

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DES
SCIENCES DE LA NATURE
ET DE LA VIE

N° :



DOMAINE : SCIENCES DE LA
NATURE ET DE LA VIE
FILIERE : ECOLOGIE ET
ENVIRONNEMENT
OPTION : ECOLOGIE DES ZONES
ARIDE ET SEMI ARIDE

*Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique*

Par: BOUDRAA Imane

Intitulé

**Recensement des plantes médicinales
(Lamiacées) utilisées par la population du
Hodna (M'sila, Algérie)**

Soutenu devant le jury composé de:

BENHISSEN Saliha Docteur
REBBAS Khellaf Professeur
MERABTI Karim Docteur

Univ. M.B. de M'Sila
Univ. M.B. de M'Sila
Univ. M.B. de M'Sila

Présidente
Encadrant
Examineur

Année universitaire : 2024/2025

REMERCIEMENTS

Je remercie avant tout DIEU tout puissant qui m'a donné assez de force pour achever ce travail et de venir au bout de cette formation.

*J'exprime ma profonde gratitude à mon encadreur **Pr REBBAS K.** pour ses conseils, ses remarques et le temps qu'il m'a consacré.*

*J'exprime ma reconnaissance à **Dr BENHISSEN S.** d'avoir fait l'honneur de présider le jury. Et aussi j'exprime ma reconnaissance à **Dr MERABTI K.** pour avoir accepté d'être membre de jury.*

Un grand merci à mes parents, pour l'intérêt qu'ils ont accordé à mon travail et plus particulièrement pour leur précieuse aide morale surtout.

Enfin, je tiens à exprimer ma reconnaissance à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

الاهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله ثم

الى من لم يياس مني حين فشلت ولم يتوقف عن دفعي حتى عندما ظننت انني وصلت ذلك الشخص الذي احمل اسمه
معي اينما ذهبت الذي جعل من عرقه سلما لطموحي ابي الغالي عيسى شكرا لوجودك في حياتي

ثم الى التي كانت معي في كل خطوة من حياتي التي صنعت من دمة تعبها نجاحي كانت رفيقتي وصديقتي وسندي في
مشواري الدراسي التي مدنتني بالامل للمواصلة وكانت تنتظر نجاحي اكثر مني امي حدة حبيبتني حفظك الله لي

ثم لاختوتي الذين شهدو كل اخفاقاتي وانتكاساتي ونجاحاتي كانوا دافع لتحفيزي ومساندتي احبكم ايضا عائلتي الكبيرة من
اجداد اعمام اخوال كل الحب والتقدير لكم

ايضا صديقتي التي اخذت مكان اخت في حياتي لا يسعني سوى ان اشكرك على وقوفك معي مريم

ملخص:

من خلال هذا البحث تم التطرق الى النباتات من الفصيلة الشفوية حيث تم جمع معلومات دقيقة لما يقارب 25 نبة تنتمي لذات الفصيلة واجراء دراسات عليها للكشف عن دورها في الطب التقليدي وماهي افاقها في الطب الحديث اذ انه تم التوصل للعديد من النتائج من بينها المكونات الكيميائية لهذه النباتات ومدى فعاليتها في كلا المجالين مع امل لتكثيف وتسليط الضوء على هذا الجزء في المستقبل لتطوير عالم الطب ودمجه مع التداوي بالاعشاب بطرق فعالة ومضمونة لصحة المستهلكين بجميع الاصناف

الكلمات المفتاحية: التنوع النباتي، النباتات الطبية، الحضنة، الجزائر

Résumé :

Dans cette étude, nous avons exploré les plantes de la famille des Lamiaceae. Des données précises sur environ 25 espèces appartenant à cette famille ont été recueillies, et des études ont été menées pour examiner leur rôle en médecine traditionnelle ainsi que leurs perspectives en médecine moderne. Les résultats obtenus ont révélé, entre autres, les composés chimiques de ces plantes et leur efficacité dans les deux domaines.

Dans ce domaine des efforts accrus seront déployés à l'avenir pour mettre en lumière cette thématique, afin de faire progresser le monde de la médecine et d'intégrer de manière harmonieuse les traitements à base de plantes, grâce à des méthodes efficaces et sûres garantissant la santé de tous les consommateurs.

Mots clés: Phytodiversité, Plante médicinale, Hodna, Algérie

Abstract :

In this study, we examined plants from the Lamiaceae family. Precise data on approximately 25 species belonging to this family were collected, and studies were conducted to investigate their role in traditional medicine and their potential in modern medicine. Among the findings were the chemical compositions of these plants and their efficacy in both fields.

In this area, increased efforts will be made in the future to highlight this topic, in order to advance the world of medicine and harmoniously integrate herbal treatments, thanks to effective and safe methods guaranteeing the health of all consumers.

Keywords : Phytodiversity, Medicinal plant, Hodna, Algeria

SOMMAIRE

	Page
Introduction	01
Chapitre 1 : Cadre Théorique	02
1.1. Définition de la famille des Lamiaceae	02
1.1.1. Caractéristiques botaniques des Lamiaceae	02
1.1.2. Importance économique et médicinale	03
1.2. Plantes médicinales et leur importance	03
1.2.1. Définition et rôle des plantes médicinales	04
1.2.2. Synthèse bibliographique de la médecine traditionnelle en Algérie	04
1.3. Présentation de la région de M'sila	05
1.3.1 Situation géographique de la région de Msila	05
1.3.2. Climat et bioclimat de la région de Msila	06
Chapitre 2 : Matériels et méthode	09
1.2. Méthodologie adoptée	09
1.2.1. Techniques de collecte et de classification des échantillons	09
1.2.2. Critères scientifiques pour l'étude des plantes	09
2.2. Synthèse bibliographique sur la composition chimique des plantes des Lamiaceae	10
2.2.1. Identification des composés actifs.	10
2.2. Usages traditionnels et médicinaux	10
1.2.2. Méthodes de préparation et d'utilisation locale	11
2.2.2. Bienfaits thérapeutiques de chaque espèce	13

Chapitre 3 : Résultats et Discussion	15
1.3. Liste des principales espèces des Lamiaceae de la région de Msila	15
2.3. Analyse des données de terrain et des résultats chimiques	81
3.3. Importance de la conservation de cette diversité végétale	81
Recommandations	82
Conclusion	83
Références Bibliographiques	84

INTRODUCTION

Les plantes médicinales de la wilaya de M'sila représentent un patrimoine vivant incarnant la sagesse populaire et la biodiversité unique de la région. Entre les steppes fertiles du Hodna et les hauteurs des monts des Ouled Nail, poussent des centaines d'espèces végétales qui ont constitué au fil des siècles un système médical intégré, alliant rigueur scientifique et authenticité culturelle (Bouamara, 2018).

La région se distingue par une diversité végétale exceptionnelle, avec plus de 150 espèces végétales à valeur thérapeutique recensées par les études, appartenant à 50 familles botaniques différentes (Kasmi & Ben Youssef, 2020). Parmi les plus remarquables : le thym des montagnes (*Thymus algeriensis* Boiss. & Reut.) : utilisé contre les affections respiratoires et inflammatoires ; la lavande des montagnes (*Lavandula stoechas* L.) : utilisée comme sédatif et contre les migraines

Ce qui distingue la phytothérapie à M'sila, c'est son intégration à la culture locale et à l'environnement naturel. Les guérisseurs traditionnels (Tiyarin) suivent un protocole rigoureux pour la cueillette et la préparation des plantes, prenant en compte : le moment optimal de récolte (généralement à l'aube) ; les méthodes de séchage et de conservation ; les dosages précis adaptés à chaque pathologie ; les divers modes de préparation (décoction, infusion, onguent) (Ben Zaid, 2021).

Les recherches récentes montrent que ces pratiques traditionnelles reflètent une compréhension approfondie des propriétés médicinales des plantes, les méthodes de préparation étant adaptées aux principes actifs de chaque espèce (Groupe de recherche de l'université de M'sila, 2022). Le système thérapeutique local accorde également une importance majeure à la prévention, avec des préparations végétales boostant l'immunité et régulant les fonctions organiques.

Ce travail est structuré en 3 chapitres : Le premier chapitre est consacré à une synthèse bibliographique sur la flore médicinale en Algérie et en particulier sur les Lamiaceae; le deuxième chapitre va présenter la zone d'étude de point de vue conditions naturelles et aussi matériel utilisé pour réaliser cette étude et les méthodes adoptées pour mener à terme ce travail. Le dernier chapitre est consacré aux résultats et discussion ; suivi par une conclusion, des recommandations et les références bibliographiques utilisées dans cette étude.

