11
7. 1.Exploitation abusive des sols inaptes aux cultures.....	11
7.2. Déboisement des plantes (les arbres).....	11
7.3. le surpâturage.....	11
7.3.1.L'insuffisance de parcs de protection.....	12
7.3.2. La sécheresse.....	12
7.3. 3. Les incendies et les défrichements des forêts.....	12
7.3.4. Les ramasseurs.....	12
7.3.5. Herboristes ambulants non agréés.....	12
7.3.6. Distillateurs ambulants.....	13
7.3.7. Prospection et collecte non incontrôlable de matériel végétal local.....	13
7. 3.8. Utilisation d'herbicides et des pesticides.....	13
7.3.9. l'accession à la propriété foncière agricole et la mise en valeur des terres.....	13
7.3.10. La pollution.....	13
7.3.11. les insectes ravageurs et criquets.....	14

## SOMMAIRE

7.3.12. Décharges anarchiques des déchets.....	14
7.3.13. construction et ouverture de routes et d'autoroutes et de tranchée par feu.....	14
<b>Chapitre II: L'ETUDE THERAPEUTIQUE DES PLANTES MEDICINALES</b>	
2. Les plantes Médicinales effet thérapeutique.....	17
2.1. Définition des plantes médicinales.....	17
2.2. Réglementation.....	17
2.3. Intérêt de l'étude des plantes médicinales.....	18
2.4. Les principe actif des plantes médicinales.....	18
2.4.1. Les métabolites primaires.....	18
2.4.1.1. Glucosides cyanogéniques .....	19
2.4.1.2. Glucosinolate.....	19
2.4.1.3. polysaccharide.....	19
2.4.2. les métabolites secondaires.....	19
2.4.2.1. Les acides phénoliques.....	20
2.4.2.2. Saponines.....	20
2.4.2.3. Les tanins .....	21
2.4.2.4. Flavonoïdes.....	21
2.4.2.5. Vitamines .....	22
2.4.2.6. coumarine.....	23
2.4.2.7. Alcaloïdes .....	23
2.4.2.8. Terpènes.....	23
2.4.2.9. Huiles essentielles.....	24
2.5. Séchage.....	24
2.6. Conservation.....	25
2.7. L'importance des plantes médicinales dans la pharmacopée.....	25
2.8. Mode d'emploi des plantes médicinales.....	25
2.8.1. la décoction.....	26
2.8.2. l'infusion.....	26
2.8.3. la macération.....	26
2.8.4. poudre.....	27
2.8.5. cataplasme.....	27
2.9. Domaine des utilisations des plantes médicinales.....	27
2.9.1. Utilisation en médecine.....	27

## SOMMAIRE

2.9.2.En agriculture.....	29
2.9.3. En cosmétique.....	29
2.9.4. En alimentation.....	29
3. l'identification des plante médicinales.....	29
<b>DEUXIEME PARTIE : PARTIE PRATIQUE</b>	
<b>Chapitre I : MATERIELS ET METHODES</b>	
1.Le site expérimentale.....	48
2 .Le matériel végétal .....	49
3. Méthode d'étude .....	49
3.1. L'extraction d 'huile essentielle par hydro distillation .....	50
4. Protocole de séchage.....	51
<b>Chapitre II: RESULTATS ET DISCUSSION</b>	
Introduction.....	53
1.Résultat.....	53
1.1. Le rendement d'huile essentielle.....	53
1.2 .Caractéristiques organoleptiques de l'huile essentielle extraite.....	53
1.3. Détermination du taux d'humidité de la verveine odorante sèche.....	54
1.4. Détermination du rendement en huile essentielle d'Allium sativum.. ..	54
2. Discussion .....	54
Conclusion générale.....	57
résumé.....	
Références bibliographiques.....	
Annexes.....	
Résumé et mots-clé.....	

## Liste des figures

Numéro	Titre	Page
Figure 1	Cette carte est le carte de sahara d'algerie	06
Figure 2	الحرمل <i>Peganum harmala</i>	30
Figure 3	التبغ <i>Nicotiana tabacum</i>	31
Figure 4	الرمان <i>Punica granatum</i>	33
Figure 5	العندة <i>Ephedra alata</i>	35
Figure 6	الفيجل <i>Ruta chalepensis</i>	36
Figure 7	النجم <i>Cynodon dactylon</i>	37
Figure 8	الشيح <i>Artemisia herba alba</i>	38
Figure 9	الحلبة <i>Trigonella foenum-graecum</i>	40
Figure 10	النعناع <i>piperita Mentha</i>	42
Figure 11	الثوم <i>Allium sativum</i>	48
Figure 12	Situation géographique de la région d'étude	49
Figure 13	Plan résumant nos étapes réalisées lors de notre recherche	50
Figure 14	les étapes d'extraction d'huile essentielle	51

## Liste des tableaux

Numéro	titre	page
Tableau 1	La classification de structure le Flavonoïdes	22
Tableau 2	Rendement d'extraction d'EH des gousses d'ail ( <i>Allium sativu</i> )	53
Tableau 3	les caractéristiques d'huile essentielle	53

# **Introduction générale**

## *Remerciement*

*Nous adressons en premier lieu nos remerciements les plus sincères à Melle Zaima Sihem, pour avoir dirigé notre travail. Nous avons apprécié la liberté qu'elle nous a laissée dans la conduite de nos recherches. Elle nous a témoigné une confiance presque illimitée. Sa confiance, son soutien, sa disponibilité sans limite et ses conseils avisés nous ont permis de réaliser notre mémoire dans les meilleures conditions. Nous avons eu énormément de plaisir à travailler sous sa tutelle.*

*Nous aimerions encore exprimer notre gratitude et nos remerciements à tous les membres du laboratoire de biologie végétale pour leur aide et leur bonne humeur durant la réalisation de ce travail.*

*Nous remercions également nos parents nos frères et nos sœurs et tous nos amis pour leurs encouragements et leur soutien permanent.*

## **Introduction générale**

Les plantes sont dites médicinales lorsque l'un de leurs organes possède des activités pharmacologiques pouvant conduire à des emplois thérapeutiques.

Actuellement, près de 2000 huiles essentielles font l'objet d'importantes transcriptions commerciales internationales (DEVLEAU.,1982).

L'huile essentielle de verveine odorante ( *Aloysia triptylla*) est recherchée par les secteurs cosmétiques et pharmaceutiques , pour les différentes vertus thérapeutiques et aromatiques rapportées par de nombreux auteurs comme (HMAMOUCI.,1991 ).(CARNAT et al.,1999 ) et (ZHENG.,2001 ).

Ces dernières années, les plantes aromatiques et médicinales (PAM) ont suscité beaucoup d'intérêt dans le domaine thérapeutique. En effet, les substances naturelles extraites de ces plantes ont permis de grandes avancées en raison de leur valeur ajoutée dans la préparation de nombreux produits en particulier dans les domaines nutraceutiques, pharmaceutique, la cosmétique et les parfums. Les enjeux politiques, économiques, sociétaux, et environnementaux incitent également les industriels à innover sur le plan technologique et à améliorer l'efficacité énergétique et environnementale de leurs procédés, grâce au développement d'une chimie dite verte en remplacement des procédés chimiques traditionnels (HERZI.,2013).

Les substances naturelles dont les plantes constituent la source principale, représentent près de 60% des médicaments dont nous disposons. Les 40% restants ou médicaments de synthèse sont souvent nés de la modification chimique de molécules ou de parties de molécules naturelles prises comme 'têtes de séries'. Depuis toujours, les plantes ont constitué la source majeure de médicaments grâce à la richesse des métabolismes secondaires (BOUHADJERA.,2005).

En outre, les sols sahariens composés d'un substrat minéral développent une activité microbienne. Ainsi conçues, les plantes médicinales sahariennes pourraient posséder des molécules antibactériennes et antifongiques à spectre d'action intéressant. (BOUHADJERA.,2005).

Notre présent travail s'est axé sur trois grands volets, le principal volet est écologique, il concerne la caractérisation et la distribution des plantes médicinales, les deux autres volets sont totalement complémentaires : un volet descriptive dont le but est d'établir les principales actifs des plantes étudiées et analyser les caractéristiques biologiques de leurs huiles essentielles afin de retirer leur valeur dans divers domaines.



nous nous sommes intéressés à "étude de quelques espèces et sous-espèces d'un genre appartenant à la famille des Nitraiaceae , Solanaceae, Myrtaceae, Ephedraceae, Rutaceae, Poaceae, Asteraceae , Fabaceae , Lamiaceae , Lilliaceae. plus il s'agit d'un genre très répandu dans le bassin méditerranéen,

Un volet thérapeutique basé sur la mise en évidence de l'importance des plantes médicinales sur a santé humaine.

# **PARTIE THEORIQUE**

# **Chapitre I**

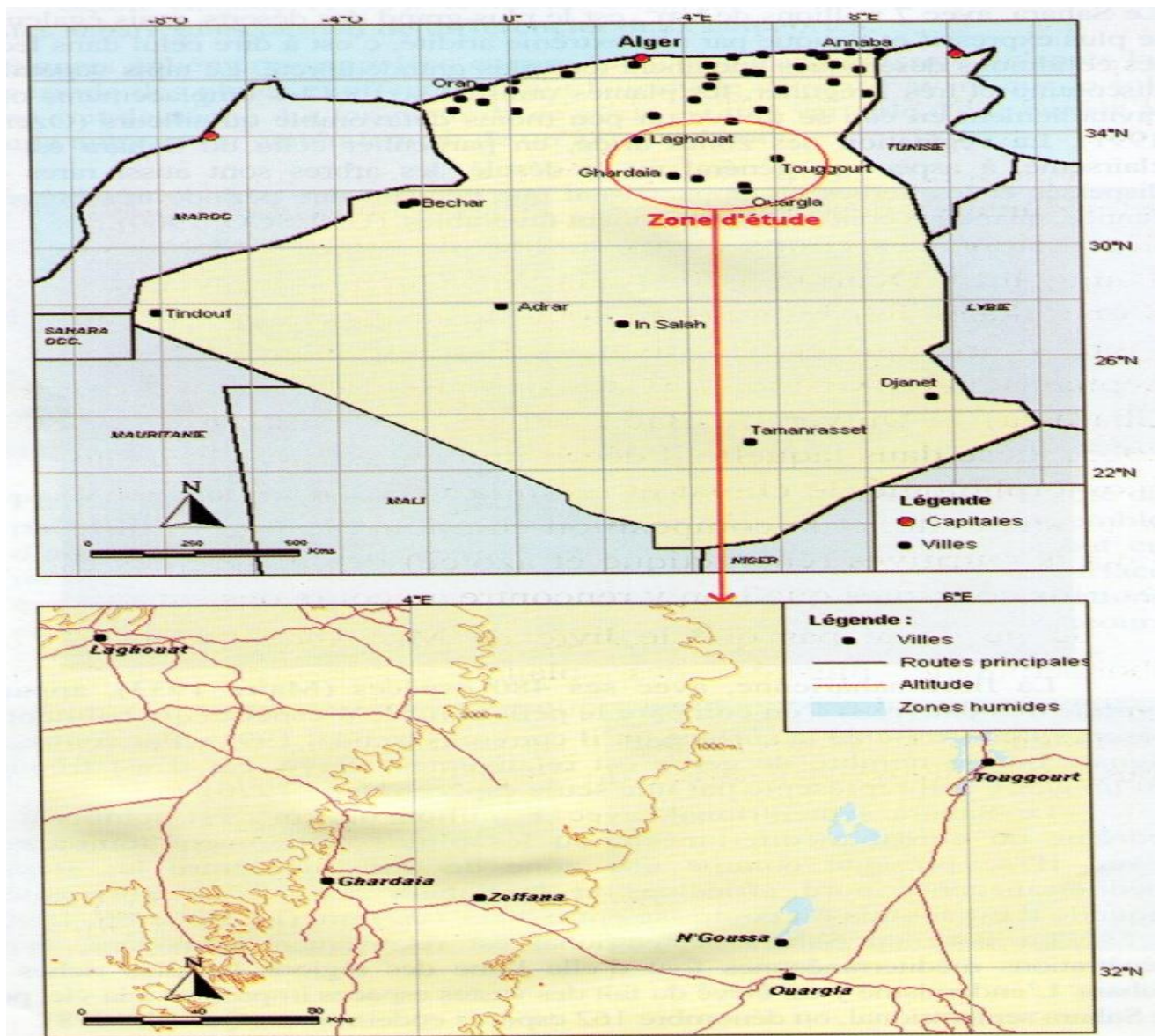
Présentation et l'impact des facteurs  
environnementaux et anthropiques des  
plantes médicinales

## **1. Caractéristiques du Sahara**

Le Sahara s'étend à travers le tiers septentrional du continent africain de l'atlantique à la mer rouge, sur une surface totale de 8 millions de Km<sup>2</sup> (LE HOUEROU.,1990). C'est là où les conditions climatiques atteignent leur plus grande sévérité (SELTZER.,1946) et( DUBIEF., 1959). Pratiquement, ces limites se situent en deçà des isohyètes 100 à 150 mm (TOUTAIN.,1979).

La flore saharienne, avec ses 480 espèces (MAIRE.,1933). apparaît comme très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre (OZENDA.,1991) .Par contre, on signale que le nombre de genre est relativement élevé, car il est fréquent qu'un genre soit représenté par une seule espèce (HETZ.,1970).

Le Sahara septentrional, avec 6 million de km est soumis à un extrême du climat méditerranéen, où les pluies se tiennent toujours en hiver, il se présente comme une zone de transition entre les steppes méditerranéennes nord africaines et k Sahara central La pluviosité à laquelle il est soumis est comprise entre 50 et 100 mm (LOUEROU.,1990). La flore du Sahara septentrional est relativement homogène, et les pénétrations méditerranéennes font d'elle l'une des régions les plus riches du Sahara L'endémisme y est élevé du fait des 'vastes espaces impropres à la vie, le Sahara septentrional, on dénombre 162 espèces endémiques (OUEZEI.,1978).



**Figure 1:** cette carte est la carte de sahra d'algerie

## 2. La géomorphologie

(LELUBRE.,1952) admet que, s'il y est une région du globe, où les formes de relief sont particulièrement nettes et visibles, c'est bien le Sahara et si les processus morphogénétiques (vent, eau...etc.) à l'œuvre dans ce milieu sont caractéristiques, rien n'est étonnant à ce que les formes qui en résultent le soient aussi. Les principales familles de paysage saharien sont:( ABABSA.,1993).

### **2.1. Les Hamada**

Ce sont des plateaux rocheux à topographie très monotone, souvent plate à perte de vue (MONOD.,1992).

### **2.2 .Les Reg**

Ce sont des plaines de graviers et de fragments rocheux. Au Sahara, ils occupent des surfaces démesurées (ACHOUR.,1995).

### **2.3. Les accumulations sableuses**

Le sable est un élément essentiel du paysage saharien. Cependant, les dunes sont loin de recouvrir la totalité du Sahara, mais se localisent généralement dans de vastes régions ensablées appelées les ergs (LELUBRE.,1952). D'après (GARDI.,1973).les dunes peuvent avoir des formes différentes en fonction de la direction dominante du vent(AGEP-ENHPO.,1998).

## **3. climat**

Le climat avec ses différents paramètres joue un rôle prépondérant dans le développement, la production, la répartition et l'individualisation et l'état physiologique des espèces forestières .donc il est nécessaire d'en connaître ses principales variantes (ANRH., 1999).