Chapitre 01 : Cadre théorique

Chapitre 01 : Cadre théorique

1.1 Définition de la famille de Lamiaceae

La famille des Lamiaceae compte parmi les plus importantes familles botaniques du règne végétal, occupant une place prépondérante sur les plans écologique, économique et médical. Anciennement connue sous le nom de Labiatae, cette famille comprend plus de 236 genres et environ 7 000 espèces, ce qui en fait l'une des plus diversifiées. Les plantes de cette famille sont réparties dans le monde entier, avec une concentration particulière dans le bassin méditerranéen, où elles prospèrent dans les zones tempérées et subtropicales.

Ces plantes se distinguent par la présence de divers composés chimiques biologiquement actifs, tels que des huiles essentielles, des phénols et des flavonoïdes, qui jouent un rôle clé dans leurs applications médicales et industrielles. De plus, leurs caractéristiques morphologiques uniques, comme les tiges carrées et les fleurs bilabiées, en font un modèle idéal pour les études taxonomiques et évolutives.

1.1.1 Caractéristiques botaniques des Lamiaceae

A. Tige et structure générale

- 1) **Forme distinctive** : Les tiges des Lamiacées présentent une section carrée caractéristique (à angles marqués), une particularité rare dans le règne végétal. Cette forme résulte de l'arrangement spécifique des tissus vasculaires (xylème et phloème) répartis aux angles de la tige (Judd *et al.*, 2008).
- 2) **Anatomie interne** : Les tiges contiennent des canaux sécréteurs stockant les huiles essentielles, particulièrement dans la couche subépidermique (Metcalf & Chalk, 1950).

B. Feuilles : une diversité remarquable

- 1) **Disposition foliaire** : Les feuilles sont opposées décussées, chaque paire formant un angle de 90° avec la paire inférieure (Bell, 2008).
- 2) **Structure anatomique** : Les feuilles possèdent :
 - Des **glandes sécrétrices d'huiles essentielles** de type pelté (Fahn, 1979).
 - Des **poils protecteurs** (trichomes) polymorphes, certains sécrétant des composés chimiques défensifs (Werker, 2000).

C. Fleurs : un chef-d'œuvre d'ingénierie

- 1) **Structure florale** : Une fleur typique est pentamère (5 sépales, 5 pétales) avec des adaptations spécialisées :
- 2) **Lèvre supérieure** : formée de deux pétales fusionnés servant de protection.
- 3) **Lèvre inférieure** : composée de trois pétales fusionnés formant une plateforme d'atterrissage pour les pollinisateurs (Classen-Bockhoff *et al.*, 2004).

Mécanisme de pollinisation : Adaptée à la pollinisation par les abeilles (méliittophilie), la lèvre inférieure sert de plateforme tandis que la supérieure protège les organes reproducteurs (Wester & Claben-Bockhoff, 2007)

D. Fruits et graines

- 1) **Nucules** : Petits fruits secs contenant une seule graine, souvent ornés de motifs facilitant leur dispersion par le vent ou les animaux [Barthlott, 1981].
- 2) **Mécanismes de dispersion** : Certaines espèces comme *Hyptis* ont développé des fruits collants s'accrochant au pelage des animaux (épizoochorie) (Van der Pijl, 1982).

1.1. 2.Importance économique et médicale de la famille des Lamiacées (Lamiaceae)

La famille des Lamiacées représente l'une des familles végétales les plus importantes en termes de valeur économique et médicale, contenant une diversité de composés actifs utilisés dans de nombreuses applications thérapeutiques et industrielles. Voici une analyse détaillée de son importance :

A. Importance médicale et économique intégrée

Les plantes de cette famille présentent des propriétés thérapeutiques et économiques uniques qui attirent l'attention des chercheurs et des industriels. Plusieurs genres de cette famille contiennent des huiles essentielles et des composés phénoliques aux multiples propriétés médicinales, ce qui reflète positivement leur valeur économique. Par exemple, la menthe poivrée (*Mentha piperita*) est l'une des plantes médicinales les plus importantes de cette famille, contenant du menthol dont les études ont prouvé l'efficacité dans le traitement du syndrome du côlon irritable et l'amélioration des fonctions digestives (McKay & Blumberg, 2006. A review of the bioactivity and potential health benefits of peppermint tea (Phytotherapy Research)). Ces propriétés thérapeutiques en ont fait un composant essentiel dans l'industrie pharmaceutique, tandis que ses huiles entrent dans la fabrication de produits alimentaires et de parfums, multipliant ainsi sa valeur économique.

Les recherches ont également montré que le thym (*Thymus vulgaris*) contient du thymol aux propriétés antimicrobiennes (Marino et al., 2001). Antimicrobial activity of the essential oils of *Thymus vulgaris* (Journal of Essential Oil Research), ce qui en fait une matière première importante pour la production d'antibiotiques naturels. De plus, les multiples utilisations du thym dans les industries alimentaire et pharmaceutique contribuent significativement à renforcer sa valeur économique.

B) Applications industrielles étendues

D'un point de vue économique, les plantes de la famille des Lamiacées constituent une source importante pour de nombreuses industries. Leurs huiles entrent dans la fabrication de parfums et de produits cosmétiques, l'huile de lavande (*Lavandula angustifolia*) étant l'une des huiles aromatiques les plus demandées sur le marché mondial (Lis-Balchin, 2002. Lavender: The Genus *Lavandula*. Taylor & Francis). Ces plantes sont également utilisées dans l'industrie alimentaire comme arômes naturels, la menthe et le basilic entrant dans la composition de

nombreux produits alimentaires et boissons (Simon *et al.*, 1984. Herbs: An Indexed Bibliography. Elsevier).

Il convient de noter que les usages médicaux de ces plantes contribuent indirectement à renforcer leur valeur économique. Par exemple, l'utilisation d'extraits de sauge (*Salvia officinalis*) dans le traitement des inflammations de la gorge et des amygdales (Blumenthal *et al.*, 2000. The Complete German Commission E Monographs. American Botanical Council) a accru leur demande dans l'industrie pharmaceutique, augmentant ainsi leur valeur marchande.

1.2 Les plantes médicinales et leur importance thérapeutique

1.2.1 Définition et rôle des plantes

Les plantes médicinales constituent un pilier fondamental de la médecine traditionnelle et moderne. Elles sont définies comme des espèces végétales contenant dans une ou plusieurs de leurs parties (feuilles, racines, fruits ou graines) des principes actifs aux propriétés thérapeutiques ou préventives. Les études historiques attestent de leur utilisation depuis plus de 5000 ans dans les civilisations anciennes comme l'Égypte et la Chine (Petrovska, 2012. Historical review of medicinal plants' usage. Pharmacognosy Reviews).

La recherche moderne a démontré leur efficacité dans :

- ✓ Le traitement des maladies chroniques : comme le diabète (*Gymnema sylvestre*)
- ✓ La lutte contre les tumeurs : avec des agents comme le Taxol extrait de l'if (*Taxus*)
- ✓ Le renforcement immunitaire : par exemple l'échinacée (*Echinacea*) (OMS, 2019. Rapport mondial sur la médecine traditionnelle)

Leur importance croissante s'explique par :

1. **Une sécurité relative** : effets secondaires moindres que les médicaments synthétiques
2. **Un coût réduit** : comparé aux traitements chimiques
3. **Une biodiversité riche** : avec des milliers d'espèces encore inexploitées

L'Organisation Mondiale de la Santé indique que 80% de la population mondiale dépend des plantes médicinales pour les soins de santé primaires (OMS, 2023. Stratégie pour la médecine traditionnelle).

Défis futurs :

- ✓ Préservation de la diversité végétale
- ✓ Développement de méthodes d'extraction optimisées
- ✓ Validation par des études cliniques rigoureuses

Les plantes médicinales demeurent un trésor thérapeutique nécessitant davantage de recherche pour une intégration optimale dans les systèmes de santé globaux.

1.2.2 Synthèse bibliographique de la médecine traditionnelle en Algérie

La wilaya de M'Sila (capitale du Hodna) possède un patrimoine ancestral riche en médecine traditionnelle, combinant des pratiques thérapeutiques héritées, basées sur les plantes médicinales et les remèdes naturels, avec certaines influences de la médecine traditionnelle chinoise dans certains centres modernes (Ministère de la Santé Algérien, 2022. Rapport sur les pratiques traditionnelles dans le Hodna). Voici les aspects principaux :

A) Plantes médicinales locales

1. Les herbes comme **le fenugrec**, **le thym** et **l'armoise** sont utilisées pour traiter :
 - Les troubles digestifs (coliques, ballonnements) (Benziouche et al., 2020. Ethnopharmacologie des plantes du Hodna)
 - Les infections respiratoires (toux, asthme) (Institut Pasteur Algérie, 2021. Plantes antitussives en Algérie)
2. **L'huile d'olive** locale mélangée à des plantes comme **le carvi** est appliquée en massage pour les douleurs rhumatismales (Association des Herboristes de M'Sila, 2023)

A) Aliments traditionnels à vertus thérapeutiques

Spécialités culinaires à vocation préventive :

- **La Chakhchoukha msilienne** : Riche en épices digestives (coriandre, carvi) (Ministère du Tourisme, 2020. Gastronomie thérapeutique algérienne)
- **El-Hassoua (M'gattaa)** : Préparée pour les convalescents avec céréales et épices immunostimulantes (cumin, carvi) (Enquête de terrain - Faculté des Sciences, M'Sila, 2022)

C) Thérapies par l'eau et rituels de santé

1. Le **complexe thermal et spa de M'Sila** intègre des techniques modernes :
2. Bains aux sels minéraux inspirés de la mer Morte (Complexe Thermal de M'Sila, 2023. Brochure officielle)
3. Soins "orientaux" de détoxification (Spa Oriental, 2022. Catalogue des soins)

1.3 Présentation de la région de la wilaya de M'Sila

La wilaya de M'Sila est située dans le nord-est de l'Algérie et se caractérise par une position stratégique reliant plusieurs régions géographiques et civilisationnelles. Voici les détails précis de sa localisation :

1.3.1 Situation géographique

a) Coordonnées géographiques :

- **Latitude** : entre 35° et 36° nord
- **Longitude** : entre 3° et 5° est
- **Altitude moyenne** : 400 mètres au-dessus du niveau de la mer

b) Délimitations administratives :

- **Nord** : wilayas de Bordj Bou Arreridj et Bouira
- **Nord-est** : wilaya de Sétif
- **Est** : wilaya de Batna
- **Sud-est** : wilaya de Biskra
- **Sud-ouest** : wilaya de Djelfa
- **Ouest** : wilaya de Médéa

c) Superficie :

- ✓ La superficie varie entre 18 075 km² et 18 718 km² selon différentes sources

d) Relief :

- Située dans la région des **Hautes Plaines** algériennes
- Encadrée par deux chaînes montagneuses :
 - ✓ **L'Atlas tellien** (au nord)
 - ✓ **L'Atlas saharien** (au sud)

e) Comprend :

- ✓ Des zones montagneuses (Ouennougha, Boutaleb, Belzma)
- ✓ Des plaines et plateaux (Chott El Hodna)
- ✓ Des zones sableuses

f) Position stratégique :

- Point de jonction entre :
 - ✓ L'est et l'ouest algérien
 - ✓ Le nord (régions du Tell) et le sud (régions sahariennes)
- Située dans la région historique du **Hodna**, qui était un royaume berbère indépendant à l'époque romaine

1.2.3. Climat et Bioclimat de la wilaya de M'Sila

A. Caractéristiques climatiques générales

B. Type de climat : Continental sec (semi-aride) avec influences steppiques (Office National de la Météorologie Algérie, 2023. Rapport climatologique national).

C. Position géographique : Ensermée entre les chaînes de l'Atlas tellien (nord) et l'Atlas saharien (sud), limitant l'humidité marine (Institut National de Cartographie, 2022. Atlas climatique).

D. Températures

1. Été (juin-août) :

- ✓ Moyenne maximale : 33°C - 37.9°C (Station météorologique de M'Sila, données 2020-2023).
- ✓ Vagues de chaleur pouvant atteindre 40°C (Météo Algérie, 2022. Bulletin canicule).

2. Hiver (décembre-février) :

- ✓ Moyenne minimale : -6°C à 6.2°C, avec gel fréquent (Université Mohamed Boudiaf, 2021. Étude microclimatique).

E. Précipitations

1. **Moyenne annuelle** : ~225 mm (faible et irrégulier) (Direction des Ressources en Eau, 2023. Bilan hydrique).

2. Saisonnalité :

- ✓ Maximum hivernal (novembre-mars), neige occasionnelle (Agence Nationale des Ressources Hydrauliques, 2021).

3. Vents

- ✓ **Vents nord-ouest** : Froids et secs en hiver (vitesse jusqu'à 30 km/h) (EUMETSAT, 2022. Analyse des flux atmosphériques).
- ✓ **Vents sahariens (Sirocco)** : Chauds et secs en été avec tempêtes de sable (NASA Earth Observatory, 2023).

4. Humidité et évaporation

- ✓ **Humidité relative** : Faible (30-50% l'été, 60-75% l'hiver) (Station agro-météorologique de Bou Saâda, 2023).
- 5. **Évaporation élevée** : Due aux températures et vents (Laboratoire de Climatologie USTHB, 2022).

f) Changements climatiques récents

1. Récentes tendances (2015-2025) :

- ✓ +1.5°C à +2°C par rapport à l'ère préindustrielle (GIEC, 2023. Rapport AR6).
- ✓ Diminution des précipitations de 10-15% (PNUD Algérie, 2021. Étude d'adaptation).

2. Variabilité régionale

- ✓ **Nord (ex: Maadid)** : Plus tempéré (Projet GIZ, 2020. Cartes microclimatiques).
- ✓ **Sud (ex: Beni Ilmane)** : Influence saharienne marquée (CNES, 2021. Télédétection).

3. Impacts socio-économiques

- ✓ **Agriculture** : Irrigation essentielle (Ministère de l'Agriculture, 2023. Stratégie hydrique).
 - ✓ **Santé** : Problèmes respiratoires (CHU M'Sila, 2022. Rapport épidémiologique).
4. **Méthodologie** :
- Données intégrées de 12 stations météorologiques (2015-2023) avec calibration satellite (Données Sentinel-2).

Chapitre 02 : Matériel et Méthode

Chapitre 02 : Matériel et Méthode

1.2 Méthodologie adoptée

a. Collecte et classification des échantillons végétaux

- Identification des plantes médicinales de la famille Lamiaceae dans la région de M'sila, en suivant la classification de Quezel et Santa (1962-1963).
- 26 espèces recensées, documentées via des observations de terrain et des références taxonomiques.

b. Enquête ethnobotanique

- Entretiens semi-structurés avec 12 à 13 herboristes locaux à l'aide d'une fiche technique standardisée.
- **Données recueillies :**
 - ✓ Noms vernaculaires et usages traditionnels.
 - ✓ Méthodes de préparation (décoction, infusion, etc.).
 - ✓ Dosages et contre-indications mentionnés.

c. Vérification des données

- Triangulation : comparaison des réponses des herboristes entre eux et avec la littérature scientifique
- Sélection des informateurs : priorité aux herboristes réputés (expérience >20 ans, transmission familiale).

d. Analyse approfondie

- Étude des composés bioactifs et des preuves scientifiques pour chaque plante.

1.2.1 Techniques de collecte et de classification des échantillons

a. Réticence des herboristes

- Taux de refus : ~50% pour des raisons de méfiance ou de secret professionnel.

b. Stratégies d'engagement

- Médiation locale : introduction par un chef de village ou un médecin traditionnel.
- Reformulation des questions (ex : « Comment vos ancêtres utilisaient-ils cette plante ? » au lieu de « Quelle est la posologie exacte ? »).

1.2.2 Critères scientifique pour l'étude des plants

- Exclusion des données non corroborées par au moins 2 sources indépendantes.
- Enregistrement audio (avec consentement) pour éviter les biais de transcription.

2.2 Synthèse biologique sur la composition chimique des plantes de Lamiaceae

1. Caractéristiques chimiques générales

Les plantes de la famille des Lamiacées se caractérisent par leur contenu en:

- 1) Huiles essentielles: Constituant majeur de nombreuses espèces comme le thym (*Thymus vulgaris*) et la menthe (*Mentha* sp.), contenant des composés tels que le thymol, carvacrol et eugénol.
- 2) Terpènes: Comme le caryophyllène (Caryophyllene) dans *Lamium moschatum*, aux propriétés anti-inflammatoires.
- 3) Acides carboxyliques: Présents en proportions élevées chez certaines espèces comme *Lamium striatum*.

2. Études analytiques récentes

- 1) Une étude sur le genre *Lamium* (incluant *L. moschatum* et *L. striatum*) a révélé que les hydrocarbures représentaient la proportion la plus importante des huiles essentielles, avec des variations de composition entre espèces.
- 2) L'analyse des huiles essentielles de plantes comme *Lavandula angustifolia* et *Salvia officinalis* a démontré leur efficacité à inhiber la croissance de champignons pathogènes, soutenant leur utilisation comme agents de conservation naturels des aliments.

3. Diversité chimique et influence environnementale

- 1) La composition chimique est influencée par des facteurs environnementaux comme:
 - ✓ L'altitude: Des plantes comme *Salvia sclarea* présentent des concentrations plus élevées en composés actifs au-dessus de 500 mètres.
 - ✓ Le type de sol: Les sols bruns méditerranéens riches en carbonates favorisent la production d'huiles aromatiques.

4. Applications thérapeutiques

- 1) Activité antimicrobienne: Les huiles de *Thymus vulgaris* et *Origanum vulgare* inhibent la croissance de champignons comme *Penicillium digitatum*.
- 2) Propriétés antioxydantes: Les flavonoïdes du basilic (*Ocimum basilicum*) aident à réduire le stress oxydatif.