Les principaux paramètres climatiques sont représentés ici par des moyennes pluriannuelles, noté sur une période de vingt ans (1989-2009). Ces paramètres climatiques ont été recueillis auprès de la station de Sahara d'Algérie (COTE.,1998).

### **3.1. Les températures**

La température est un facteur climatique de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (OUZANDA.,1977). Le climat thermique du Sahara est relativement uniforme; dès la partie septentrionale, on rencontre des étés brûlants qui ne sont guère plus durs que ceux qui s'observent dans la partie centrale et même soudanaise (OZENDA.,1991).

Les températures moyennes annuelles sont élevées, avec des maxima absolus pouvant atteindre et dépasser 50 °C, et des minima de janvier variant de 2 à 9 °C (LE HOUEROU.,1990).

La température du sol en surface peut dépasser 70 °C. Cependant, en profondeur, les températures vont diminuer rapidement et s'équilibrer. Il ne peut geler, normalement, que dans la partie Nord du Sahara et bien entendu sur les montagnes (MONOD.,1999).

### **3.2. Le vent**

Un phénomène courant dans cette région et viennent jouer un rôle clé dans son impact sur les espèces végétales et la propagation et il ya deux types de vent: Vent Marine Valbhari East Winds chargé d'humidité promesses résidents Baldharraly de la région sont Amareah oriental et l'impact sur la végétation naturelle le nord Amariyah qu'ils flétrissent usine (GAID., 2007).

### **3.3. Le sol**

le sol d'une importance extrême dans Tabah.fahi plantes de milieu de la vie que les plantes de verrouillage et trouvent eau et des sels minéraux et des matières organiques nécessaires à la croissance et des sols différents les uns des autres dans leurs propriétés chimiques et cela se reflète sur les matériaux exactes dans lesquelles ils vivent et le sol ne l pas directement seulement après la remise (ENAGEO.,1993).

### **3.4. Les précipitations**

Est faible et ne dépasse pas 100 kilomètres par année, et les caractéristiques les plus importantes d'une distribution irrégulière de pluie pendant l'année Le reste des chapitres sont à sec quelques pluie et reflète en grande partie sur la couverture de la végétation, y compris les plantes médicinales, ce qui réduit l'efficacité de l'usine et de profiter pleinement directement seulement après la remise en état (INRA., 2005).

## **5. La culture des plantes médicinales**

La culture des plantes médicinales requiert des soins attentifs et une gestion adéquate. Les conditions et la durée de culture dépendent de la qualité des matières végétales recherchées. S'il n'existe pas données scientifiques publiées ou documentées sur la culture des plantes médicinales, on suivra, là où c'est possible, les méthodes de culture traditionnelles. Les principes de bonne gestion agricole, y compris par la rotation appropriée des cultures en fonction de leurs exigences environnementales, devront être appliqués, et les labours seront adaptés au développement des plantes et aux autres besoins de la culture. (NIPPO.,2001).

## **6. La classification des plantes médicinales**

### **6.1. la classification biologique**

Il Ya plus 300000 espèce des plantes médicinales, elle ordonné: Division-classe-ordre-famille-genre-espèce.

## 6.2. La classification thérapeutique

L'utilisation des plantes médicinales et la médecine populaire, dont il extrait les matières très efficaces comme Alcaloïdes, Huiles Volatiles, Résines, Tannins, Glycosides... etc

-Des plantes poursuivent les microbes:

L'utilisation de *Artemisia herda-alba*, *Thymus vulgaris*.

-Des plantes utilisées pour la diarrhée:

L'utilisation des pelures des *Punica granatum* pour traiter la diarrhée, encore *Cassia acutifolia*, *Tamarindus indica*.

-Des plantes antiseptiques:

L'utilisation de l'huile de *Juniperus oxycedrus* pour traiter les blessés.

-Des plantes activent le cœur:

L'utilisation des feuilles de *Urginia maritima* pour augmenter les mouvements des muscles du cœur.

-Des plantes calment la douleur:

L'utilisation des plantes ont une concentration élevée des Alcaloïdes comme *Papaver somniferum*.

-Des plantes de l'influence hormonales:

L'utilisation *Pimpinella anisum*.

## 6.3. la classification chimique

-La classification selon la qualité de matière efficace:

Il est basé selon la matière très efficace.

-Des plantes contiennent les Alcaloïdes: comme *Punica granatum*.

-Des plantes contiennent les Glycosides: comme *Crocus sativus*, *Brassica sp.*

-Les Résines: comme *Dryopteris flix-mas*, *Citrullus colocynthis*

-Des plantes contiennent les Tannins: comme *Dawsonia inermis*, *Eucalyptus globulus*.

-La classification des plantes médicinales selon le siège de matière efficace.

-L'utilisation des plantes entières: comme *Datura stramonium* L., *Hyoscyamus niger*.

-L'utilisation des fleurs: comme *Jasminum grandiflorum*, *Rosa gallica*.

-L'utilisation des racines: comme *Glycyrrhiza glabra*, *Chinese rhubarb*.

-L'utilisation des graines: comme *Ricinus communis*, *Trigonella foenum-graecum*.

-L'utilisation des feuilles: comme *Mentha piperita*, *Dawsonia*.

-L'utilisation des fruits: comme *Carum carvi*, *Cuminum cyminum*.



## **7. L'influence anthropique et environnementale sur les plantes médicinales**

Selon (Mokkadem.,1999), l'Algérie comprenait plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques. L'Hoggar comprenait une flore de 300 espèces dont plus d'un quart ont un usage médicinal traditionnel qui se trouvent en un état précaire avec les autres plantes suite aux effets de sécheresse excessive accentuée par l'activité mal raisonnée de l'homme (KEDDADRA.,1992).

On peut classer les plantes médicinales comme une ressource naturelle renouvelable, c'est à dire, que l'apparition ou la disparition des plantes, se fait périodiquement et continuellement dans des saisons définies par la nature (la biologie de la plante, l'écologie, ...etc.). Ces ressources subit des dégradations irréversibles, comme on l'assiste aujourd'hui en Algérie et comme l'estime (MOKKADEM.,1999). que ces dix dernières années, des dizaines de plantes médicinales et aromatiques ont été déperdus (KACHOU.,2005).

Les plantes médicinales comme les autres plantes subissent différents aspects de dégradation avec un gradient d'intensité variable selon plusieurs causes (Dahia.,1994), signale que la principale cause de dégradation rencontrée dans la zone de Boussaâda (zone steppique) est la désertification, qui est du essentiellement aux :

- Exploitation abusive des sols inaptes aux cultures.
- Déboisement des plantes (les arbres).
- Le surpâturage.

### **7.1. Exploitation abusive des sols inaptes aux cultures**

Où les labours anarchiques se manifestent au détriment des bons parcours, qui comprennent aussi les plantes fourragères que les plantes médicinales.

### **7.2 .Déboisement des plantes (les arbres)**

Coupe irrationnelle des arbres qui sont utilisés comme bois de chauffage, de construction, ainsi que les plantes médicinales utilisées pour la guérison et le commerce.

### **7.3. Le surpâturage**

Est dû au nombre d'effectif ovin pâturant qui dépasse souvent les potentialités des parcours, et qui mène à une destruction et disparition des plantes médicinales. Comme le signale (Dahia.,1994), Le bétail et surtout les chèvres présentent un grand danger pour les espèces suivantes :

Quercus ilex, Pinus halepensis, dans le stade arbustif et ensuite Olea europea, Pistacia lentiscus, Juniperus oxycedrus ...etc. Et dans les zones montagneuses on peut citer : Scirpus

holoschoenus, Cynodon dactylon, Plantago albicans Teucrium polium (LEHOUEIROU., 1980).

Le surpâturage a entraîné la dégradation par les moutons et les chèvres de l'espèce Artemisia herba alba au niveau de la steppe et les acacias par les chameaux et chèvres au niveau de Hoggar et Tassili. (MOKKADEM.,1999).a énumérer les causes de dégradation des plantes médicinales en Algérie :

### **7.3.1. L'insuffisance de parcs de protection**

Il y a peu de parcs de protection, ce qui cause des déperditions de nombreuses plantes médicinales et aromatiques. Parmi les parcs nationaux on peut citer Elkala à Eltaref

### **7.3.2. La sécheresse**

Les précipitations irrégulières et les températures élevées, le défaut des pluies en automne et au printemps. Ce phénomène a provoqué la dégradation de nombreuses espèces citons par exemple : l'origan (Origan glanduleux, la petite centaurée (Erytharasse centaurium), la globulaire (Globularia alypum) ; notons enfin que le manque d'eau aux plantes durant la période critique de leur cycle végétatif perturbe leur production et cause leur dégradation (TOUTAIN,. 1977).

### **7.3. 3. Les incendies et les défrichements des forêts**

De nombreuses espèces de plantes médicinales et aromatiques arbustrines buissants et sous bois, Pistacia lentiscus, Pinus sylvestris, Myrtus communis ...etc. ont subit des dégradations suite à des incendies. D'après( LEHOUEIROU.,1980).

En Algérie du Nord-est (Annaba) jusque 10% des garrigues et maquis sont brûlés tous les ans.

### **7.3.4. Les ramasseurs**

Les ramasseurs font des destructions sauvages des plantes médicinales et aromatiques et autres sans se soucier de la dégradation de la flore ni du déséquilibre écologique, ce qui les intéressent plus, c'est de tirer le maximum de profit. Les fleuristes s'approvisionnent pour leurs bouquets et leurs décors (KESSAH.,1998).

### **7.3.5. Herboristes ambulants non agréés**

Herboristes qui s'approvisionnent par des grossistes des plantes médicinales et aromatiques ramassées anarchiquement dans la nature.

Exemples des principales espèces concernées :

- Thapsia (Thapsia garganica L.)
- Harmel (Peganum harmala L.)
- Armoise blanche (Artemisia herba alba L.)
- Genévrier (Juniperus phoenicea L.)

#### **7.3.6. Distillateurs ambulants**

Il profite des plantes médicinales, d'en extraire des essences qui coûtent chers à l'étranger ex : Rosmarinus officinalis L. (Romarin) Thymus vulgaris L. (Thym) ...etc. Ils exploitent la nature gratuitement, sans tenir compte des préjudices qu'ils peuvent causer.

#### **7.3.7. Prospection et collecte non incontrôlable de matériel végétal local**

La prospection et la collecte de ressources phytogénétiques par des organismes étrangers constitue un danger pour l'avenir alimentaire de notre pays car ces pays maîtrisent les techniques d'amélioration génétique.

#### **7. 3.8. Utilisation d'herbicides et des pesticides**

L'utilisation d'herbicides pour lutter contre les adventices (mauvaises herbes) des cultures a provoqué la destruction de nombreuses plantes médicinales ex : Papaver rhoeas L. (coquelicot), même l'utilisation des pesticides contre les acridiens, a montré l'efficacité contre les criquets et bien que la toxicité de la flore (LEBDI.,2000).

#### **7.3. 9. L'accession à la propriété foncière agricole et la mise en valeur des terres**

Les bénéficiaires étaient libres de pratiquer les cultures de leur choix, aucun plan de culture ne leur été imposé cette opération a conduit à un défrichage des milliers d'hectare par la mise en valeur sans tenir compte des plantes qui s'y trouvent (Artemisia herba alba, Zygophyllum, Garnatum (agaia), Ziziphus lotus.

#### **7.3.10. La pollution**

Des gaz toxiques sont dégagés par les cheminées d'usine et les tuyaux d'échappements de véhicules. Ces gaz toxiques agissent soit directement en détruisant par leur toxicité les plantes sensibles et la microflore, soit restent en suspension dans l'atmosphère et retombent sous forme de pluies acides. Dans les deux cas, de nombreuses plantes médicinales et aromatiques ont été dégradées par le phénomène de pollution.

### **7.3.11. Les insectes ravageurs et criquets**

La dernière invasion en Algérie au mois d'avril 1988 a causé de sérieux dégâts sur les plantes spontanées car l'attaque a eu lieu au moment de la floraison de la plus parts des espèces médicinales et aromatiques ce qui touche le potentiel des graines (MOKKADEM.,1999).

### **7.3.12. Décharges anarchiques des déchets**

Sur de vastes étendues de terres incultes et lisières de forêts, lieux de prolifération et de conservation de nombreuses espèces médicinales et aromatiques, sont écrasées et étouffées par les décharges (NAJAH., 1971).

### **7.3.13. Construction et ouverture de routes et d'autoroutes et de tranchée par feu**

La construction d'habitation et des usines, des routes et autoroutes surtout en zone rurale, en bordure de mer et terre dite inculte, a contribué à la dégradation et la raréfaction de nombreuses espèces tel que dans la Mitidja : chardon marie (*Silybum marianum*), asphodèle (*Asphodelus microcarpus*)(LEHOUEIROU., 1980)

Ajout en plus, il existe de nombreuses causes de déforestation qui sont :

Les besoins de l'industrie : comme source d'énergie exemple: le bois jusqu'au 19ème siècle.

- L'émigration de la population minoritaire.
- Le bois de chauffage.
- L'urbanisation.

## **Chapitre II**

L'étude thérapeutique des  
plantes médicinales

## 1. Introduction

Depuis sur une apparition sur la terre, les plantes ont toujours fait partie de l'alimentation humaine puisqu'il n'est physiologiquement pas possible pour l'homme de se nourrir exclusivement de produits d'origine animale.

La médecine par les plantes se développa au fil des siècles et des cultures.

Les plus anciennes traces écrites remontent à la Chine, à l'Inde, à la Mésopotamie et à l'Égypte.

Pendant le haut Moyen Âge, les hommes se soignaient avec les plantes qu'il avait à leur disposition au XVI<sup>ème</sup> siècle.

La célèbre école italienne de Salerne a marqué la médecine de son temps.

Elle conseillait au roi (de conserver un esprit gai, de se ménager du repos et de se contenter d'une alimentation modeste) ; aujourd'hui ces conseils pourraient être suivis judicieusement par chacun d'entre nous jusqu'à au XIX<sup>ème</sup> siècle, les médecins se contentaient pratiquement d'épuiser dans la ((pharmacie du bon dieu))

Pour soulager les maux de leurs contemporains, c'est alors que les chimistes ont réussi à isoler les principes actifs de certaines plantes importantes.

Depuis très longtemps ; les plantes médicinales jouent un rôle déterminant dans la conservation de la santé de l'homme et dans la survie de l'humanité.

Pendant longtemps, les remèdes naturels et surtout les plantes médicinales furent le principal, voire l'unique recours de la médecine de nos grands parents cependant malgré le développement de l'industrie pharmaco-chimique qui a permis à la médecine moderne de traiter un grand nombre de maladies qui étaient souvent mortelles, les plantes médicinales et les remèdes qu'on pouvait en tirer ne furent jamais totalement abandonnés et les gens cessèrent jamais de faire appel à la médecine traditionnelle, ce qui a conduit à maintenir vivante une tradition thérapeutique connue depuis nos ancêtres.

La médecine chinoise quant à elle, est surtout pratiquée par des spécialistes et peu d'éléments de sa pharmacologie sont connus de tous.

Des remèdes végétaux des Indiens d'Amérique du Nord étaient connus et utilisés de puis le XIX<sup>ème</sup> siècle par les colons blancs, mais leur introduction en Europe est récente.

Ainsi utilisons – nous désormais l'échinacée "le calophyllum" la cimifuge "et thidrastris".