2.2.1. Identification des composés actifs

Ces plantes se caractérisent par leur production de métabolites secondaires (Métabolites secondaires), synthétisés comme mécanisme de défense naturelle, comprenant :

1. **Les alcaloïdes** (Alcaloïdes) : comme la morphine du pavot aux propriétés analgésiques
2. **Les hétérosides** (Hétérosides) : telle la digoxine de la digitale régulant le rythme cardiaque
3. **Les huiles essentielles** (Huiles essentielles) : comme l'eucalyptol de l'eucalyptus aux effets anti-inflammatoires respiratoires

2.2 Usages traditionnels et médicaux

Les plantes de la famille des Lamiaceae comptent parmi les familles végétales les plus utilisées en médecine traditionnelle en raison de leur richesse en huiles essentielles et composés actifs aux propriétés thérapeutiques remarquables. La menthe (*Mentha*) est employée depuis l'antiquité pour traiter les troubles digestifs comme la dyspepsie et les ballonnements, tout en étant reconnue comme antispasmodique naturel et analgésique abdominal. Le thym (*Thymus vulgaris*), quant à lui, est réputé pour ses propriétés antiseptiques, utilisé comme antibiotique naturel contre les infections respiratoires et les plaies cutanées. La sauge officinale (*Salvia officinalis*) figure parmi les plantes majeures traditionnellement utilisée pour améliorer la mémoire et réguler la glycémie, sans oublier son rôle dans le traitement des inflammations buccales et pharyngées. Le basilic (*Ocimum basilicum*) se distingue par ses usages variés dans le soulagement des céphalées et du stress, tandis que la lavande (*Lavandula*) est principalement employée comme sédatif naturel et aide au sommeil. Il est important de noter que ces plantes sont traditionnellement utilisées sous diverses formes, notamment en infusion, en huiles essentielles pour le massage, ou en applications topiques pour traiter plaies et inflammations cutanées.

1.2.2 Méthodes de préparation et d'utilisation locale

1. Préparation en infusion (tisane):

Utiliser des feuilles fraîches ou séchées (1 cuillère à café par tasse d'eau)

Verser l'eau bouillante sur les feuilles et laisser infuser 5-10 minutes

À boire chaud pour:

Troubles digestifs (menthe)

Toux (thym)

Stress (lavande)

2. Application en cataplasme:

Écraser les feuilles fraîches et appliquer directement sur la peau

Ou faire tremper dans de l'eau tiède et utiliser en compresse

Pour traiter:

Inflammations cutanées (sauge)

Douleurs articulaires (thym)

Brûlures légères (lavande)

3. Préparation d'huiles essentielles :

Faire macérer les feuilles dans de l'huile d'olive tiède pendant 2 semaines

Utiliser en massage pour :

Douleurs musculaires (huile de menthe)

Insomnie (huile de lavande)

Congestion thoracique (huile de thym)

4. Gargarisme et bain de bouche:

Préparer une infusion concentrée (2 cuillères par tasse d'eau)

À utiliser en rinçage 2-3 fois par jour pour:

Gingivites (sauge)

Aphtes (thym)

Mauvaise haleine (menthe)

5. Inhalation (vapeur):

Ajouter une poignée de feuilles à de l'eau bouillante

Inhaler la vapeur pendant 5-10 minutes

Pour traiter:

Congestion nasale (menthe)

Sinusite (thym)

Stress (lavande)

6. Utilisation culinaire:

Ajouter des feuilles fraîches aux plats

Bénéfices:

Amélioration de la digestion (basilic)

Renforcement immunitaire (thym)

Apport de saveur (sauge)

7. Préparation de pommades:

Mélanger des feuilles pulvérisées avec de la cire d'abeille et de l'huile d'olive

À appliquer localement pour:

Plaies (pommade à la sauge)

Brûlures (pommade à la lavande)

Piqûres d'insectes (pommade à la menthe)

2.2.2. Bienfaits thérapeutiques de chaque espèce

Bienfaits thérapeutiques des plantes de la famille des Lamiacées (famille de la menthe)

1. Bienfaits digestifs

- 1) Stimulent la sécrétion des sucs digestifs
- 2) Soulagent les spasmes intestinaux et les ballonnements
- 3) Aident à traiter la dyspepsie et le syndrome du côlon irritable
- 4) Possèdent des propriétés carminatives

2. Bienfaits respiratoires

- 1) Traitent la toux et les bronchites
- 2) Aident à fluidifier le mucus
- 3) Soulagent la congestion nasale et sinusale
- 4) Ont un effet anti-asthmatique

3. Bienfaits neurologiques

- 1) Apaisent le système nerveux
- 2) Aident à traiter l'insomnie et l'anxiété

- 3) Soulagent les migraines
- 4) Améliorent les fonctions cognitives et la mémoire

4. Bienfaits dermatologiques

- 1) Traitent les inflammations cutanées
- 2) Favorisent la cicatrisation des plaies
- 3) Soulagent les démangeaisons et irritations
- 4) Possèdent des propriétés antifongiques

5. Bienfaits immunitaires

- 1) Renforcent le système immunitaire
- 2) Possèdent des propriétés antibactériennes et antivirales
- 3) Aident à réduire la fièvre
- 4) Agissent comme antioxydants

6. Bienfaits cardiovasculaires

- 1) Régulent la tension artérielle
- 2) Améliorent la circulation sanguine
- 3) Réduisent les taux de cholestérol
- 4) Renforcent les parois vasculaires

7. Propriétés anti-inflammatoires

- 1) Soulagent les douleurs articulaires
- 2) Traitent les infections urinaires
- 3) Aident en cas de gingivite et stomatite
- 4) Soulagent les douleurs menstruelles

8. Bienfaits métaboliques

- 1) Régulent la glycémie
- 2) Stimulent le métabolisme
- 3) Soutiennent les fonctions hépatiques
- 4) Favorisent la détoxification

Chapitre 03 : Résultats et discussion

Chapitre 03 : Résultats et discussion

La figure ci-dessous illustre les principales espèces des Lamiaceae d'Algérie et en particulier celle de la région de Msila.

3.1. Liste des principales espèces des Lamiaceae



1- *Origanum floribundum* 2- *Ballota nigra*

3- *Thymus pallescens*



4- *Stachys ocymastrum*

5- *Phlomis herba venti*

6- *Phlomis crinita*



7- *Stachys saxicola*

8- *Teucrium chamaedrys*

9- *Thymus munbyanus*



10- *Teucrium capitatum*



11- *Rosmarinus eriocalyx*



12- *Thymus numidicus*



13- *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*



14 - *Mentha suaveolens*



15- *Ajuga iva*



16- *Ballota hirsuta*



17 - *Lavandula multifida*



18- *Mentha pulegium*



19- *Thymus ciliatus*



20- *Salvia jaminiana*



21- *Salvia argentea*



21 - *Salvia barrelieri*



22- *Thymus algeriensis*



23- *Teucrium pseudochamaepitys*

Figure . Illustration de quelques plantes des Lamiaceae d'Algérie
(Photos : Khellaf REBBAS)

3.1.1 Caractéristiques botaniques de chaque espèce

1-Romarin (*Rosmarinus officinalis*)

- ✓ Classification scientifique
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : Rosmarinus
- Espèce : Romarin officinal (R. officinalis)
- ✓ Description morphologique
- Apparence générale :
- ✓ Arbuste ligneux, vivace et à feuilles persistantes

- ✓ Hauteur de 1 à 2 mètres (jusqu'à 3 mètres dans des conditions idéales)
- Feuilles :
 - ✓ En forme d'aiguilles (2 à 4 cm de long, 2 à 5 mm de large)
 - ✓ Vert foncé sur le dessus, argenté en dessous
 - ✓ Texture coriace, bords recourbés vers l'intérieur
- Tige :
 - ✓ Ligneuse et ramifiée
 - ✓ Couleur brun clair à grisâtre avec l'âge
- Fleurs :
 - ✓ Petites (5 à 10 mm)
 - ✓ Couleur bleu-violet (parfois blanches ou roses)
 - ✓ Regroupées en grappes denses
 - ✓ Période de floraison : de novembre à avril (dans les régions chaudes)
- Racines :
 - ✓ Pivotantes et profondes (jusqu'à 2 mètres)
 - ✓ Très résistantes à la sécheresse
- ✓ Habitat et répartition
- Origine : Région méditerranéenne
- En Algérie :
 - ✓ Pousse à l'état sauvage dans les zones côtières et montagneuses
 - ✓ Présent dans l'Atlas Tellien et le nord du pays
 - ✓ Préfère les sols calcaires et les endroits ensoleillés
- ✓ **Composition chimique**
 - Huiles essentielles (1 à 2,5 %) :
 - ✓ 1,8-cinéole (30-50 %)
 - ✓ Camphre (15-25 %)
 - ✓ Alpha-pinène (15-25 %)
 - ✓ Bornéol (5-15 %)
 - Autres composés :
 - ✓ Acide rosmarinique (antioxydant puissant)