La période romaine répertorient environ 600 plantes restera une référence jusqu'à une époque récente ; et Galien, célèbre médecin exerçant à Rome qui développa et systématisa la fabrication des médicaments à base de végétaux.

La médecine arabe permit aux connaissances, onctique de survivre au déclin de l'empire romain, elle fait connaître à l'occident diverses plantes orientales, dont de nombreuses épices, ainsi que la distillation l'emploi de l'alcool et la préparation de sirop à base de sucre de canne.

## **2. Les plantes Médicinales effet thérapeutique**

### **2.1. Définition des plantes médicinales**

Les végétaux sont des organismes autotrophes (GURIB., 2008), c'est-à-dire qu'ils produisent leur propre matière organique (comme les glucides, les lipides donc les principes actifs) à partir de sels minéraux puisés dans le sol et de dioxyde de carbone, assimilé par les feuilles grâce à l'énergie solaire : c'est le mécanisme de photosynthèse (JULIE.,2011).

La définition d'une plante médicinale est très simple en fait il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (FARNSWORTH.,1986).

Environ 35000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne. (ELQAJ .,2007).

Depuis l'antiquité l'homme utilise les plantes comme une source principale de nourriture, par la suite s'est développé pour les utiliser comme médicaments et remèdes à fin de soigner les différentes maladies jusqu'à maintenant les plantes sont encore destinées à la santé humaine malgré les efforts des chimistes qui essaient de synthétiser de nouvelles molécules après les études statistiques plus de 25% des médicaments dans les pays développés dérivent directement ou indirectement des plantes. (DAMINTOTI ., 2005).

L'usage des plantes en médecine est très ancien. On a même découvert que les animaux sauvages utilisent instinctivement certaines plantes pour se soigner! Aujourd'hui, pour que la médecine traditionnelle puisse porter ses fruits à une large échelle et de manière encore plus efficace, il lui faut rencontrer la médecine dite (moderne).

### **2.2. Réglementation**

Actuellement une plante médicinale est soumise à réglementation et enregistrement en tant que **médicament à base de plantes (ou phytomédicament)** qui regroupent les plantes, les matières végétales, les préparations et les produits finis à base de plantes.

Pour classer ces médicaments à base de plantes ou fondés sur la médecine traditionnelle, les facteurs employés dans les systèmes de réglementation internationaux

comprennent la description dans une monographie de pharmacopée avec la dénomination internationale, l'état de prescription, la revendication d'un effet thérapeutique, les ingrédients ou les substances prévues ou réglementés et les périodes d'utilisation. Depuis 1978, au niveau international, la déclaration d'Alma-Ata<sup>26</sup> a recommandé l'inclusion des remèdes traditionnels dont l'efficacité a été prouvée dans les politiques et les mesures réglementaires nationales relatives aux médicaments. En clair cela signifie que la médecine traditionnelle peut avoir sa place dans un système de santé si celle-ci est réglementée.

### **2.3. Intérêt de l'étude des plantes médicinales**

La plupart des espèces végétales qui poussent dans le monde possèdent des vertus thérapeutiques, car elles contiennent des principes actifs qui agissent directement sur l'organisme. On les utilise aussi en médecines classique qu'en phytothérapie ; elles présentent en effet des avantages dont les médicaments sont souvent dépourvus (ISERIN.,2001).

Les plantes médicinales sont importantes pour la recherche pharmacologique et l'élaboration des médicaments ; non seulement lorsque les constituants des plantes sont utilisés directement comme agents thérapeutiques, mais aussi comme matières premières pour la synthèse de médicaments ou comme modèles pour les composés pharmacologiquement actif (DECAUX.,2002).

Les plantes médicinales font l'objet d'une popularité croissante au même titre que les «aliments» (nutraceutiques et aliments fonctionnels). Même les facultés de pharmacie s'intéressent de plus en plus aux propriétés médicinales des plantes (FOUCHE.,2000).

### **2.4. Les principe actif des plantes médicinales**

Les plantes ont une importance capitale pour la survie de l'homme et des différents écosystèmes. Elles renferment une part importante des composés qui interviennent dans l'ensemble des réactions enzymatiques ou biochimiques ayant lieu dans l'organisme. On distingue ainsi deux groupes de métabolites : les métabolites primaires et les métabolites secondaires (HARTMANN.,2007).

#### **2.4.1. Les métabolites primaires**

Sont des molécules organiques qui se trouvent dans toutes les cellules de l'organisme d'une plante pour y assurer sa survie. Ces composés sont classés en quatre principaux groupes, les glucides, les protéines, les lipides et les acides nucléiques ( KHELIF.,2014).



#### **2.4.1.1. Glucosides**

Bien que ces substances soient à base de cyanure, un poison très violent, elles ont, prises à petites doses, un effet sédatif et relaxant sur le cœur et les muscles. L'écorce du cerisier sauvage (*Prunus serotina*) et les feuilles du sureau noir (*Sambucus nigra*), qui en contiennent toutes deux, permettent de supprimer ou de calmer les toux sèches et irritantes. De nombreux noyaux de fruits contiennent de fortes quantités de glucosides cyanogéniques, par exemple ceux de l'abricotier (*Prunus armeniaca*).

#### **2.4.1.2. Glucosinolate**

Présents uniquement dans les espèces de la famille des moutardes et des choux, les glucosinolates provoquent un effet irritant sur la peau, causant inflammation et ampoules. Appliqués comme cataplasme sur les articulations douloureuses, ils augmentent le flux sanguin dans la zone irritée, favorisant ainsi l'évacuation des toxines. Lorsqu'on les ingère, les glucosinolates se désagrègent et produisent un goût très prononcé. Le radis (*Raphanus sativus*) et le cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*) sont des plantes à glucosinolates typiques

#### **2.4.1.3. Polysaccharide**

Ce sont des unités complexes de molécules de sucre liées ensemble que l'on trouve dans toutes les plantes. Du point de vue de la phytothérapie, les polysaccharides les plus importants sont les mucilages «visqueux» et les graines. Le mucilage et la gomme absorbent de grandes quantités d'eau, produisant une masse gélatineuse qui peut être utilisée pour calmer et protéger les tissus enflammés, par exemple quand la peau est sèche et irritée ou la paroi des intestins enflammée et douloureuse. La meilleure façon de préparer les herbes mucilagineuses comme l'orme rouge (*Ulmus rubra*) et le lin (*linum usitatissimum*) est de les gorger d'eau froide (de les faire macérer). Certains polysaccharides, comme les glucomannanes et les pectines, sont utilisés en cosmétologie.

#### **2.4.2. Les métabolites secondaires**

Le métabolisme secondaire, désignant un métabolisme dont la distribution taxonomique serait restreinte et dont la contribution au fonctionnement cellulaire ou au développement des plantes serait insignifiante (GRAVOT., 2008).

Les métabolites secondaires ne sont pas vitaux pour l'organisme mais jouent nécessairement un rôle important de part la machinerie enzymatique complexe, nécessaire à leur production.

Ils ont des rôles écologiques (allomone, phéromone...). Ces molécules furent sélectionnées au cours de l'évolution pour l'interaction qu'elles ont avec un récepteur d'un autre organisme. Elles représentent donc une grande source potentielle d'agents thérapeutiques (THOMAS.,2009).

Les métabolites secondaires sont produits en très faible quantité, il existe plus de 200 000 métabolites secondaires classés selon leur appartenance chimique en l'occurrence, les terpènes, les alcaloïdes, les composés acétyléniques, les cires, et les composés phénoliques (CUENDET.,1999).(VERMERRIS.,2006).

Les composés phénoliques sont des substances qui constituent une vaste famille, difficile à définir, et sont caractérisées par la présence d'au moins un noyau benzénique lié directement par un groupe hydroxyde libre ou engagé dans une fonction : éther, ester, hétéroside et ne peuvent se combiner avec des protéines en formant des complexes (MAAMRI., 2008).

#### **2.4.2.1. Les acides phénoliques**

Les composés phénoliques sont des substances qui constituent une vaste famille, difficile à définir, et sont caractérisées par la présence d'au moins un noyau benzénique lié directement par un groupe hydroxyde libre ou engagé dans une fonction : éther, ester, hétéroside. Ils peuvent se combiner avec des protéines en formant des complexes (MAAMRI., 2008).

##### **- Les acides cinnamiques**

Ces acides possèdent une structure du type C6-C3. Les composés les plus fréquents sont l'acide p-coumarique, l'acide caféique, l'acide ferulique et l'acide cinnamique (RIBEREAU.,1968).

#### **2.4.2.2. Saponines**

Principaux constituants de nombreuses plantes médicinales, les saponines doivent leur nom au fait que, comme le savon, elles produisent de la mousse quand on les plonge dans l'eau. Les saponines existent sous deux formes, les stéroïdes et les triterpénoïdes. La structure chimique des stéroïdes est similaire à celle de nombreuses hormones humaines (œstrogène, Cortisone), et de nombreuses plantes qui en contiennent ont un effet sur l'activité hormonale. L'igname sauvage (*Dioscorea villosa*) contient des saponines stéroïdes à partir desquels on synthétisa la pilule contraceptive. Les saponines triterpénoïdes, contenues dans la réglisse (*Glycyrrhiza glabra*) et la primevère (*Primula veris*), ont une activité hormonale moindre.

Elles sont souvent expectorantes et facilitent l'absorption des aliments.(ISERIN.,2001)(BRUNETON.,1999)

#### **2.4.2.3.Les tanins**

Les tanins sont des substances d'origine organique que l'on trouve dans pratiquement tous les végétaux, et dans toutes leurs parties (écorces, racines, feuilles et les fruits (raisin, datte, café, cacao...)). (HEMINGWAY.,1992).

Ces tanins sont des donneurs de protons aux radicaux libres lipidiques produits au cours de la peroxydation. Des radicaux tanniques plus stables sont alors formés, ce qui a pour conséquence de stopper la réaction en chaîne de l'auto oxydation des lipides (CAVIN. ,1999).

Les tanins sont divisés en deux groupes:

- Les tanins condensés, (flavan-3-ols) formés de proanthocyanidines (sous forme d'oligomères)
- Les tanins hydrolysables, esters des acides phénols et de glucose.

Les tanins condensés, appelés aussi polyphénols ou proanthocyanidine, sont largement répandus dans l'alimentation humaine. Ces tanins sont des oligomères ou polymères de flavan-3-ols qui ont la propriété de libérer des anthocyanes en milieu acide à chaud par rupture de la liaison inter monomérique (GUINGARD.,1996).

#### **2.4.2.4. Flavonoïdes**

Les flavonoïdes sont des composés polyphénoliques, presque toujours hydrosolubles et très répandus dans le règne végétale. us sont responsables de la coloration des fleurs, des fruits, et parfois des feuilles. Le plus souvent, ils sont sous forme d'hétérosides ou de flavonoïdes (LHUILLIER.,2007).

Dans les flavonoïdes (environ 3000) au sens large, on inclut tous les composés en C6 - C3 - C6 comprenant deux noyaux A et B ( DACOSTA.,2003 ) . On dénombre près de 6500 flavonoïdes répartis en 12 class (STOCKIG .,2002).

**Tableau 1** :La classification de structure le Flavonoïdes

Classes	Structures chimiques	R3'	R4'	R5'	Exemples
Flavones		H	OH	H	Apigénine
		OH	OH	H	Lutéoline
		OH	OCH3	H	Diosmétine
Flavonols		H	OH	H	Kaempférol
		OH	OH	H	Quercétine
		OH	OH	OH	Myrecétine
Flavanols		OH	OH	H	Catéchine
Flavanones		H	OH	H	Naringénine
		OH	OH	H	Eriodictyol
Anthocyanidines		H	OH	H	Pelargonidine
		OH	OH	H	Cyanidine
		OH	OH	OH	Delphénidine
Isoflavones		R5	R7	R4'	
		OH	OH	OH	Genisteine
		H	O-Glu	OH	Daïdezine

#### 2.4.2.5. Vitamines

Bien qu'elles soient souvent négligées, de nombreuses plantes médicinales sont particulièrement riches en vitamines. Le citronnier notamment (*Citrus limon*) contient des doses élevées de vitamine C et la carotte (*Daucus carota*) est riche en  $\beta$ -carotène (provitamine A). Le cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), par exemple, contient des doses élevées de vitamine B1, B2, C et E et de  $\beta$ -carotène tandis que l'argousier (*Hippophae rhamnoides*) peut être considéré comme un complément vitaminique et minéral en tant que tel.

#### **2.4.2.6. Coumarine**

Les coumarines, de différents types, se trouvent dans de nombreuses espèces végétales et possèdent des propriétés très diverses. Les coumarines du mélilot (*Melilotus officinalis*) et du marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*) contribuent à fluidifier le sang alors que les furanocoumarines comme le bergaptène, contenu dans le céleri (*Apium graveolens*), soignent les affections cutanées et que la khelline de la khella (*Ammi visnaga*) est un puissant vasodilatateur coronarien.

#### **2.4.2.7. Alcaloïdes**

Les alcaloïdes constituent avec les hétérosides, la majorité des principes actifs des plantes médicinales. Leur extrême importance tient d'une part à leur activité et d'autre part à leur toxicité (BOUHADJERA.,2005).

Les alcaloïdes sont des substances organiques, le plus souvent d'origine végétale. La présence d'azote confère à la molécule un caractère basique plus au moins prononcé, de distribution restreinte et douée d'activité biologique, à faibles doses. Ils sont de poids moléculaires extrêmement variables et certains peuvent atteindre un poids de 1000 g/mol. On distingue trois classes d'alcaloïdes :

- **Alcaloïde vrais**

Ils sont issus seulement du règne végétal, ils existent à l'état de sels et sont biosynthétiquement formés à partir des acides aminés'

- **pseudo-alcaloïde**

Il s'agit dans la majorité des alcaloïdes terpéniques. Ils présentent plus souvent, toutes les caractéristiques des alcaloïdes vrais, mais ne sont pas dérivés des acides aminés

- **proto-alcaloïde**

Ce sont des amines simples dont l'azote n'est pas inclus dans un système hétérocyclique. Ils ont une réaction basique et sont élaborés in vivo à partir des acides aminés (BOUHADJERA.,2005).

#### **2.4.2.8 Terpènes**

La très grande majorité des terpènes sont spécifiques du règne végétal mais on peut en rencontrer chez les animaux. Tous les terpènes et les stéroïdes peuvent être considérés comme formés par l'assemblage d'un nombre entier d'unités penta carbonées ramifiées dérivées du IPP ( BELGUIDOUM.,2012).

Selon le nombre d'entités isoprène qui sont incorporées dans leurs structures, les

trépènes sont subdivisés en : monoterpènes (C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>). , sesquiterpènes (C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>) , diterpènes( C<sub>20</sub>H<sub>35</sub>) triterpènes(C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>) tetraterpènes(C<sub>40</sub>H<sub>64</sub>) et polyterpènes (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>)

#### **2.4.2.9.Huiles essentielles**

Les huiles essentielles extraites des plantes par distillation comptent parmi les plus importants principes actifs des plantes. Elles sont largement employées en parfumerie. Les huiles essentielles contenues telles quelles dans les plantes sont des composés oxygénés, parfois d'origine terpénoïde et possédant un noyau aromatique. Les huiles essentielles ont de multiples propriétés. L'arbre à thé (*Melaleuca alternifolia*), par exemple, est fortement antiseptique. Les huiles essentielles sont à différencier des huiles fixes ou des huiles obtenues par l'hydrolyse des glucosides, comme la cham azulène de la carmomille allemande (*Chamomilla recutita*), formées lors de la distillation mais absente de la plante à l'origine (DJABOU.,2006).

#### **-Fonction des huiles essentielles**

Le rôle des huiles essentielles n'a pas pu être clairement démontré. En effet, on considère qu'il s'agit de produits de déchets du métabolisme. Toutefois, certains auteurs pensent que la plante utilise son huile essentielle pour repousser les insectes, ou au contraire pour les attirer et favoriser la pollinisation.( CHIEJ.,1982).

D'autres, la considère comme une ressource énergétique, facilitant certaines réactions chimiques. D'autre part, elles conservent l'humidité nécessaire à la vie des plantes exposées à des climats désertiques (BELAICHE .,1979).

#### **2.5. Séchage**

En dehors des plantes qui s'utilisent fraîches, il est nécessaire de faire sécher très soigneusement celles qu'on désire conserver. Il est très important que ce séchage se fasse rapidement, afin d'éviter l'altération des plantes, leur fermentation et la perte de leurs principes actifs. Les plantes seront mises à sécher sur des claies (en treillis de Nylon à mailles fines, par exemples) de façon que l'air circule librement. On peut encore les suspendre en guirlandes, à l'aide d'un fil, mais le travail de préparation est assez long. L'idéal serait de faire sécher les plantes à l'ombre par temps chaud, dans un endroit vaste et bien ventilé. Dans les régions pluvieuses, on peut commencer le séchage à four très doux, puis laisser les plantes achever leur dessiccation complète sur les claies dans un grenier sec et bien aéré. De même, les organes charnus d'une plante seront, de préférence, séchés par ce procédé : bien vérifier que la température du four ne dépasse pas 20 à 40°C, afin de ne pas les altérer ou même les cuire (DEBUIGUE.,1984).

## **2.6. Conservation**

Une fois les plantes bien sèches, on peut les conserver, à l'abri de l'air, de la lumière, de l'humidité et de la poussière, soit dans des boîtes de fer-blanc hermétique, soit dans des sacs de papier de carton, fermés grâce à une bande adhésive, soit dans des sacs en plastique. L'emballage portera une étiquette visible avec le nom de la plante et la date de récolte (SELECTION du READER'S DIGEST.,1977).

## **2.7. L'importance des plantes médicinales dans la pharmacopée**

Il s'agit d'un recueil de médicaments, au niveau national et international, donnant leur mode de préparation, leur composition et leur action.

La tendance actuelle vise à l'harmonisation des monographies nationales en commençant par les plus importantes (notamment les pharmacopées américaine, européenne et japonaise).

Au niveau national, la pharmacopée française couvre des sujets variés : principes actifs de synthèse (substances d'origine chimique ou biologique), plantes et préparations à base de plantes (extraits, huiles essentielles, teintures), excipients et souches pour préparations homéopathiques qui sont publiés sous forme de monographies. Une partie de la pharmacopée européenne contient des monographies françaises. La pharmacopée française définit les critères de pureté des matières premières ou des préparations entrant dans la fabrication des médicaments et les méthodes d'analyse à utiliser pour en assurer leur contrôle.

La dernière édition de la pharmacopée française date de septembre 2010. Il s'agit de la 10e édition qui comprend une liste de plantes médicinales divisée en 2 parties :

- Liste des plantes médicinales utilisées traditionnellement
- Liste des plantes médicinales utilisées traditionnellement en l'état ou sous forme de préparation dont les effets indésirables potentiels sont supérieurs au bénéfice risqué attendu.

## **2.8. Mode d'emploi des plantes médicinales**

Pour assurer l'action du médicament, il est nécessaire de traiter la plante, de la transformer pour en tirer la substance ayant une action spécifique.

Etant donné la multiplicité des constituants les principes actifs de chaque plante et la spécificité d'action de chacun d'entre eux, il a été nécessaire d'élaborer des méthodologies diverses, qui permettent, selon le but recherché, leur extraction (CHIEJ.,1982).

Ces manipulations sont au nombre de quatre: la décoction, la macération. L'infusion et l'extraction des sucs.( DEBUIGE.,1984).

### **2.8.1.La décoction**

La décoction s'applique en général aux racines écorces, bois, rameaux, fruits...(baba aissa,1999) le processus d'extraction par décoction consiste faire bouillir, dans de l'eau une partie ou la totalité de la plante , pendant un temps déterminée ( 10 à 30 minute ), de la laisser ensuite marquée pendant un autre laps de temps et de procéder enfin au filtrage à l'aide d'un papier spécial ou d'une toile à trame fine .

On prend, généralement, 10g d'eau pour un gramme de produit végétal (VOLAK et al.,1983).

### **2.8.2. L'infusion**

L'infusion est la forme de préparation la plus simple ;on l'applique généralement aux organes délicats de la plante: fleurs, feuilles aromatiques, sommités...cette forme permet d'assurer une diffusion optimale des substances volatiles :essences, résines, huiles ...(baba aissa,1999). L'infusion s'obtient en versant de l'eau bouillante sur une quantité déterminée de plante. Le récipient sera en terre cuite ou en verre afin d'éviter la formation de tannât de fer, qui se dépose sur les ustensiles métalliques et qui est provoqué par la présence de tanin dans les plantes.après avoir versé l'eau bouillante, on recouvrira aussitôt le récipient de son couvercle, afin de provoquer la condensation des vapeurs riche en produits volatils et leur retombées dans le liquide d'infusion. après un laps de temps variable selon la nature de la plante: de dix minutes à une heure, on effectuera le filtrage indispensable avant toute utilisation .( CHIEJ.,1982).

On emploie, en générale, comme pour la décoction, une parte de produit végétale pour dix parts d'eau.( PADRINI, 1996).

### **2.8.3. La macération**

Les macérations concernent généralement les plantes dont les substances actives risquent de disparaître ou de se dégrader sous l'effet de la chaleur (par ébullition).elles peuvent être définies comme des infusions froides de longues durée (de plusieurs jours). (BABA A.,1999).

Cette préparation s'obtient en mettant les plantes, en contact, à froid, avec un liquide quelconque. Ce liquide peut être du vin, de l'alcool, de l'eau ou de l'huile. Le temps de contact est parfois très long, en effet, les plantes aromatiques ou amères devront macérer entre deux et douze heures. Les macérations à l'eau sont plus rarement employées, car elle ont l'inconvénient de fermenter facilement, ne doivent pas, de toute manière, excéder, une dizaine d'heures (DEBUIGE.,1984).



#### **2.8.4. Poudre**

Les plantes desséchées (entières ou feuilles, graines, racines, ou écorces) sont broyées, puis incorporées aux aliments (marmelade, confiture).( VICAN.,2001).

#### **2.8.5. Cataplasme**

les cataplasmes peuvent s'appêter avec divers organes de la plante (bourgeons, feuilles, fleur, fruits, graine, racines, écorces). Ils sont utilisés en application externe pour traiter essentiellement les ecchymoses, les foulures les brûlures, les ulcérations, certaines plaies, les inflammation, les douleurs nerveuses ou musculaires, certaines formes rhumatismales, etc.....(BEKHECHI et ABDELOUAHID .,2010).

### **2.9. Domaine des utilisations des plantes médicinales**

Il y a eu donc un réveil vers un intérêt progressif dans l'utilisation des plantes médicinales dans les pays développés comme dans les pays voie de développement, parce que les herbes fines guérissent sans effet secondaire défavorable. Ainsi, une recherche de nouvelles drogues est un choix normal (MOHAMMEDI.,2006).

#### **2.9.1. Utilisation en médecine : en tant que médicament pour l'homme**

##### **-Digestion, Respiration et Circulation**

La première mesure à prendre pour se maintenir en bonne santé ou pour guérir, consiste le plus souvent à améliorer son alimentation. L'adage bien connu « vous êtes ce que vous mangez » est très justes, même si les phytothérapeutes préfèrent dire « ce que vous absorbez des aliments vous révèle ». Les traitements à base de plantes apportent des éléments nutritifs et sont plus vite et plus facilement assimilés par l'organisme. Le fonctionnement des poumons et de l'appareil respiratoire peut aussi être amélioré par des plantes qui relaxent les bronches et stimulent la respiration. Une fois absorbé par l'organisme, les éléments nutritifs se répartissent dans une centaine de milliers de cellules. L'appareil circulatoire possède une remarquable faculté d'adaptation pour répondre aux besoins permanents du corps. Le flux sanguin se dirige principalement vers le cœur ; toutefois, les muscles des membres ont des besoins plus importants lorsqu'ils sont en activité. Plusieurs plantes ont une action spécifique sur le système circulatoire : certaines encouragent le sang à circuler vers les membres et la peau, d'autres stimulent le rythme cardiaque ou améliorent son effet de pompe; d'autres encore relaxent les artères, abaissant la pression artérielle ( ALANZI.,2010).

### **-Evacuer les Toxines et Apaiser la peau**

Une fois les éléments nutritifs répartis dans les cellules, le corps doit évacuer les déchets. Ceux-ci présentent, du fait de la dégradation de l'environnement, une toxicité élevée qui, souvent, induit un état de santé général médiocre. Les phytothérapeutes prescrivent toute une variété de plantes purificatrices pour aider le corps à évacuer ses toxines. Le meilleur exemple est sans conteste la bardane (*Arctium lappa*), largement utilisée dans les médecines chinoise et occidentale. Dès que les plantes ont réduit la « charge » toxique, le corps dispose de plus d'énergie pour réparer et renforcer les tissus endommagés, ainsi que les organes affaiblis. La peau joue également un rôle très important dans la préservation de la santé. Des plantes antiseptiques combattent l'infection, alors que d'autres, apaisantes, telle la consoude (*Symphytum officinale*), favorisent la coagulation du sang et accélèrent la guérison des plaies. (ALANZI., 2010).

### **- Systèmes nerveux, endocrinien et immunitaire**

Une bonne santé dépend d'un système nerveux équilibré. Pour le maintenir en bon état, il est important d'éviter l'anxiété, les soucis ou la dépression, de se reposer suffisamment et de faire des exercices physiques. Des recherches très récentes ont montré que le système nerveux ne travaille pas isolément. Il est assisté par le système endocrinien, qui contrôle l'action des hormones, y compris les hormones sexuelles ; celles-ci assurent la fertilité et affectent souvent l'humeur et la vitalité. Le système nerveux est également lié au système immunitaire, qui contrôle la capacité du corps à résister aux infections et à recouvrer la santé. Cet ensemble complexe (en partie mécanique, chimique et électrique), doit fonctionner en harmonie pour que l'individu reste en bonne santé. Le corps possède une capacité presque infinie à s'adapter aux pressions extérieures grâce à ses systèmes de contrôle. Le terme d'homéostasie désigne sa faculté à maintenir des constantes physiologiques internes, quelles que soient les variations du milieu extérieur. De nombreuses plantes agissent sur les systèmes immunitaires, nerveux et endocrinien ; elles aident le corps à s'adapter plus facilement aux tensions de toutes sortes (physique, mentale ou psychologique). Leur efficacité réside dans leur interaction avec le milieu interne (ALANZI.,2010).

Certaines plantes aident à s'adapter au milieu extérieur, soit en diminuant la tension nerveuse, soit en agissant directement sur les processus physiologiques. C'est le cas du ginseng (*Panax ginseng*), qui constitue un remède efficace en période de tension mentale ou de pression physique ; dans certaines situations, il peut avoir un effet calmant, pour soulager une migraine ou pour s'endormir. (SVOBODA ET HAMPSON.,1999).

flavone non substitué en combinaison avec la rutine et isoquercetine est utile dans les traitements de l'athérosclérose (NARAYANA ET AL.,2001).

Activité antimicrobienne, antivirale, antiparasitaire les produits naturels des plantes depuis des périodes très anciennes ont joué un rôle important dans la découverte de nouveaux agents thérapeutiques( MOHAMMEDI.,2006).

### **2.9.2.En agriculture**

Exemple l'arbre « Azadirachta indica », les huiles de cet arbre ont des utilisations dans l'agriculture dans les contrôles de divers insectes et nématodes

### **2.9.3. En cosmétique**

Des produits de beauté, parfums et articles de toilette, produits d'hygiène (porter, 2001).

### **2.9.4.En alimentation**

Assaisonnements, des boissons, des colorants (SVOBODA ET HAMPSON.,1999) porter.,2001) et des composés aromatiques(SMALLFIELD.,2001).

## **3. Présentation les plantes médicinales**

Nous avons étudié dix espèces des plantes médicinales qui se trouvent dans la région de el oued et plus utilisées.

## Harmel (en latin: *Peganum harmala* ) الحرمل

### 1 .Systématique botanique

Règne : Plantae .

Division : Magnoliophyta .

Classe : Magnoliopsida

Ordre: Sapindales .

Famille: Zygophyllaceae

Genre : *Peganum* .

Espèce : *Peganum harmala* L .



**Figure 2:** *Peganum harmala*

Harmel Plante vivace, c'est un sous-arbrisseau rameux à feuilles alternes et sessiles, aux fleurs blanches à 5 pétales ovales et à nombreuses étamines jaunes .Son fruit est capsulaire, à tiges très rameuses, atteignant 50 cm .

Plante très commune dans les région steppiques, sur les hauts plateaux et au Sahara .  
(FARID BABA.,1991) .

### 3 . Constituants chimiques

Les graines renferment en moyenne 3 – 4 % d'alcaloïdes avec une brusque élévation de ce taux à la phase de murissement du fruit. Ces alcaloïdes sont au nombre de quatre : Harmine , Harmol , Harmaline et Harmane . Les fleurs et les tiges contiennent un autre alcaloïde.  
(FARID BABA.,1991) .

### 4 . Toxicité

Toutefois il est recommandé d'être très prudent dans son utilisation car c'est une plante toxique. (FARID BABA.,1991).

### 5. Propriétés thérapeutiques

Les semences de la plante étaient utilisées comme poison, vermifuge et remède contre les affection oculaires, mais aussi comme substance hallucinogène et soi-disant aphrodisiaque . La racine était prescrite contre les rhumatismes et les troubles nerveux. Hautement toxique, l'espèce à été de laissée par les naturopathes modernes ( FARID B.,1991) .

## Nicotiana ( en latin : *Nicotiana tabacum* ) التبغ

### 1 .Systématique botanique

Règne : Plantae .

Division : Magnoliophyta.

Classe : Magnoliopsida.

Ordre : Solanales.

Famille : Solanaceae.

Genre : *Nicotiana*.

Espèce : *Nicotiana tabacum*.L

### 2 .Description

*Nicotiana tabacum* est une plante herbacée annuelle, robuste, de 50 cm à 1,5 mètre de haut (voire 2,5 mètres pour certaines variétés).