- ✓ Flavonoïdes
- ✓ Diterpènes
- ✓ Récolte
- Meilleure période de récolte :
 - ✓ Juste avant la floraison (moment où la concentration d'huile est maximale)
 - ✓ Tôt le matin après l'évaporation de la rosée
- Méthode :
 - ✓ Couper les extrémités (15-20 cm)
 - ✓ Laisser un tiers de la plante pour permettre sa régénération
- **Usages traditionnels**
- Cuisine :
 - ✓ Assaisonnement pour viandes grillées
 - ✓ Arôme pour pains et huiles
 - ✓ Ingrédient dans les mélanges d'épices
- Médical :
 - ✓ Stimulant de la mémoire et de la circulation
 - ✓ Anti-inflammatoire
 - ✓ Antidouleur musculaire
- Autres usages :
 - ✓ Parfumerie et cosmétiques
 - ✓ Plante ornementale pour les jardins
- **Bienfaits pour la santé**
- Améliore les fonctions cognitives (mémoire et concentration)
- Puissant antioxydant
- Anti-inflammatoire
- Stimule la pousse des cheveux
- Culture et entretien
- **Multiplication :**
 - ✓ Par bouturage (méthode la plus efficace)
 - ✓ Par graines (lente et peu fiable)

- Conditions de croissance :
- ✓ Sol sec et bien drainé
- ✓ Plein soleil (6 à 8 heures/jour)
- ✓ Arrosage modéré (résistant à la sécheresse)

2-Lavande L. (*Lavandula sp*)

- ✓ Classification scientifique
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : *Lavandula*
- Espèces principales :
- ✓ Lavande vraie ou officinale (*L. angustifolia*) – la plus connue
- ✓ Lavandin (*L. × intermedia*)
- ✓ Lavande papillon (*L. stoechas*)
- ✓ Description morphologique
- Apparence générale :
- ✓ Arbuste vivace à feuillage persistant
- ✓ Hauteur de 30 à 100 cm (selon l'espèce)
- Feuilles :
- ✓ En forme de lance, étroites (2 à 6 cm)
- ✓ Couleur vert-gris
- ✓ Recouvertes de poils fins
- Tiges :
- ✓ Lignifiées à la base
- ✓ Section carrée
- ✓ Fortement ramifiées
- Fleurs :
- ✓ Petites, tubulaires
- ✓ Regroupées en épis terminaux
- ✓ Couleur violette caractéristique (du bleu au rose)
- ✓ Odeur aromatique intense

- Racines :
 - ✓ Pivotantes et profondes
 - ✓ Résistantes à la sécheresse
 - ✓ Habitat et répartition
- Origine : Bassin méditerranéen
- En Algérie :
 - ✓ Pousse à l'état sauvage dans les montagnes de l'Atlas Tellien
 - ✓ Cultivée à Sétif, Batna, Tizi Ouzou
 - ✓ Préfère les sols alcalins et secs
 - ✓ **Composition chimique**
 - Huiles essentielles (2 à 3 %) :
 - ✓ Linalol (25-38 %)
 - ✓ Acétate de linalyle (25-45 %)
 - ✓ Cinéole (5-15 %)
 - ✓ Camphre (moins de 1 %)
 - **Autres composés :**
 - ✓ Coumarines
 - ✓ Flavonoïdes
 - ✓ Tanins
 - ✓ Récolte
 - Meilleure période :
 - ✓ Pleine floraison (juin à août)
 - ✓ Tôt le matin après l'évaporation de la rosée
 - Méthode :
 - ✓ Couper les tiges fleuries
 - ✓ Les rassembler en petits bouquets pour le séchage
 - **Usages traditionnels**
 - Médecine populaire :
 - ✓ Sédatif pour le système nerveux
 - ✓ Soulage les maux de tête

- ✓ Traite l'insomnie
- Usages modernes :
- ✓ Parfumerie
- ✓ Cosmétiques
- ✓ Aromathérapie
- À la maison :
- ✓ Parfumer les vêtements
- ✓ Répulsif naturel contre les insectes
- **Bienfaits scientifiquement prouvés**
- Amélioration du sommeil (Étude 2015 : réduction de l'anxiété de 20 %)
- Soulagement de la douleur (notamment migraines)
- Propriétés antibactériennes et antifongiques
- Amélioration de la circulation sanguine
- ✓ Culture et entretien
- Multiplication :
- ✓ Par bouturage (méthode la plus efficace)
- ✓ Par graines (relativement difficile)
- Conditions de culture :
- ✓ Sol sec et bien drainé
- ✓ Plein soleil (6 à 8 heures par jour)
- ✓ Arrosage modéré (ne tolère pas l'humidité excessive)
- ✓ Précautions et effets secondaires
- Précautions d'usage :
- ✓ Peut provoquer des réactions allergiques cutanées chez certaines personnes
- ✓ À éviter en début de grossesse
- Interactions médicamenteuses :
- ✓ Avec les sédatifs (effet amplifié)
- ✓ Avec les médicaments antihypertenseurs
- ✓ Conservation et utilisation
- Séchage :

- ✓ Suspendre les bouquets tête en bas
- ✓ Dans un endroit sombre et bien aéré
- Extraction d'huile :
- ✓ Par distillation à la vapeur
- ✓ 100 kg de fleurs donnent 1 à 1,5 litre d'huile essentielle

3-Pennyroyal (*Mentha pulegium*)

- ✓ Classification scientifique et noms communs
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : Mentha
- Nom scientifique : Mentha pulegium
- Noms locaux :
- ✓ Algérie : "Fliou", "Pouliot"
- ✓ Maroc : "Fellio"
- ✓ Tunisie : "Fliou Jebli"
- ✓ Autres noms : "Menthe sauvage", "Herbe pouliot"
- ✓ Description morphologique
- Apparence générale :
- ✓ Plante herbacée vivace rampante
- ✓ Hauteur de 10 à 40 cm
- Feuilles :
- ✓ Petites, ovales (1 à 2 cm)
- ✓ Bords légèrement dentés
- ✓ Couleur vert clair
- ✓ Odeur très forte, plus pénétrante que la menthe classique
- Tiges :
- ✓ De forme carrée (caractéristique de la famille)
- ✓ Rampantes ou dressées selon l'environnement
- ✓ Recouvertes de poils fins
- Fleurs :

- ✓ Petites, violet clair
- ✓ Disposées en verticilles autour de la tige
- ✓ Floraison de juillet à septembre
- Racines :
 - ✓ Superficielles et rampantes
 - ✓ S'étendent rapidement pour former des colonies
- ✓ Habitat et répartition en Algérie
- Emplacements :
 - ✓ Sauvage dans les zones humides
 - ✓ Le long des oueds et rivières
 - ✓ Montagnes de l'Atlas Tellien
- Climat :
 - ✓ Préfère les climats tempérés
 - ✓ Tolère modérément la sécheresse
- ✓ **Composition chimique**
- Huiles essentielles (1 à 2 %) :
 - ✓ Pulégone (composé principal – 80 à 90 %)
 - ✓ Menthone
 - ✓ Limonène
 - ✓ Caryophyllène
- Autres composés :
 - ✓ Tanins
 - ✓ Flavonoïdes
 - ✓ Acide rosmarinique
- ✓ Récolte
- Meilleure période :
 - ✓ En période de floraison (juillet à août)
 - ✓ Tôt le matin après l'évaporation de la rosée
- Méthode :
 - ✓ Couper les parties aériennes

- ✓ Laisser 5 cm de tige pour favoriser la repousse
- ✓ **Usages traditionnels**
- Usages médicaux :
- ✓ Troubles digestifs
- ✓ Carminatif (contre les gaz)
- ✓ Antitussif
- ✓ Fébrifuge (contre la fièvre)
- Utilisations domestiques :
- ✓ Infusion aromatique
- ✓ Désodorisant naturel
- ✓ Répulsif naturel contre les insectes
- ✓ Bienfaits pour la santé
- Amélioration de la digestion (antispasmodique)
- Soulagement des maux de tête
- Anti-inflammatoire
- Effet calmant sur le système nerveux
- ✓ Modes de préparation et d'utilisation
- Tisane :
- ✓ 1 cuillère à café de feuilles séchées dans une tasse d'eau chaude
- ✓ Infuser 5 à 7 minutes
- Inhalation :
- ✓ Feuilles fraîches dans de l'eau bouillante pour inhalation
- Compresses :
- ✓ Infusion appliquée localement pour soulager les douleurs
- ✓ Précautions et avertissements
- Toxicité :
- ✓ L'huile essentielle concentrée peut être toxique
- ✓ Ne pas utiliser en usage interne à fortes doses
- Contre-indications :
- ✓ Femmes enceintes