La racine, du type pivotant, est longue et fibreuse. La tige dressée, de section circulaire, pubescente et visqueuse au toucher, se ramifie surtout près de son extrémité supérieure. Les feuilles nombreuses, entières, grandes (de 30 à 60 cm de long sur 10 à 20 cm de large), fragiles, sont alternes, sessiles, un peu décurrentes, de forme ovale à lancéolée, à pointe aiguë et de couleur vert pâle. Au toucher, elles sont visqueuses comme la tige. Elles exhalent une odeur légèrement âcre et narcotique, due à la nicotine, un alcaloïde volatil de saveur agressive et d'odeur intense. Les fleurs sont vert jaunâtre, blanches ou rosées selon la variété, avec un tube réduit de 1 à 2 cm et une corolle pubescente, à cinq lobes ovales, atteignant 5 cm de long. C'est l'extrémité de la corolle qui est colorée, le tube restant toujours verdâtre. Elles sont groupées en panicules lâches. L'ovaire est glabre. La plante est hermaphrodite, chaque pied portant des fleurs des deux sexes. La pollinisation, entomophile, est assurée principalement par des hyménoptères et des lépidoptères. Elles apparaissent au début de l'été. Le fruit, qui se forme jusqu'en octobre, est une capsule ovoïde à déhiscence septécite, de 1,5 cm de long. Il renferme de nombreuses petites graines (OZENDA.,1991 ).

### 3 .Constituants chimique

La plante renferme de nombreux alcaloïdes, parmi lesquels dominent l'anabasine et surtout la nicotine, glucides, acides organiques, protéines. Le tabac du commerce contient plus de 2 500 composés chimiques, dont les pesticides appliqués pendant la culture et les nombreux additifs ajoutés au cours du processus de fabrication. (, 2014). (ي حليس).



**Figure 3:** *Nicotiana tabacum*

#### **4 .Toxicité**

La toxicité de la plante est considérable et idéal dans l'élimination des parasites. En médecine populaire et en homéopathie, de nos jours encore, le tabac est utilisé à des fins thérapeutiques pour soigner les migraines et les nausées, mais aussi contre les vomissements et les troubles de la circulation sanguine (OZENDA.,1991 ).

#### **5. Propriétés thérapeutiques**

Les parasites, les migraines, les nausées, les vomissements et la circulation du sang, asthme, toux, cathares bronchiques, rhumatisme, goutte, contre les douleurs et les névralgies, l'épilepsie, lavement purgatif(CHEHMA.,2006 ).

## **Punica ( en latin : *Punica granatum* ) الرمان**

### **1 .Systématique botanique**

Règne : plantae.

Division : Magnoliophyta.

Classe : Magnoliopsida.

Ordre : Myrtales.

Famille : Myrtaceae.

Genre : Punica.

Espèce : *Punica granatum.L*



**Figure 4 :***Punica granatum*

Le fruit, en forme de pomme, passant avec le temps du vert au rouge orange, doit être considéré comme un cas limite de baie puisque la pulpe n'est pas charnue, mais elle n'est pas filandreuse non plus. Son diamètre peut atteindre 10 centimètres et elle est divisée par de nombreuses parois. Ainsi se forment des loges dans lesquelles se trouvent de nombreuses graines triangulaires mesurant jusqu'à 15 millimètres qui sont entourées d'une enveloppe (le sarcopte) translucide très juteuse de couleur rouge nocé à rose clair qui éclate à la moindre pression. En tout il y a à peu près 400 graines dans chaque fruit ( CHEHMA.,2006 ).

### **3 .Constituants chimiques**

Toutes les parties du grenadier renferment des TANINS : écorce de la racine , feuilles, écorces des rameaux, enveloppe du fruit ainsi que ses cloisons internes, et même la fleur entière .

La PULPE de la GRENADE qui entoure les graines contient de l'eau, des acides organiques (dont la vitamine C ), des sucres simples et des colorants anthocyanidiques (quand la pulpe est rouge ).

Dans l'écorce des racines (et sans doute dans l'écorce des rameaux), on trouve 0,5 à 0,7 % d'un alcaloïde (pelletierine et iso pelletierine) et des dérivés méthylés de cet alcaloïde ( HAMADA.,2011 ).

La décoction d'écorce de racine est efficace contre le ténia ( toenicide ) et semble-t-il contre les autres parasites intestinaux non inclus dans la paroi intestinale (ascaris, bothriocéphale ). (HAMADA .,2011 ).

#### **4.Toxicité**

Pas de toxicité à signaler, ou toxicité indéterminée (OZENDA.,1991).

#### **5. Propriétés thérapeutiques**

La diarrhée chronique, la leucorrhée, les hémorragies, les coliques intestinales, les flatulences, les colites, contre les vers intestinaux, contre l'asthme, la dysenterie, pour réduire les inflammations de l'estomac irrité par une production excessive de suc gastrique, l'herpès, ulcères gastriques, les gingivites, les maux de gorges, saignement de nez, contre les douleurs musculaires, brûlure du soleil, ralentir le vieillissement et antirides. (ي حليس, 2014).



## Ephedra ( en latin : *Ephedra alata* ) العنقدة

### 1 . Systématique botanique

Règne : plantae.

Division : Gnetophyta.

Classe : Gnetopsida.

Ordre : Ephedrales.

Famille : Ephedraceae.

Genre : Ephedra.

Espèce : *Ephedra sp.*



Figure 5: *Ephedra sp*

### 2 . Description

Cet arbuste a un aspect de *balai de sorcière*. Les branches sont angulées et les feuilles quasi inexistantes. Les fleurs sont jaunes, les petites feuilles coriaces et les baies rouges sont comestibles (, ي حليس, 2014 ).

### 3 .Constituants chimiques

La plante renferme des tanins, des saponosides, des flavonoïdes et des alcaloïdes, en particulier l'éphédrine et la pseudoéphédrine.(, ي حليس, 2014)

### 4 .Toxicités

Alcaloïdes ( 0,2 à 5 % de la masse sèche, les espèces exotiques sont beaucoup plus riches ). Ephédrine, pseudo-éphédrine et nor-éphédrine sont les molécules principales. Troubles possibles : l'éphédrine est un vaso-constricteur, bronchodilatateur, hypertenseur. Toxicité de toute la plante. (HAMADA .,2011).

### 5. Propriétés thérapeutiques

Asthme, la dyspnée (difficulté respiratoire), le rhume des foins, les maladies allergiques, dermatoses prurigineuses, urticaires, œdème de Quincke, les refroidissements, l'hypotension permanente, stimule la circulation sanguine, stimule le système nerveux, dilate les tubes bronchiques, élève le métabolisme et augmente la fréquence cardiaque, la perte de poids, augmente la vitalité et les performances athlétiques, toux, rhinite allergique, urticaire . (, ي حليس, 2014)

## La Rue (en latin : *Ruta chalepensis* L ) الفيجل

### 1 .Systématique botanique

Règne : plantae.

Division : Magnoliophyta .

Ordre : Sapindales .

Famille : Rutaceae .

Genre : Ruta.

Espèce : *Ruta chalepensis* L



**Figure 6:** *Ruta chalepensis*

### 2 . Description

Plante herbacée de 20 à 50 cm de haut. Tige très rameuse dans sa partie supérieure. feuilles lancéolées et très allongées, enclouées en dessous par leurs bords. la face supérieure des feuilles ainsi que la tige sont couvertes de pustules secrétant une essence extrêmement malodorante. petites fleurs jaunâtres, en corymbe au sommet de la tige (FARID BABA.,1991).(CHAHMA.,2006) .

### 3 .Constituants chimique

Constituants à Flavonoïdes , Alcaloïdes , Catéchiques , Stérols et polyterpènes et Saponosides . ( HADJADJ.,2012 ) .

### 4 .Toxicités

Cette plante toxique puisque elle contient ces coumarines sont toxiques pour le rein et le foie, voire cancérigènes, car elles altèrent les acides nucléiques et peuvent ainsi provoquer des lésions du génome ( OZENDA.,1991 ) .

### 5. Propriétés thérapeutiques

Utilisé pour : Douleur d'oreille, maladie digestive, lithiase urinaire, des algies articulaires et des accouchements difficiles. et utilisé comme emménagogue, antispasmodique, antiépileptiques, vermifuge et sudorifique (FARID B .,1991). (CHEHMMA.,2006).(HADJHDJ.,2012) .

## النجم ( en latin : *Cynodon dactylon* L )

### 1 .Systématique botanique

Règne : plantae.

Division : Magnoliophyta .

Classe : Liliopsida.

Ordre : Poales.

Famille : Poaceae .

Genre : *Cynodon*.

Espèce : *Cynodon dactylon*. L



**Figure 7:** *Cynodon dactylon*

### 2 .Description

Plante vivace, à rhizome longuement rampant, très ramifiée, portant de nombreuses tiges dressées, dont certaines sont stériles à feuilles nettement disposées sur deux rangs, les autres fertiles hautes de 10 à 30 cm . Plusieurs épis divergent d'un même point, et portent d'un seul côté, des petits épillets insérés sur deux rangs. (CHEHMA.,2006 ) .

### 3 . Constituants chimiques

Constituants simple protéine, des sucres, quelques alcaloïdes, éléments minéraux. ( ي , حليس , 2005 )

### 4 .Toxicités

Pas de toxicité . ( ي حليس, 2005 ) .

### 5. propriétés thérapeutiques

Utilise pour soigner les infections urinaires et biliaires et pour le traitement des arthrites et du rhumatisme. Et utilise pour hémorroïdes, anti virus, Règlesdouloureuses .( حليس, ي, 2005 ) .(CHEHMA.,2006 ) .

## Artemisia( en latin *Artemisia herba alba*) الشيب

### 1.Systématique botanique

Règne : Plantae

Division: Spermatophyta (Angiospermae)

Classe : Dicotyledones

Ordre : Asteroideales

Famille : Asteraceae

Genre : Artemisia

Espèce : *Artemisia herba alba*.L

### 2.Description

L'*Artemisia herba alba* Asso (Nom vernaculaire : Armoise

blanche en français, Chih en arabe) est une plante

vivace de 30-50 cm de long, qui se caractérise par une odeur de thymol, très verdoyante et avec de jeunes branches tomenteuses. Les feuilles sont coudées, généralement pubescentes, argentées, de natipartites. Les fleurs sont hermaphrodites, emballés dans des petites capitules (comprenant chacun de 3 à 8 fleurs) sessiles et en bottes. Les fruits sont des akènes. La croissance végétative de l'*Artemisia herba alba* Asso à lieu à l'automne, la floraison commence en Juin et se développe essentiellement en fin d'été. L'armoise blanche se développe dans les zones bioclimatiques qui vont de la partie supérieure semi-arides à la partie inférieure Subsaharienne (GHARABI.,2008).

Le genre Artemisia est un membre d'une grande variété de plantes appartenant à la famille des Asteraceae (Compositae). Plus de 300 différentes espèces de ce genre se trouvent principalement dans les zones arides et semi arides d'Europe, d'Amérique, l'Afrique du Nord ainsi qu'en Asie.

L' *Artemisia herba-alba* existe dans des bioclimats allant du semi-aride jusqu'au saharien (entre les isohyètes de 150 à 500 mm). Elle semble indifférente aux altitudes et peut vivre dans des régions d'hiver chaud à frais. Par ailleurs, cette espèce est abondante dans le centre sur des sols, à texture fine, assez bien drainés (marnes, marno-calcaires en pente). Dans le sud, elle pousse sur des sols bruns steppiques de texture moyenne et en extrême sud sur des sols sableux. L'armoise résiste à la sécheresse, supporte le gypse et des niveaux de salinité modérément élevés. Dans un biome steppique type, les groupements d' *Artemisia herba-alba* sont marqués par deux strates : une strate de ligneux bas (environ 40cm du sol) et une autre constituée d'herbacées annuelles (hauteur moyenne de 20cm) .( NABLI.,1989)



**Figure 8:***Artemisia herba alba*

### 3. Constituants chimiques

Les teneurs en cellulose (17 à 33 %), en protéines (6 à 11 %), en minéraux et caroténoïdes lui confèrent une valeur nutritive (FENARDJI.,1974). Plusieurs études mettent en évidence une huile essentielle avec plus de 100 constituants identifiés, majoritairement des monoterpènes, dont la composition varie qualitativement et quantitativement selon l'origine (cinéole, a- et b-thuyones, chrysanthénone, davanone, camphre, bornéol...) (SEGAL.,1987) (FEUERSTEIN.,1988).(SALIDO.,2004).(BENABDELKADER.,2006). (HAOUARI.,2009). Parmi les constituants non volatiles, des flavonoïdes C-glycosylés (isovitexine, vicénine-2, schaftoside, isoschaftoside) et O-glycosylés (3-glucoside et 3-rutinoside de quercétine et de patulétine) (Saleh *et al.*, 1985) et des flavones méthoxylés (cirsilinéol, hispiduline) ont été identifiées (Salah et Jager, 2005).

De nombreuses lactones sesquiterpéniques de type germacranolides et eudesmanolides ont été isolés : 9 herbolides notés de A à I, le désacétylherbolide A, l'herbalbine, et récemment des lactones acétylés (diacetoxyeudesménolides) ( SEGAL.,1984). ( LAID.,2008).

### 4 .Toxicités

Pas de toxicité . ( ي حليس, 2005 ) .

### 5. Propriétés thérapeutiques

L'*Artemisia herba alba Asso* est très utilisé au Moyen-Orient et en l'Afrique du nord contre plusieurs maladies y compris l'entérite et les troubles intestinales (YASHPHE .,1987). Dans une étude visant à révéler les raisons de l'utilisation de cette plantes, l'extrait de l'huile essentielle d'*Artemisia herba alba Asso* a été testé contre différentes bactéries qui causeraient des troubles intestinaux. L'huile essentielle d'*Artemisia herba alba Asso* a montré sonnei et la Salmonelle typhose. Cette activité a été assimilée à linalool, pinocarveneol et surtout terpène 4-ol. L'effet antispasmodique de l'huiles essentielle d'*Artemisia herba alba Asso* a été expérimentalement plus élevé que l'effet antibactérien (YASHPHE .,1987).

De loin le plus fréquemment cité est l'utilisation de l'*Artemisia herba alba* dans le traitement du diabète sucré (TWAJJ.,1988)(ALSHAMAONY.,1994) (TASTEKIN.,2006). Les composés responsables de cet effet hypoglycémiant restent cependant à élucider.En plus du diabète, l'extrait aqueux d'*Artemisia herba alba Asso* est utilisé traditionnellement en Jordanie comme un antidote contre les venins de plusieurs types de serpents et de scorpions

(TWAIJ ,. 1988), et en Afrique du nord pour soigner la bronchite, l'abcès, les diarrhées, et comme vermifuge (GHARABI .,2008).

## Fabaceae (en latin *Trigonella foenum-graecum* ) الحلبة

### 1 .Systématique botanique

Règne : Plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : *Trigonella*

Espèce: *Trigonella foenum-graecum.L*



**Figure 9:***Trigonella foenum-graecum*

### 2. Description

Plante herbacée annuelle, poilue ou glabre selon les variétés, peut atteindre 50 cm de haut, à tige dressée, rameuse, feuilles pétiolées, alternes, composées à trois folioles ovales dentées. Les fleurs sont axillaires, solitaires ou groupées par deux, de type papilionacé, jaune pâle à violet clair de forme triangulaire (d'où le nom de trigonelle). Le fruit est une gousse allongée, arquée, pouvant atteindre 20 cm de long et renfermant de nombreuses graines (10 à 20), très dures, aplaties, mesurant 3 à 5 mm de long et 2 à 3 mm de large, de couleur brun clair à brun rougeâtre, marquées par un sillon qui délimite les deux parties inégales( WICHTL et anton., 2005).

Le fenugrec est originaire du Moyen-Orient et d'Inde. Il s'est répandu très tôt dans les mondes méditerranéen et indien, puis jusqu'en Chine (WICHTL et anton., 2005).

En France, il est répandu sur une ligne allant de la Gironde à la frontière italienne, plus rare et localisé ailleurs Floraison : Avril – Mai

### 3 .Constituants chimiques

Le fenugrec est une épice très riche qui contient du phosphore, du fer, du soufre, de l'acide nicotinique, des alcaloïdes, saponines (à l'origine de ses propriétés stimulantes de l'appétit), flavonoïdes, glucides, vitamines A, B1, C, magnésium, calcium, lécithine, protéines (30%), des saponines stéroïdes (diosgénine et yamogénine, qui contribuent à la synthèse du cholestérol et des hormones sexuelles) (LE FLOC'H., 1983).

#### **4 .Toxicités**

Pas de toxicité ( 2005, حليس, ).

#### **5. Propriétés thérapeutiques**

Place de la *Trigonella foenum-graecum* en phytothérapie Cette herbe de fourrage est connue pour être cardiotonique, diurétique, hypotensive. Elle exerce, par ailleurs, des activités hypoglycémiantes, hypocholestérolémiantes et hypotriglycéridémiantes (par ses saponines). Cette légumineuse, qui est un peu le soja européen et qui peut être considérée comme une plante adaptogène, est utilisée encore comme antiasthénique chez l'enfant et l'adulte. Sa prescription traditionnelle pour favoriser la prise de poids chez l'homme aurait besoin d'être revue. La médecine marocaine l'utilise pour l'asthénie, le diabète, le manque d'appétit et comme lactogogue. Les mets marocains à base de graine de fenugrec sont donnés aux convalescents, aux femmes enceintes et allaitantes (SIJELMASSI.,2003).

En Tunisie ; le fenugrec est traditionnellement utilisé comme reconstituant, antidiarrhéique, béchique, pour traiter les gastralgies chez l'enfant, les maux de gorge et pour réduire les abcès et les furoncles ( BOUKEF., 1986).

## Lamiaceae (en latin *piperita* *Mentha* النعناع)

### 1. Systématique botanique

Règne : Plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Lamiales

Famille : Lamiaceae

Genre : *Mentha*

Espèce: *Mentha piperita*.L



Figure 10: *Mentha piperita*

### 2. Description

La Menthe poivrée (*Mentha x piperita*) est une plante herbacée de la famille des Lamiacées. Ce type de menthe est un hybride de la menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et de la menthe verte (*Mentha spicata*), qui ont des vertus médicinales semblables. C'est une plante vivace par son rhizome qui se propage sous terre ; elle se propage également par stolons.

Ses feuilles mesurent de 4 à 10 cm de long, elles sont ovales, vert foncé et se teignent de nuances rougeâtres au soleil et de rouge cuivré à l'ombre. Elles sont recouvertes de gros poils sécréteurs arrondis dans lesquels s'accumulent les substances volatiles odorantes. Ses tiges sont violacées de section carrée, ses fleurs se trouvent tout en haut de la plante et sont rose violet. Sa Hauteur en cm c'est 10 à 14cm.

On cultive la menthe poivrée en Europe, en Asie, en Afrique du Nord et en Amérique du Nord. On la trouve un peu partout en Europe ainsi qu'en Amérique. Elle affectionne les sols humides ou, au contraire, secs, en fait cela dépend d'espèce. On plante, en général, la menthe poivrée en mars, avril. On peut la bouturer en mars, juillet et août. On la récolte en mai, juin, juillet, août, septembre et octobre. Elle doit, de préférence, être plantée dans un endroit ensoleillé. Elle nécessite un sol drainé, fertile et frais, riches en calcaire et en argile. Elle requiert un pH entre 6 et 7. Elle se reproduit grâce à des stolons (ABBAS., 2005).

### 3 . Constituants chimique

La feuille de menthe poivrée contient une huile essentielle, des acides-phénols, des flavonoïdes (glycosides de la lutéoline et de l'apigénine), des triterpènes. L'huile essentielle est principalement constituée de menthol (30 à 40 %), de menthone et d'autres monoterpènes. Cette huile essentielle est responsable de l'odeur puissante de la menthe poivrée. Les feuilles



de bonne qualité destinées à un usage pharmaceutique contiennent plus de 9 ml d'huile essentielle par kg de feuilles sèches(MODIF.,2009) .

L'obtention d'un litre d'huile essentielle de menthe poivrée nécessite l'utilisation de 400 kg de cette plante L'huile essentielle extraite de la menthe poivrée contient principalement du menthol (40%), de la menthone (20%), du néomenthol (4%) et du cinéole (4%) (BRUNETON, .2009).

#### **4 .Toxicités**

Pas de toxicité ( 2005, حليس, ) .

#### **5. Propriétés thérapeutiques**

Il existe de nombreuses espèces de Menthe. En dehors de la *Mentha pulegium* qui peut être dangereuse pour la santé dans la mesure où elle contient une substance toxique, toutes les autres menthes ont des vertus médicinales similaires. La menthe poivrée est utilisée depuis fort longtemps en nature et pour son huile essentielle. Chez les Égyptiens, elle était conseillée contre les nausées. Il suffisait de passer un peu de menthe sous les narines.

Chez les Romains, ils l'utilisaient pour aromatiser du vin et des sauces mais également pour soulager les maux de tête et d'estomac. A la Renaissance, on l'utilisait contre les vomissements et les maux de tête et depuis toujours, les Arabes boivent du thé à la menthe pour calmer la soif et pour sa vertu antiseptique. Ses propriétés, antispasmodique et antiseptique, calme la toux, soigne les névralgies, soulage les douleurs sciatiques ou dentaires, calme la paroi interne de l'estomac, aide à accélérer la digestion, stimule la sécrétion biliaire. La menthe sert donc à calmer les spasmes intestinaux, les crampes digestives, les nausées, les ballonnements. C'est aussi un vermifuge et un stimulant du système nerveux (DUBAND., 1992).

Le menthol est une huile essentielle qui a un effet antibactérien et antioxydant, cette huile est souvent utilisée dans les dentifrices et les bains de bouche (contre les névralgies dentaires) ainsi elle soulage les migraines (MCKAY ET BLUMBERGER., 2006).

En usage externe, utilisée comme pommade ; efficace contre le rhume. Elle est utilisée aussi pour éloigner les moustiques

## الثوم (en latin *Allium sativum*)

### 1. Systématique botanique

Règne : plante

Division: Magnoliophyt

Classe : Liliopsida

Ordre: Liliales.

Famille : Liliaceae

Genre : *Allium*

Espèce : *Allium sativum*.L



Figure 11: *Allium sativum*

### 2. Description

L'ail est trop connu de tous, il se signale surtout par son odeur trop caractéristique pour qu'il y ait lieu d'insister. Cette espèce est très communément cultivée dans les jardins et en plein champs c'est une plante vivace qui peut avoir jusqu'à 14 cm de hauteur, ses fleurs blanches ou rougeâtres, sont portées par de très longs pédoncules, elles sont peu nombreuses et forment, mêlées à des bulbillles, une ombelle arrondie, enfermée avant la floraison dans une bractée membraneuse (BOBEKAR., 2012).

### 3. Composition chimique

Glucoside sulfuré, huile volatile mélange de sulfure et d'oxyde d'allyle à peu près purs, soufre, iode, silice, fécule, deux principes antibiotiques, allistatines 1 et 2 d'action puissante sur le staphylocoque (BOBEKAR., 2012).

### 4. Toxicités

Pas de toxicité ( 2005, حليس, ).

### 5. Propriétés thérapeutiques

Hypercholestérolémie, hypotenseur (vaso-dilatateur des artérioles et capillaires d'après loeper) dans les cas d'hypertension, antigoutteux, antiarthritique. on l'utilise également comme anticancéreux et antidiabétique (BOBEKAR., 2012).

Equilibre la flore intestinale, nettoie-parasites intestinal, participe à la prévention du cancer du colon Force-libido-santé:

Santé : il combat les infections du nez de la gorge et des bronches, hypoglycémiant. L'ail renferme des vitamines A, B1, B2, et C, divers antibiotiques naturels On utilise également pour

panser les blessures durant. L'ail est excellent en cas d'infection bronchique et de rhumes, il traite des affections associées au VIH, protège les organes du froid, protège des maladies cardio-vasculaire et troubles de la tension Equilibre fonction cardiaques ( اندروش ; 2002 ., حسان) Réduire les taux de lipides sanguine Anti-maladies –Anti-cancers –Anti-viral: Participe à la prévention des tumeurs et cancers antioxydants, anti biotique naturel, antiseptique, abaisse le sucre sanguin, stimule la sécrétion d'insuline par les cellules(BOBEKAR ., 2012).

# **PARTIE PRATIQUE**

# **Chapitre I**

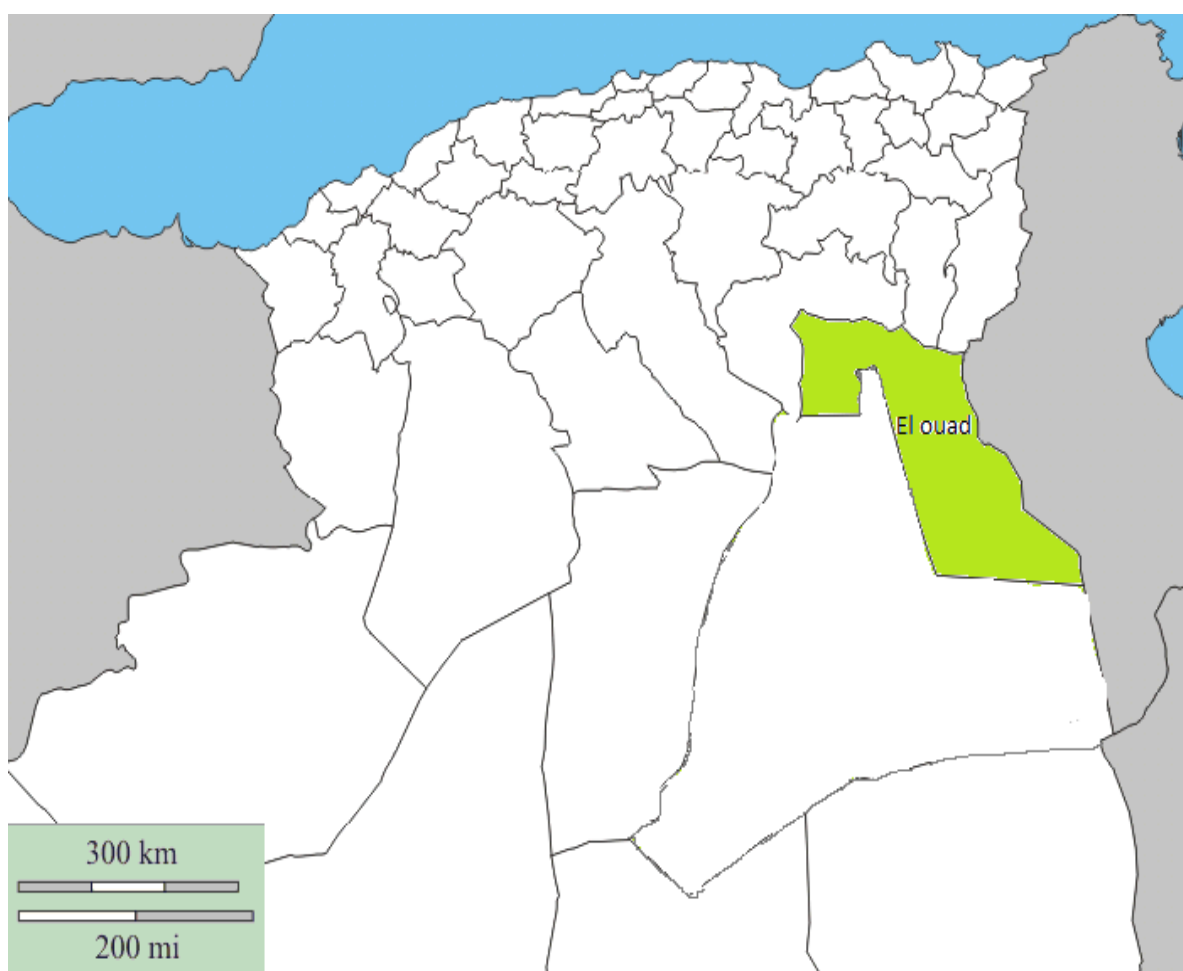
## **Matériels et méthodes**

## 1. Le site expérimental

1. La Wilaya d'El Oued est située au Sud-est de l'Algérie, elle a une superficie de 44586.80 Km<sup>2</sup>. le nombre des habitants sont 646 000. Zone frontalière du Nord se terminera à Alhtoot Coréens une Région de solution saline Chott Melhrir Chatt Merouana Coréens étend soit dans les profondeurs de la grande course est de Ouargla à l'est jusqu'à la frontière de la frontière tunisienne à l'ouest expirera soit lorsque les plaines de la région de Touggourt.

Le terrain dans la région mettra en vedette trois formes de dunes de sable qui couvrent -mnatq pleine et limitera également entre la vallée du Jourdain et les dépressions Dish -mnatq une vaste zone caractérisée par des sols rugueux et couches rocheuses Soit le troisième Gardobieih la région sont le résultat des travaux en cours à l'homme, tels que le forage pour la culture du palmier Vallée.

Dans notre étude nous avons pris comme exemple *l'Alluim sativum* en vue de son importance dans notre vie quotidienne.