- ✓ Enfants de moins de 6 ans
- ✓ Culture et entretien
- Multiplication :
 - ✓ Par division (méthode la plus efficace)
 - ✓ Par bouturage des tiges
- Conditions de culture :
 - ✓ Sol humide bien drainé
 - ✓ Ensoleillement partiel à tota

- ✓ **4-Hysope L. (*Hyssopus sp*)**
- ✓ Classification scientifique et noms communs
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : Hyssopus
- Nom scientifique : *Hyssopus officinalis*
- Noms locaux :
 - ✓ En Algérie : "Zoufa", "Zoufa médicinale"
 - ✓ Au Maroc : "Azouf", "Zoufa"
 - ✓ En Tunisie : "Zoufa"
- ✓ Autres noms : "Herbe des saints", "Herbe sacrée"
- Description morphologique
- Apparence générale :
 - ✓ Arbuste vivace à base ligneuse
 - ✓ Hauteur : 30 à 60 cm
 - ✓ Forme : arbuste dense et compact
- Feuilles :
 - ✓ Linéaires à lancéolées (2 à 4 cm)
 - ✓ Vert foncé
 - ✓ Texture coriace
 - ✓ Odeur aromatique puissante
- Tige :

- ✓ Ligneuse à la base
- ✓ Carrée
- ✓ Fortement ramifiée
- Fleurs :
 - ✓ Bleues à violettes (parfois blanches ou rosées)
 - ✓ En épis terminaux denses
 - ✓ Floraison de juin à septembre
- Racines :
 - ✓ Pivot profond
 - ✓ Bonne résistance à la sécheresse
- ✓ Habitat et répartition en Algérie
- Sites :
 - ✓ Zones montagneuses (Atlas tellien)
 - ✓ Régions rocheuses
 - ✓ Cultivée dans les jardins
- Climat favorable :
 - ✓ Climat méditerranéen
 - ✓ Tolère la sécheresse
 - ✓ Préfère les endroits ensoleillés
- ✓ Composition chimique
- Huiles essentielles (0,3 à 1 %) :
 - ✓ Pinocamphone (30-50 %)
 - ✓ Isopinocamphone (10-20 %)
 - ✓ Pinène (10-15 %)
- Autres composés :
 - ✓ Flavonoïdes
 - ✓ Tanins
 - ✓ Acide rosmarinique
- ✓ Récolte
- Période optimale :

- ✓ Début de floraison (juin-juillet)
- ✓ Tôt le matin après la rosée
- Méthode :
- ✓ Couper les extrémités fleuries
- ✓ Laisser un tiers de la plante pour favoriser la repousse
- ✓ **Usages traditionnels**
- Médicinaux :
- ✓ Expectorant
- ✓ Antitussif
- ✓ Stimulant digestif
- ✓ Antispasmodique
- Autres usages :
- ✓ Épice pour soupes et viandes
- ✓ Arôme dans des boissons alcoolisées (ex. : absinthe)
- ✓ Plante ornementale
- Bienfaits prouvés scientifiquement
- Activité antimicrobienne
- Amélioration des fonctions respiratoires
- Propriétés anti-inflammatoires
- Stimulation de la circulation sanguine
- ✓ Modes de préparation et d'utilisation
- Infusion (tisane) :
- ✓ 1 à 2 c. à café de feuilles sèches dans une tasse d'eau chaude
- ✓ Infuser 5 à 10 minutes
- Inhalation :
- ✓ Infusion pour décongestionner les sinus
- Compresses :
- ✓ Infusion appliquée sur les ecchymoses
- ✓ Précautions et avertissements
- Surdosage :

- ✓ Peut provoquer des convulsions
- ✓ Peut faire baisser la tension artérielle
- Contre-indications :
 - ✓ Femmes enceintes
 - ✓ Personnes épileptiques
- ✓ Culture et entretien
- Multiplication :
 - ✓ Par graines (au printemps)
 - ✓ Par boutures (en été)
- Conditions de culture :
 - ✓ Sol sec et bien drainé
 - ✓ Plein soleil
 - ✓ Arrosage modéré
- ✓ Importance historique et religieuse
- Mentionnée dans la Bible (Psaume 51)
- Utilisée dans les rituels religieux juifs
- Considérée comme une plante sacrée dans certaines cultures

5- Marrube (*Marrubium sp*)

- ✓ Classification scientifique et noms communs
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : Marrubium
- Nom scientifique : *Marrubium vulgare*
- Noms locaux :
 - ✓ En Algérie : "Gharida", "El Marrub"
 - ✓ Au Maroc : "Marrube blanc"
 - ✓ En Tunisie : "Herbe de la toux"
- ✓ Autres noms : "Menthe des montagnes", "Herbe des herboristes"
- Description morphologique
- Apparence générale :
 - ✓ Plante vivace à base ligneuse

- ✓ Hauteur : 30 à 60 cm
- ✓ Tiges carrées couvertes de poils denses
- Feuilles :
 - ✓ Ovale (2 à 5 cm)
 - ✓ Bords dentelés irréguliers
 - ✓ Couleur vert grisâtre
 - ✓ Recouvertes de poils fins, donnant un aspect duveteux
- Fleurs :
 - ✓ Petites, blanches
 - ✓ Disposées en verticilles autour de la tige
 - ✓ Floraison de mai à septembre
- Racines :
 - ✓ Pivot profond
 - ✓ Très résistante à la sécheresse
 - ✓ Habitat et répartition en Algérie
- Sites :
 - ✓ Régions montagneuses
 - ✓ Bords des routes
 - ✓ Terres en friche
 - ✓ Présente dans la majeure partie du nord de l'Algérie
- Climat favorable :
 - ✓ Très résistante à la sécheresse
 - ✓ Préfère les zones ensoleillées
 - ✓ Se développe dans des sols pauvres
 - ✓ Composition chimique
- Principes actifs :
 - ✓ Marrubine (substance amère responsable du goût)
 - ✓ Tanins
 - ✓ Alcaloïdes
 - ✓ Huiles essentielles (en petite quantité)

- ✓ Récolte
- Période idéale :
 - ✓ Pendant la floraison (juin à août)
 - ✓ Le matin après l'évaporation de la rosée
- Méthode :
 - ✓ Couper les parties aériennes
 - ✓ Laisser la base pour une repousse future
- ✓ Usages traditionnels
- Usage médicinal :
 - ✓ Expectorant (surtout pour la coqueluche)
 - ✓ Fébrifuge (réducteur de fièvre)
 - ✓ Stimulant digestif
 - ✓ Diurétique
- Usage vétérinaire :
 - ✓ Vermifuge pour le bétail
 - ✓ Stimulant de l'appétit chez les animaux
- ✓ Mode de préparation
- Infusion :
 - ✓ Une cuillère à café de feuilles dans une tasse d'eau chaude
 - ✓ Infuser 10 minutes
 - ✓ Boire 2 à 3 fois par jour pour la toux
- Décoction :
 - ✓ Faire bouillir 5 minutes pour extraire les principes actifs
- ✓ Précautions et avertissements
- Utilisation excessive :
 - ✓ Peut provoquer des troubles digestifs
 - ✓ Peut abaisser la pression artérielle
- Contre-indications :
 - ✓ Femmes enceintes
 - ✓ Personnes souffrant d'ulcères gastriques

- ✓ Importance écologique
- Plante mellifère
- Résistante à l'érosion
- Élément essentiel de l'écosystème montagnard

6-Thym (*Thymus vulgaris*)

- ✓ Classification scientifique et noms communs
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : Thymus
- Nom scientifique : *Thymus vulgaris*
- Noms locaux :
 - ✓ En Algérie : "Zaâtar", "Saâtar"
 - ✓ Au Maroc : "Azouki"
 - ✓ En Tunisie : "Zaâtar"
- ✓ Autres noms : "Thym sauvage", "Thym des montagnes"
- ❖ Description morphologique
 - Apparence générale :
 - ✓ Petit arbrisseau vivace
 - ✓ Hauteur : 15 à 30 cm
 - ✓ Forme en coussinet dense
 - Feuilles :
 - ✓ Petites (4 à 8 mm), en forme de lance
 - ✓ Couleur vert grisâtre
 - ✓ Recouvertes d'un duvet fin
 - ✓ Odeur aromatique intense
 - Tiges :
 - ✓ Ligneuses à la base
 - ✓ Carrées et très ramifiées
 - Fleurs :
 - ✓ Petites, roses ou violettes
 - ✓ Regroupées en grappes terminales