**Figure 12:** Situation géographique de la région d'étude

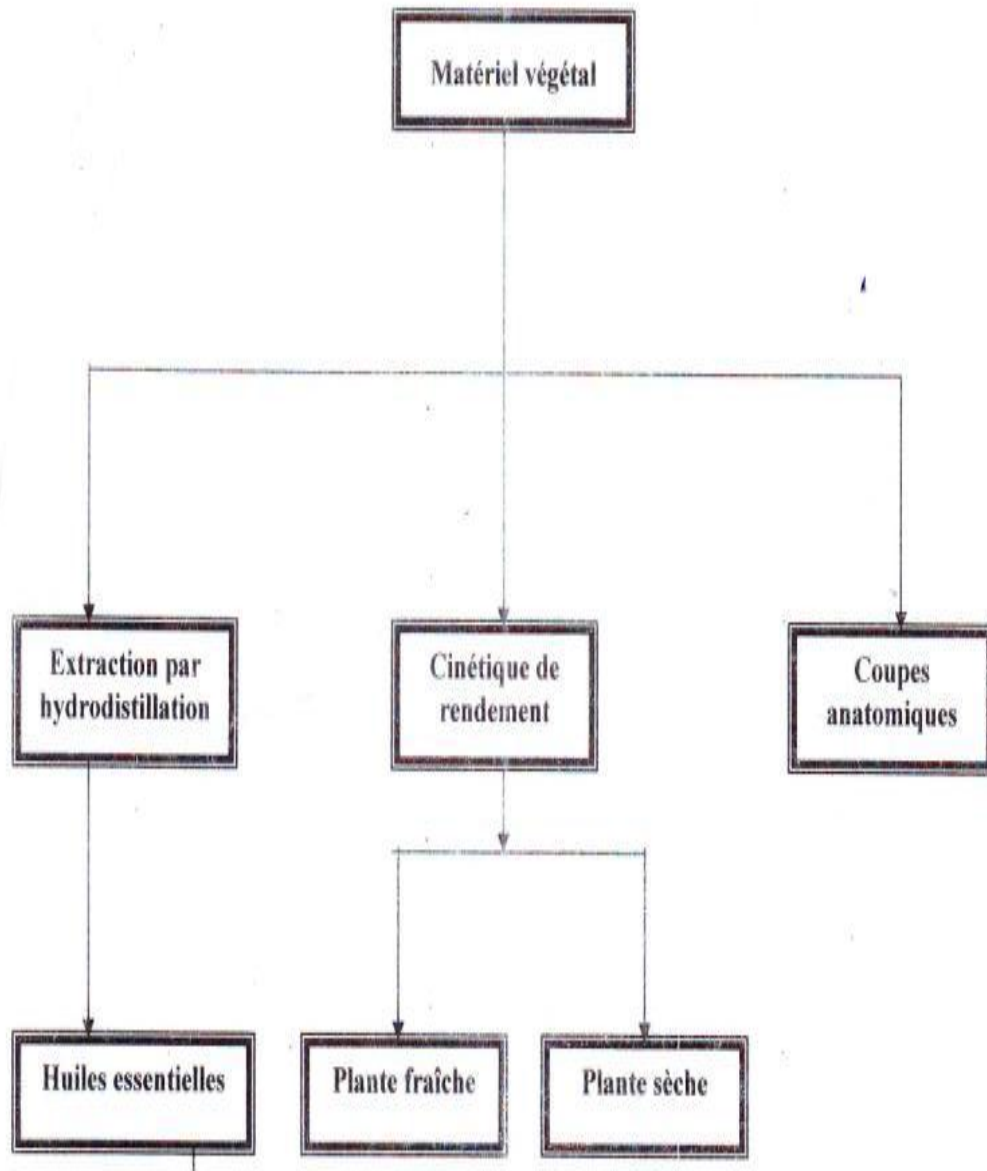
## 2 .Le matériel végétal :



Photo 12 : *Allium sativum* provenant de la région d'El-Oued

## 3. Méthode d'étude

Pour la réalisation de notre expérience nous avons adopté plusieurs procédures illustrées dans le plan ci-dessous :

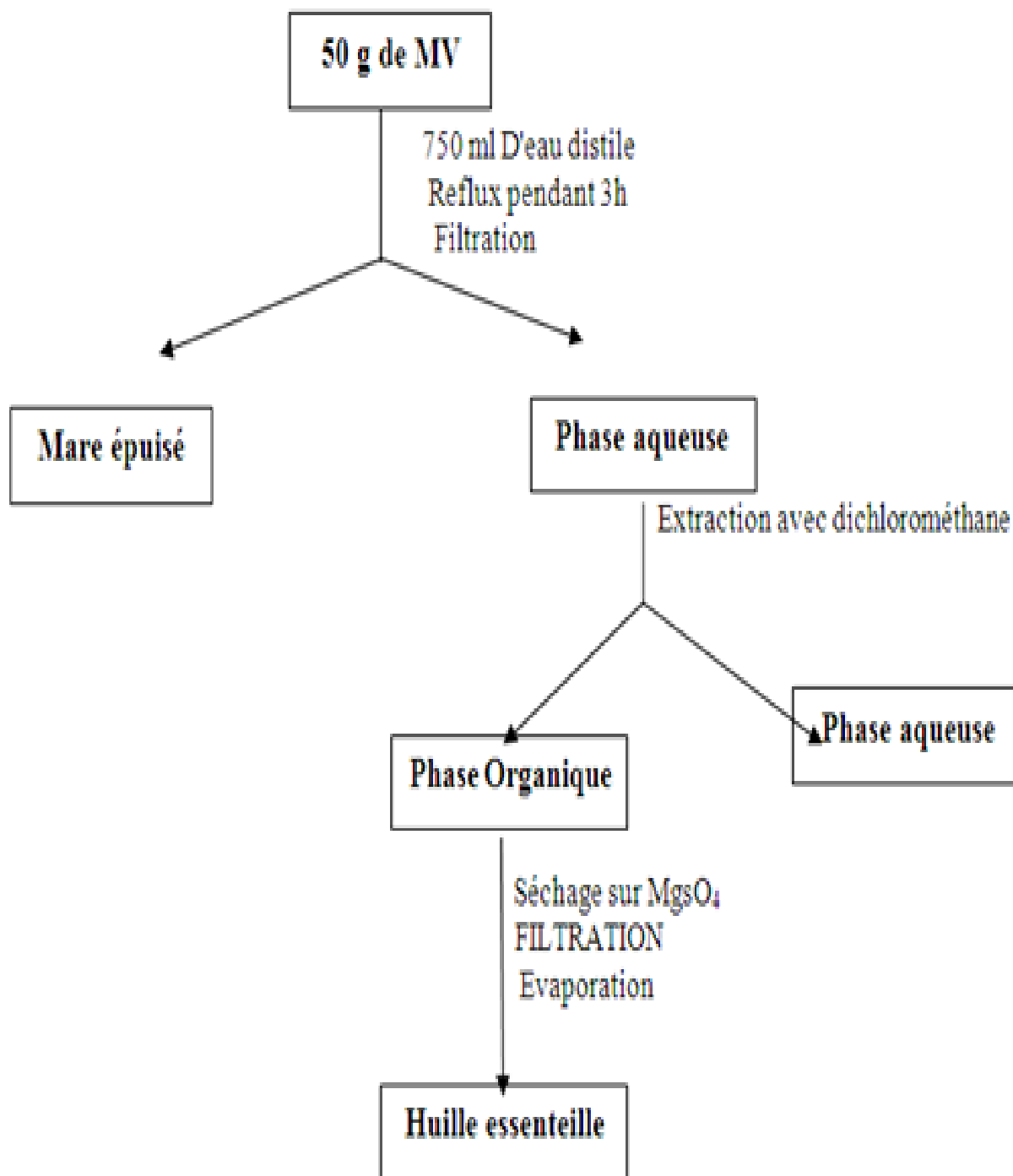


**Figure 14:** Plan résumant nos étapes réalisées lors de notre recherche

### 3.1. L'extraction d'huile essentielle par hydrodistillation :

Pour l'extraction d'HE de notre modèle on procède par les étapes mentionnant dans le plan suivant:





**Figure 15:** les étapes d'extraction d'huile essentielle

#### **4. Protocole de sèchement**

Il consiste à mesurer le taux d'humidité de la matière végétale étudiée, pour cela, nous avons procédé à la technique suivante :

On met 13,46g de gousses d'ail fraîches à l'étuve, ensuite on expose l'échantillon à une température de 105C° pendant 48h. On répète l'opération autant de fois jusqu'à l'obtention d'un poids sec et fixe de notre matière

# **Chapitre II**

## **Résultats et discussion**

## Introduction

Actuellement, près de 2000 huiles essentielles font l'objet d'importantes transcriptions commerciales internationales (DEVLEAU.,1982).

L'huile essentielle de l'ail odorante *Allium sativum* est recherchée par les secteurs pharmaceutiques et industriels, pour les différentes vertus thérapeutiques rapportées par de nombreux auteurs comme ( HMAMOUCHE.,1991) ,(CARNATet al.,1999) et( ZHENG.,2001).

## 1. Résultats

### 1.1. Le rendement d'huile essentielle

Les résultats obtenus lors de nos extractions répétées d'HE par hydrodistillation durant 3h sont mentionnés dans le tableau sous dessous :

**Tableau2** : Rendement d'extraction d'EH des gousses d'ail (*Allium sativum*)

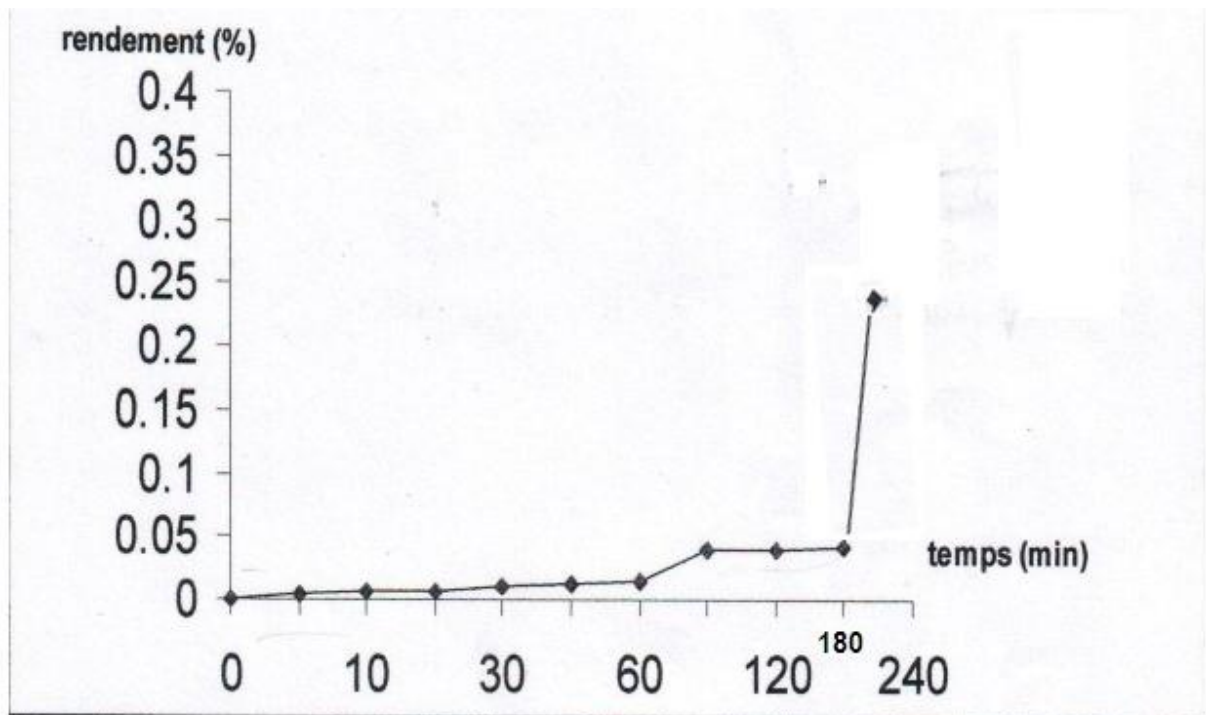
Extraction	Poids(g)	RDY%
1	50	0,22
2	50	0,19
3	50	0,16
<b>Rendement moyen</b>	-	0,19

### 1.2 .Caractéristiques organoleptiques de l'huile essentielle extraite :

Ces caractéristiques sont groupées dans le tableau dessous:

**Tableau 3:** les caractéristiques d'huile essentielle

Huile essentielle de <i>A Allium sativum.</i>	Caractéristiques organoleptiques			
	Aspect	Couleur	Odeur	Saveur
	Liquide mobile	Jaune	desagréable	Douce



**Figure16:** l'évolution du rendement en huile essentielle en fonction de temps  
(*Allium sativum*).

### 1.3. Détermination du taux d'humidité de la verveine odorante sèche :

Le taux d'humidité est déterminé par la méthode de Dean et Stark en utilisant la formule de calcul  $H = \frac{V}{M} \times 0,998 \times 100$ .

**H=92,93 %.**

#### **1.4. Détermination du rendement en huile essentielle d'*Allium sativum*:**

Pour ce faire nous avons utilisé la formule de calcul :  $R = \frac{M_{he}}{M_{mv}} \times 100$

Avec  $M_{ms} = M_{mv} \times (1 - Th)$ .

$R = 0,38\%$ .

#### **2. Discussions**

Dans notre travail l'huile essentielle utilisée a été extraite à partir des bulbes de la plante *Allium sativum* par la méthode d'hydrodistillation. Cette dernière nous a permis de récupérer un rendement en huile essentielle de 0,38%, cette valeur est nettement supérieure à celle rapportée par KHADRI qui a travaillé sur la même espèce de la région de l'est Algérien dont il a trouvé un rendement de 0,09% et à celle obtenue par HACISEFEROGULLARI et al en 2005 qui est de 0,14%, cette équipe a porté également sur la plante d'*Allium sativum* originaire de Turquie. Le fort rendement obtenu dans ce travail peut être expliqué par l'influence de la région d'origine et la nature de la plante sur la sécrétion de l'huile essentielle ou encore elle est due à la manière dont on a fait l'extraction.

La mesure de la densité a révélé que cette huile essentielle présente une densité relative qui est de 1,46, elle est supérieure à celle de l'eau ce qui explique son déplacement au dessous de l'eau lors de l'hydrodistillation, cette valeur de la densité est plus élevée à celle trouvée par (KHADRI., 2009) et à celle obtenue par ROSS et al en 2001 qui est de 1,037.

## **Conclusion générale**

En conclusion, cette étude s'insère dans un programme de veille thérapeutique dont le but est de maîtriser les propriétés des plantes médicinales c'est-à-dire comprendre leurs utilisations préventifs et curatifs.

Notre travail repose sur l'étude des huiles essentielles, et spécifiquement l'huile essentielle de l'espèce *Allium sativum* qui a fait notre objet d'étude d'un criblage biologique. Le travail expérimental a permis d'évaluer la capacité de la technique d'extraction afin de récupérer les principes actifs d'origine végétale, ainsi de calculer le taux d'humidité de la matière végétale de l'espèce étudiée.

## Références bibliographiques

- 1- - **ACHOUR A.**,1995 -Diagnostic de l'état du patrimoine phoenicicole algérien et essai d'analyse du coût de production dattière. Cas de la palmeraie du Souf. Mémoire ing. Agro, INFS/AS Ouargla, 1995-65p.
- 2- - **NAJAH A.**,1971-Le Souf des oasis. Edit. La maison des livres. Alger, 1971. 174p.
- 3- **ABABSA S.**, 1993-Introduction Aux cours de socio économie de développement des régions saharienne. Edit. INFAS, Ouargla, 113p.
- 4- **ABBAS. A.**,2005- Variation in the Amount of Yield and in the Extract Composition Between Conventionally Produced and Micropropagated Peppermint and Spearmint», dans Journal of Essential Oil Research, vol. 17, no 1, January/February , 66–70p.
- 5- **AGEP-ENHPO.**,1998-Vallée du Souf, étude d'assainissement des eaux résiduaires, pluviale et d'irrigation.
- 6- **AGEP-ENHPO.**,1998-Vallée du Souf, étude d'assainissement des eaux résiduaires, pluviale et d'irrigation
- 7- **ANRH .**,1999-Note relative sur les ressources en eau de la wilaya d'El-Oued. 20p
- 8- **BEKHCHI CetABDELOUAHID** Dg 2010-les hmile essentielle office des publicatios universitaire- Alger,55p.
- 9- **BELGACEM.**,2005- Récueil des esperiences concernant la médication a'base des plantes(médicinale) mais on d'Ennourdaralgil 35-37p
- 10- **BOUHADJERA K.**,2005-contribution A l'étude chimique ET biologique de deux plantes médicinales sahariennes oudneya africana r.br. et aristida pungens l.p:2
- 11- **BOUKEF K.**,1986- Les plantes dans la médecine traditionnelle tunisienne. Agence de coopération culturelle et technique, Paris Lemordant D (1977) Plantes utiles et toxiques de Tunisie. Fitoterapia 191–214.
- 12- **BRUNETON, J.**,1999-Pharmacognosie, Phytochimie – Plantes médicinales – Techniques et Hemingway, R.W. (1992). Structural variation in proanthocyanidins and their derivatives. In: Lpant polyphenols: synthesis, proprieties, significande. Laks P.E, Hemingway R.W New York.
- 13- **BRUNETON, J.**,2009-Menthe in Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales, 4e éd., Tec & Doc, Paris, p. 631-638.ISBN 978-2-7430-1188-8.
- 14- **CARNAT A. ; CARNAT A. P. ; FRAISSE D. ; LAMAISON J. L.**,1999 -The aromatic and plyphenolic composition of len on vervena tea fitoterapia 70 p : 44- 49.



- 15- **CAVIN, A.**,1999-Investigation phytochimique de trois plantes Indonésiennes aux propriétés antioxydantes et antiradicalaires: *Tinos poracispa* (Menispermacées), *Merremia emarginata* (Convolvulacées) et *Oropea enneanda* (Annonacées). Thèse de doctorat Lausanne, 241p.
- 16- **CAVIN, A.**,1999-Investigation phytochimique de trois plantes Indonésiennes aux propriétés antioxydantes et antiradicalaires: *Tinos poracispa* (Menispermacées), *Merremia emarginata* (Convolvulacées) et *Oropea enneanda* (Annonacées). Thèse de doctorat Lausanne, 241p.
- 17- **CHEHMA A.**,2006-Etude Floristique Et Nutritive Des Parcours Camelins Du Sahara Septentrional Algérien, Cas Des Régions DE OUARGLA ET GHARDAIA, 87-106p.
- 18- **COTE M.**,1998- Des oasis malades de trop d'eau, Revue sècheresse N°2, vol 3, Edit Eurotext, Paris .85-96p.
- 19- **COTE M.**,2006-Si le Souf m'était conté. Edit. Média plus Constantine, 2006, 135p
- 20- **D.P.A.T .**,2005- Annuaire des statistique de la wilaya d'El-Oued, 120p.
- 21- **DAHIA.**,1994-Contribution à l'étude ethnobotanique des plante médicinales dans la région de Djelfa
- 22- **DAMINTOTI K; MAMOUDOU H. D; JACQUES S; SAYDOU Y; SOULEYMANE S.**,2005-Activités antioxydantes et antiBacteriennes des polyphénols extraits de plante médicinales de la pharmacopée traditionnelle du Burkina faso. Mémoire de L'université de Burkina faso . 180 p.
- 23- **DEBUIGE,G.**,1984-Larousse des plantes que guérissent ,Libairie Larousse, p .5-6 Iserin P.2001.Larousse Encyclopédie des plantes médicinales , Ed . Larousse.335 p.
- 24- **DECAUX I.**,2002- Phytothérapie: mode d'emploi, Ed : Le Bien Public, 6-7p.
- 25- **DELAVEAU P.**,1982-Histoire et renouveau des plantes médicinales Paris Albin Michel .348p.
- 26- **DUBAND F, CARNAT AP, CARNAT A et al.**,1992-Aromatic and polyphenolic composition of infused peppermint, *Mentha x piperita* L.]. Ann Pharm Fr.;50:146-155
- 27- **EBERHARDT, R., Pfannhauser, W., Mikrochim. Acta 1985, 1, 55-67**  
Auteurs: ADLI BEN ZIANE et YOUSFI ISMAIL
- 28- **ELQAJ M; AHAMI A; et BELGHYTI D.**,2007-la phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires .Maroc . Vol ( 18):1.
- 29- **ENAGEO.**,1993- Entreprise nationale de géophysique, division exploitation sismique. Extension de l'étude géophysique par sondage électrique de la région du souf.6p
- 30- **FARID BABA AISSA**, 1991. Les plantes médicinales en Algérie. 181 p .

- 31- **FARNSOWTH N.R; AKERELE O; BINGEL A . S; SOEJARTO D. D ET GUOZ** . 1986.Places de plantes médicinales dans la thérapeutique.Bulletin de l'organisation mondiale de la santé – Vol . 64 .2:159 – 164.
- 32- **FENARDJI F., KLUR M., FOURLON C., FERRANDO R.**, White Artemisia (Artemisia herba-alba 12- L.). Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop., (1974) 27(2):203-6.
- 33- **FOUCHE J.G., A. MARQUET et HAMBUECKERS A.,2000**-Les plantes médicinales de la plante au médicament, Exposition temporaire du 19.09. au 30.06.2000
- 34- **GAID K.,2007**- Les producteurs de pomme de terre à El-Oued changent de spéculation in El-Khabar. Août 2007.p4.
- 35- **GERARAD DETFRANÇRIS C.,2006**-petit Larousse des plantes qui guérissent 3-17p.
- 36- **GHOURLI M et al,2012**-etude floristiques et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville d'Eloutia (Maroc saharien). Kastamonu Univ. OranFakultesiDergisi 12(2):218-235
- 37- **GUINGARD, J.,1996**-Biochimie végétale, Ed. Lavoisier, Paris.175-192p.
- 38- **GUINGARD, J.,1996**-Biochimie végétale, Ed. Lavoisier, Paris.175-192p.
- 39- **GURIB-FAKIM.A.,2008**-Toutes les plantes qui soignent plantes d'hier, médicaments d'aujourd'hui. EDITIONS MICHEL LAFOND.
- 40- **HADDAD.,1991**-Nouvelles approches de vulgarisation agricole basée sur recherche vulgarisation, le partenaire. Journées nationales sur la recherche vulgarisation. 5p.
- 41- **HANAFAI, K; KORICHI, A et LAIB, N., 2013**- caractérisation de quelques plantes médicinales les plus utilisées dans la région d'El-oued . 63 p .
- 42- **HANS W . KOTHE.,2007** -1000 Plantes aromatiques et médicinales , terre édition
- 43- **HEMINGWAY, R.W.,1992**- Structural variation in proanthocyanidins and their derivatives. In: Lpant polyphenols: synthesis, proprieties, significande. Laks P.E, Hemingway R.W New York.
- 44- **HERZI,2013**-Extraction et purification de substances naturelles comparaison de l'extraction au CO2-supercritique et des techniques conventionnelles.3p.
- 45- **HMAMOUCHE M.,1999**\_ les plantes médicinales et aromatiques marocaines . 176p.
- 46- **INRA.,2005**-Proposition d'action spécifique pour le système ghout d'El-Oued. Institut national de recherche agronomique.5p.
- 47- **ISERIN, P., 2001**- Larousse Encyclopédie des plantes médicinales, Ed. Larousse, 10-17p - 132p.

- 48- **KACHOU T.**,2005-Contribution à l'étude de la situation des arbres fruitiers dans la région du Souf. Mémoire d'ingénieur ITAS Ouargla, 2005, 82p.
- 49- **KEDDADRA Y.**,1992-Etude de l'évolution des encroûtement gypseux dans les ghouts. Région du Souf. Mémoire ingénieur agronomie.I.N.A El-Harrach. Alger 110p.
- 50- **KELLER-DIDIER C .**,2004- les plantes médicinales.12p.
- 51- **KESSAH A.**,1998-Eau et développement agricole au Sahara magrébin : enjeux, conflits et arbitrage. Revue sècheresse N°2 Vol 9 Edit. Eurotext.
- 52- **LLE FOC'H E.**,1983-Contribution à une étude ethnobotanique de la flore tunisienne. Programme flore et végétation tunisienne, Tunis
- 53- **LEBDI N.**,2000-Dynamique interne du milieu agricole saharien. Déclin ou renouveau des systèmes de production ? Cas des cinq zones de la vallée de l'Oued Righ. Mémoire ing. ITAS Ouargla, 2000. 119p.
- 54- **LHULLIER A.**,2007-Contribution a l'étude phytochimique de quatre plantes malgaches . *Agauria Salicifolia* Hook .f ex Oliver .*Agauria polyphylla* Baker (Ericaceae ) . *Tambourissa trichophyla* Baker ( Monimiaceae ) et *Embelia concinna* Baker ( Myrsinaceae ) . Thèse de doctorat . Toulouse Ribereau Gp, 1968 . Les composés phénoliques des végétaux . Dunod . Paris . 254 p.
- 55- **LUCIENNE .**,2012-les plantes médicinales d'algeriebertiedition alger,239p.
- 56- Maamri S .2008. Etude de *Pistacia atlantica* de deux régions de Sud Algérien.Dosages de lipides- dosages des polyphénols.essais antileishmanias .
- 57- **MCKAY, D.L. et BLUMBERG, J.B.**,2006-A review of the bioactivity and potential health benefits of peppermint tea (*Mentha piperita* L.), *Phytother. Res.*, 20, 619-633.
- 58- Mémoire en vue de l'obtention de diplôme de Magister en biochimie et microbiologie appliqués . 26 p .
- 59- **MODIF. A.**,2009-Pharmacopée européenne, 6 Ed., 208p.
- 60- **MOHAMMEDI ZOHRA.**,2006- Etude du pouvoir antimicrobien et antioxydant des huiles Essentielles et flavonoïdes des quelque plantes de la région de Tlemcen, Thèse magistère, Université Abou Bakr Belkaid Tlemcen, 4p.
- 61- **MOKADDEM .H .**,1999-L'échec scolaire calédonien. Essai sur la répétition du même dans l'autre : la reproduction sociale de l'échec scolaire est-elle une fatalité ?
- 62- **NABLI.M.A.**,1989-essai de synthèse sur la végétation et la phyto-écologie tunisiennes, tome I. Ed MAB 1989 (Faculté des sciences de Tunis) ; 186-188 p.

- 63- **NARAYANA K.R.,REDDY M.S.,CHALUVADI M. R.** et **KRISHNA D.R.**, 2001 - Bioflavonoids Classification, Pharmacological, Biochemical Effects and Therapeutic Potential. Indian Journal of Pharmacology.33, 2-16p
- 64- **OZANDA** ,.1977-flour du sahra.paris,.21-24p
- 65- **OZENDA.P.**,1991-Flore et végétation du Sahara ,cnrs éditions 15, rue Malebranche , Paris .65p.
- 66- **OZENDA.P.**;1977-Flore du Sahara édition du centre natrional de la reherhe scientifique Paris. 39-40p.
- 67- **PORTER N.**, 2001- Essential oils and their production. Crop & food Research. 39p
- 68- **RECHARDIN, P.**, Copy, S., Chahine, C., Saltron, F., Bounassies, S., and GC/MS, Chimests Association (JALCA), 1996, 91 (1),. 2-17p.
- 69- **SALEH N.**, El-Nougoumy S., Abd-Allah M., Abou-Zaid M., Dellmonica G. ,Chopin J.,13 Phytochemistry 1985 24(01): 201 203.
- 70- Segal R., Breuer A., Feuerstein I., Phytochemistry (1980) 19(12): 2761 2762.14
- 71- **SIJELMASSI A** .,2003- Les plantes médicinales du Maroc. Ed Le Fenec, 117p.
- 72- **SMALLFIELD B.**, 2001- Introduction to growing herbs for essential oils, medicinal and culinary purposes. Crop & Food Research. Number 45,4p.
- 73- **SVOBODAK.P.ET HAMPSON J.B.**,1999- Bioactivity of essential oils of selected temperate aromatic plants: antibacterial, antioxidant, anti-inflammatory and other related pharmacological activites. Plant biology department, SAC Auchincuive, Ayr, Scotland, UK., KA6 5HW.
- 74- **TALEB-TOUDERT k.** 2001-extraction et caracterisation de l'huile essentielle de aloysia triphylla. evaluation in vitro de son effet sur la croissance de certains agents pathogenes de l'homme
- 75- **THOMAS MICHEL.**,2011.-Nouvelles méthodologies d'extraction, de fractionnement et d'identification: Application aux molécules bioactives de l'argousier
- 76- **TOUTAIN G.**,1977-Eléments d'agronomie saharienne. De la recherche au développement. Edit.INRA, 1979 Paris.276p.
- 77- **VICAN P.**,2001-Larousse en cyhopédie des plantes médicinales Edition Mise a jour p335.
- 78- **VOISIN R.**,2004 -Le Souf monographie Edit. El-Walid 2004, 319p.
- 79- **Wichtl M,Anton R** .,2003 - Plantes therapeutiques. EMI/Tec et Doc, Paris. 216-9p
- 80- **ZHENG W. WANG S. Y.**,2001- anti oxidant activity and phenolic compounds in selected herbs . J. Agric . Food Chem. P : 49 : 5265 – 2001

- 81- حسان, . 2002-معجم الاعشاب والالنباتات الطبية دار الكتب العلمية بيروت-لبنان
- 82- يحي ., 2003-الاعشاب الطبية من الحديقة النبوية دار الامام مالك
- 83- اندروش -الطب البديل التداوي بالاعشاب والنباتات الطبية بيروت لبنان 336ص.
- 84- محمد ., 2009-الدليل في الطب البديل الناشر الدولي ش.م.م القاهرة753ص.
- 85- حليس ., 2007 -الموسوعة النباتية لمنطقة سوف125 ص.

## Résumé

Le travail que nous avons réalisé porte sur l'étude de dix plantes médicinales qui choisies en fonction de leur abondance dans le territoire algérien et spécifiquement dans les régions sahariennes.

Notre présent travail s'est axé sur trois grands volets, le principal volet est écologique, il concerne la caractérisation et la distribution des plantes médicinales, les deux autres volets sont totalement complémentaires : un volet descriptive dont le but est d'établir les principales actifs des plantes étudiées et analyser les caractéristiques biologiques de leurs huiles essentielles afin de retirer leur valeur dans divers domaines.

Nous nous sommes intéressés à l'étude de quelques espèces et sous-espèces d'un genre les très répandu dans la région saharienne, un volet thérapeutique et expérimental basé sur la mise en évidence de l'importance des plantes médicinales sur la santé humaine.

Dans notre étude, l'échantillon de (*Alluim sativum*) récolté dans la région d'El-Oued en Algérie a montré, un rendement en huile essentielle de (0,38 %). L'analyse de la cinétique de rendement en huile essentielle de la plante mentionné a permis d'obtenir une courbe moyenne qui interprète le cheminement de l'extraction, en fonction du temps

**Mots clés :** plantes médicinales, régions saharienne, El-Oued, huile essentielle, thérapeutique

## المخلص:

العمل الذي قمنا هو دراسة عشر نباتات طبية وهذا وفقا لوفرتها في الأراضي الجزائرية، وتحديدًا في المناطق الصحراوية. ويركز عملنا الحالي على ثلاثة مجالات رئيسية، المكون الرئيسي هو البيئة، حيث يتعلق بخصائص وتوزيع النباتات الطبية، العنصرين الآخرين متكاملان تمامًا: عنصر الوصفي الذي يهدف إلى إنشاء الأصول الرئيسية للنباتات المدروسة وتحليل الخصائص البيولوجية لزيتها الأساسية وإظهار قيمتها في مختلف المجالات.

ونحن مهتمون في دراسة بعض الأنواع والأنواع الفرعية من أجناس، وهي الأكثر تواجد في المنطقة الصحراوية، والعنصر العلاجي والتجريبي الذي يعتمد على أهمية النباتات الطبية القائم على صحة الإنسان.

في عينة الدراسة لدينا نبات الثوم (*Alluim sativum*) أخذناها من منطقة الوادي في الجزائر أظهرت نسبة (0.38 %). من مردودية الزيوت الأساسية، التحليل الحركي للزيوت الأساسية للنبات المدروسة سمح لنا بالحصول على منحنى الذي يترجم مسار الإستخراج بدلالة الزمن.

**الكلمات المفتاحية:** النباتات الطبية، المناطق الصحراوية، الوادي، الزيت الأساسية، العلاجي.