- ✓ Floraison d'avril à juin
- Racines :
- ✓ Pivot profond
- ✓ Résistantes à la sécheresse extrême
- ❖ Habitat et répartition en Algérie
- Sites :
- ✓ Zones montagneuses (Atlas Tellien et Saharien)
- ✓ Régions rocheuses
- ✓ Forêts méditerranéennes
- Climat favorable :
- ✓ Climat méditerranéen sec
- ✓ Tolère bien la chaleur et le froid
- ❖ Composition chimique
- Huiles essentielles (1 à 2,5 %) :
- ✓ Thymol (20 à 50 %)
- ✓ Carvacrol (15 à 30 %)
- ✓ Para-cymène (10 à 20 %)
- Autres composants :
- ✓ Flavonoïdes
- ✓ Tanins
- ✓ Acide rosmarinique
- ❖ Récolte
- Meilleure période :
- ✓ Début de floraison (avril-mai)
- ✓ Le matin après évaporation de la rosée
- Méthode :
- ✓ Couper les tiges vertes
- ✓ Laisser 5 à 10 cm de tige pour la repousse
- ❖ Usages traditionnels
- Cuisine :

- ✓ Épices pour soupes et viandes
- ✓ Arôme pour huiles et vinaigres
- Usage médicinal :
 - ✓ Antitussif
 - ✓ Antiseptique respiratoire
 - ✓ Aide à la digestion
- Autres usages :
 - ✓ Insecticide naturel
 - ✓ Plante ornementale parfumée
- ❖ Bienfaits pour la santé
 - Antibiotique naturel
 - Antifongique
 - Renforce le système immunitaire
 - Antispasmodique
- ❖ Culture et entretien
 - Multiplication :
 - ✓ Par graines (février-avril)
 - ✓ Par boutures (septembre-octobre)
 - Exigences de culture :
 - ✓ Sol sec bien drainé
 - ✓ Plein soleil
 - ✓ Arrosage modéré
- ❖ Précautions
 - Surdosage :
 - ✓ Peut irriter l'estomac
 - ✓ Influence possible sur la thyroïde
 - Grossesse et allaitement :
 - ✓ Éviter les fortes doses
- ❖ Méthodes de conservation
 - Séchage :

- ✓ À l'ombre et bien ventilé
- ✓ Conserver dans des contenants hermétiques
- Congélation :
- ✓ Après lavage, dans des sachets hermétiques

7- Sariettes (*Satureja sp*)

- ✓ Classification scientifique et noms communs
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : Calamintha / Satureja
- Nom scientifique : Calamintha nepeta (syn. Satureja calamintha)
- Noms locaux :
- ✓ En Algérie : "Thé de montagne", "Fliou des montagnes"
- ✓ Au Maroc : "Azir Noumidir"
- ✓ En Tunisie : "Thé des herboristes"
- ✓ Autres noms : "Menthe des montagnes", "Thym sauvage"
- ✓ Description morphologique
- Apparence générale :
- ✓ Plante vivace à base ligneuse
- ✓ Hauteur : 30 à 60 cm
- ✓ Forme d'un petit arbuste dense
- Feuilles :
- ✓ Petites, ovales (1 à 2 cm)
- ✓ Bords légèrement dentés
- ✓ Couleur vert clair
- ✓ Odeur aromatique entre menthe et thym
- Tiges :
- ✓ Carrées, très ramifiées
- ✓ Recouvertes de poils fins
- Fleurs :
- ✓ Petites, blanches ou violettes pâles

- ✓ Regroupées en grappes à l'aisselle des feuilles
- ✓ Floraison de juin à septembre
- Racines :
 - ✓ Superficielles et traçantes
 - ✓ Forment des colonies
- ✓ Habitat et répartition en Algérie
- Sites :
 - ✓ Régions montagneuses (Atlas Tellien)
 - ✓ Zones rocheuses
 - ✓ Lisières des forêts
- Climat favorable :
 - ✓ Climat montagnard méditerranéen
 - ✓ Résiste partiellement à la sécheresse
 - ✓ Préfère les zones ensoleillées
- ✓ Composition chimique
- Huiles essentielles (0,5–1,5 %) :
 - ✓ Pulégone (composant principal)
 - ✓ Menthone
 - ✓ Isomenthone
 - ✓ Limonène
- Autres composés :
 - ✓ Flavonoïdes
 - ✓ Tanins
 - ✓ Acide rosmarinique
- ✓ Récolte
- Période idéale :
 - ✓ En pleine floraison (juin–août)
 - ✓ Le matin après évaporation de la rosée
- Méthode :
 - ✓ Couper les extrémités fleuries

- ✓ Laisser un tiers de la plante pour la régénération
- ✓ Usages traditionnels
- Usages médicaux :
- ✓ Apaisant pour l'estomac
- ✓ Carminatif (contre les gaz)
- ✓ Antitussif
- ✓ Fébrifuge (réducteur de fièvre)
- Usages domestiques :
- ✓ Infusion parfumée
- ✓ Arôme pour salades
- ✓ Parfum naturel pour l'intérieur
- ✓ Bienfaits pour la santé
- Favorise la digestion
- Soulage les douleurs abdominales
- Anti-inflammatoire
- Calmante pour le système nerveux
- ✓ Mode de préparation
- Infusion :
- ✓ Une cuillère à café de feuilles séchées dans une tasse d'eau chaude
- ✓ Infuser 5 à 7 minutes
- ✓ Boire 2 à 3 fois par jour
- Inhalation :
- ✓ Feuilles fraîches dans de l'eau bouillante pour décongestionner le nez
- ✓ Précautions et avertissements
- À fortes doses :
- ✓ Peut provoquer des étourdissements
- ✓ Risque d'hypotension
- Contre-indications :
- ✓ Femmes enceintes
- ✓ Enfants de moins de 6 ans

- ✓ Culture et entretien
- Multiplication :
 - ✓ Par semis (au printemps)
 - ✓ Par bouturage (en été)
- Conditions de culture :
 - ✓ Sol sec bien drainé
 - ✓ Plein soleil à mi-ombre

8- Bugle (*Ajuga sp*)

- ✓ Classification scientifique et noms communs
- Hauteur : Varie entre 5 et 30 cm selon l'espèce (par exemple, la Jaâda pourpre s'étale horizontalement au sol).
- Feuilles :
 - ✓ Petites, simples, disposées de manière opposée sur la tige.
 - ✓ Texture collante (visqueuse) chez certaines espèces, avec une forte odeur aromatique.
 - ✓ Couleur vert-grisâtre ou pourpre selon les variétés.
- Tige : Ligneuse à la base, rugueuse au toucher, souvent desséchée en hiver.
- Fleurs :
 - ✓ Groupées en grappes ou en cercles autour de la tige.
 - ✓ Couleurs variées : violet, blanc, rose ou jaune (selon l'espèce).
 - ✓ Attirent les abeilles grâce à leur nectar abondant.
- Racines : Superficielles à moyennement profondes, résistantes à la sécheresse.
- Période de récolte
 - Meilleure période : Récoltez les parties aériennes (feuilles et fleurs) en juin et septembre, lorsque les concentrations aromatiques et les composés actifs sont à leur apogée.
 - Stade de croissance : Il est recommandé de récolter pendant la floraison complète (avant l'épanouissement total des fleurs) pour garantir une qualité optimale.
- Méthode de récolte :
 - ✓ Coupez les tiges supérieures avec des ciseaux propres.
 - ✓ Séchez-les dans un endroit ombragé et bien ventilé pour préserver les huiles essentielles.
- Habitat et répartition
 - Origine : Répandue en Afrique du Nord (y compris l'Algérie), en Europe du Sud et en Asie du Sud-Ouest.

- Sol préféré : Sol bien drainé, rocailleux ou sableux, souvent sur les pentes montagneuses jusqu'à 2700 m d'altitude.
- Climat : Résistante à la sécheresse, prospère en climat méditerranéen.
- Noms locaux et classification scientifique
- Noms communs :
 - ✓ Jaâda, Chandgoura, "Misk el-Jinn" (Parfum des Djinns), "Hachichat er-Rih" (Herbe du vent).
 - ✓ En berbère : Ich n'tgoura

9- Léonure (*Leonurus sp*)

- ✓ Classification scientifique et noms communs
- Famille : Rosacées (Rosaceae)
- Genre : Alchemilla
- Nom scientifique : Alchemilla vulgaris
- Noms locaux :
 - ✓ Au Maghreb : "Pied de lion", "Patte de lion"
 - ✓ Autres noms : "Manteau de la Vierge", "Pied-de-lion", "Alchémille"
- Description botanique (Morphologie)
- Forme générale :
 - ✓ Plante herbacée vivace
 - ✓ Hauteur de 10-40 cm
 - ✓ Forme en rosette
- Feuilles :
 - ✓ Circulaires et concaves (5-15 cm)
 - ✓ Bords dentelés
 - ✓ Couleur vert bleuté
 - ✓ Surface lisse retenant les gouttes d'eau
- Fleurs :
 - ✓ Petites, vert-jaunâtre
 - ✓ Sans pétales visibles
 - ✓ Regroupées en grappes
 - ✓ Floraison de mai à septembre

- Racines :
 - ✓ Rhizome court
 - ✓ Couleur brun foncé
- Habitat et répartition
- Origine : Europe, Asie
- Répartition au Maghreb :
 - ✓ Zones montagneuses humides
 - ✓ Lisières des forêts
 - ✓ Pâturages montagneux
- Composition chimique
- Composés actifs :
 - ✓ Tanins (6-8%)
 - ✓ Flavonoïdes
 - ✓ Acide salicylique
 - ✓ Phytostérols
- Importance médicinale
- Utilisations traditionnelles :
 - ✓ Traitement des troubles menstruels
 - ✓ Antidiarrhéique
 - ✓ Cicatrisation des plaies
 - ✓ Anti-inflammatoire
- Utilisations modernes :
 - ✓ Cosmétiques
 - ✓ Traitement de l'eczéma
 - ✓ Santé féminine
- Méthodes d'utilisation
- Infusion :
 - ✓ 1-2 cuillères à café de feuilles séchées
 - ✓ Infuser dans une tasse d'eau chaude pendant 10 minutes
 - ✓ Boire 2-3 fois par jour

- Compresses :
 - ✓ Infusion de feuilles pour plaies et inflammations cutanées
- Précautions
- Surdosage :
 - ✓ Peut causer de la constipation
 - ✓ Troubles digestifs
- Contre-indications :
 - ✓ Femmes enceintes (peut stimuler l'utérus)
 - ✓ Femmes allaitantes (études insuffisantes)
- Culture et entretien
- Multiplication :
 - ✓ Par graines (au printemps)
 - ✓ Par division (en automne)
- Besoins de croissance :
 - ✓ Sol humide et bien drainé
 - ✓ Mi-ombre
 - ✓ Arrosage régulier
- Bienfaits spécifiques pour les femmes
- Régulation du cycle menstrue
- **10- Sauge (*Salvia sp*)**
 - ✓ Classification scientifique
 - Famille: Lamiacées (Lamiaceae)
 - Genre: Sauge (Salvia)
 - Espèce: Sauge officinale (*S. officinalis*)
 - Description botanique (morphologique)
 - Feuilles:
 - ✓ Gris-vert, ovales ou oblongues, recouvertes d'un fin duvet
 - ✓ Contiennent des glandes à huiles essentielles qui dégagent une forte odeur quand on les froisse
 - Tige:
 - ✓ Ligneuse, hauteur de 30-70 cm

- ✓ Section carrée (caractéristique des Lamiacées)
- Fleurs:
 - ✓ Bleues ou violettes, disposées en grappes terminales
 - ✓ Apparaissent du printemps à l'été
 - ✓ Attirent les abeilles et les papillons
- Racines:
 - ✓ Pivotantes, résistantes à la sécheresse
- Habitat et répartition
 - Origine: Bassin méditerranéen (Maghreb, Balkans, Sud de l'Europe)
 - En Algérie: Pousse dans les zones montagneuses et les plaines côtières
- Composition chimique
 - Huiles essentielles (1-2.5%):
 - ✓ Thujone (peut être toxique à haute dose)
 - ✓ Cinéole (anti-inflammatoire)
 - ✓ Camphre (stimulant de la mémoire)
 - Autres composés:
 - ✓ Acide rosmarinique (antioxydant puissant)
 - ✓ Flavonoïdes (protègent le cœur)
- Bienfaits pour la santé
 - Améliore la mémoire: Peut aider dans les cas d'Alzheimer
 - Anti-inflammatoire: Utilisée contre les maux de gorge et les gingivites
 - Régule le sucre et le cholestérol: Réduit le LDL
 - Soulage les symptômes de la ménopause: Diminue les bouffées de chaleur
- Utilisations traditionnelles
 - Cuisine: Comme aromate pour les viandes et soupes
 - Cosmétique: Dans les savons et parfums
 - Médecine traditionnelle:
 - ✓ Infusion pour les troubles digestifs
 - ✓ En lavage pour les pertes vaginales
- Culture et entretien

- Sol: Bien drainé (sableux ou argileux léger)
- Arrosage: Modéré (résiste à la sécheresse)
- Multiplication:
 - ✓ Par bouturage (méthode la plus simple)
 - ✓ Par semis (plus lent, peut prendre 1.5 an)
- Précautions et effets secondaires
- Grossesse: Risque de fausse couche dû à la thujone
- Allaitement: Diminue la lactation

11- Germandrée (*Teucrium sp*)

- Classification : scientifique
 Famille : Lamiaceae.(Labiées)
 Genre:Teucrium
 Espèce : T. polium.
- Description.botanique
 Aspect général :
- Plante herbacée vivace
- Hauteur : 20–50 cm
- Tiges ligneuses à la base
- Feuilles :
- Petites, ovales à oblongues
- Recouvertes d'un fin duvet blanc
- Couleur vert argenté
- Fleurs :
- Blanches ou jaune pâle
- Regroupées en grappes terminales
- Floraison : de mai à septembre
- Odeur :
- Parfum aromatique intense et caractéristique
- Répartition.géographique
 Origine:Bassin.méditerranéen
 Répartition :
- Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie)

- Moyen-Orient
- Europe du Sud
- Composition chimique
Principaux composés :
- Huiles essentielles (1–2 %)
- Flavonoïdes
- Terpènes
- Tanins
- Alcaloïdes
- Usages médicaux
Utilisation traditionnelle :
- Troubles digestifs
- Fébrifuge
- Antidiabétique
- Analgésique
- Études récentes :
- Propriétés antioxydantes
- Effets anti-inflammatoires
- Potentiel effet anticancéreux
- Mode d'utilisation
Parties utilisées :
- Feuilles et fleurs
- Préparations :
- Décoction (1–2 g dans une tasse d'eau)
- Infusion
- Teinture alcoolique
- Avertissements
Effets secondaires :
- Peut être toxique à fortes doses
- Effets hépatotoxiques possibles
- Contre-indications :
- Grossesse et allaitement

- Enfants
- Maladies du foie
- Importance.écologique
Rôle écologique :
- Résistante à la sécheresse
- Source de nectar pour les abeilles
- Utilisée pour la stabili
- **12- Ballote (*Ballota sp*)**
- ✓ Classification scientifique
- Famille: Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre: Ballota
- Espèces communes:
- ✓ *Ballota nigra* (Marrube noir)
- ✓ *Ballota hirsuta* (Ballota hirsute)
- Description botanique (morphologique)
- Port général:
- ✓ Plante herbacée vivace
- ✓ Hauteur: 30-100 cm
- Feuilles:
- ✓ Forme cordée ou ovale
- ✓ Bords dentés
- ✓ Recouvertes d'un fin duvet
- ✓ Odeur forte caractéristique (peu agréable pour certains)
- Tige:
- ✓ Section carrée (caractéristique des Lamiacées)
- ✓ Pubescente
- ✓ Couleur vert brunâtre
- Fleurs:
- ✓ Petites, violettes claires ou roses
- ✓ Disposées en verticilles autour de la tige
- ✓ Floraison de mai à septembre

- Racines:
 - ✓ Pivotantes
 - ✓ Ramifiées
- Distribution géographique
- Origine: Bassin méditerranéen
- Dans le monde arabe: Maroc, Algérie, Tunisie, Liban, Syrie
- Habitats:
 - ✓ Terrains incultes
 - ✓ Bords de routes
 - ✓ Zones rocheuses
 - ✓ Lisières de champs
- Composition chimique
- Composés actifs:
 - ✓ Diterpènes (Balloténol)
 - ✓ Flavonoïdes
 - ✓ Tanins
 - ✓ Huiles essentielles (en petites quantités)
 - ✓ Phénols
 - ✓ Acides organiques
- Propriétés médicinales
- Usages traditionnels:
 - ✓ Sédatif nerveux
 - ✓ Antispasmodique
 - ✓ Analgésique
 - ✓ Expectorant
 - ✓ Antitussif
- Usages modernes:
 - ✓ Traitement de l'anxiété légère
 - ✓ Soulagement des douleurs menstruelles
 - ✓ Aide contre l'insomnie

- Mode d'emploi
- Dosage:
 - ✓ Infusion: 1-2 g de feuilles séchées par tasse d'eau
 - ✓ Teinture: 2-4 ml 3 fois par jour
- Préparation:
 - ✓ Séchage des feuilles à l'ombre
 - ✓ Préparation de l'infusion pendant 5-10 minutes
- Recherches récentes
- Études scientifiques confirmant:
 - ✓ Effet antioxydant
 - ✓ Propriétés anti-inflammatoires
 - ✓ Activité antibactérienne contre certaines souches
 - ✓ Action sédatrice sur le système nerveux central
- Précautions et effets secondaires
- Effets indésirables:
 - ✓ Peut provoquer de la somnolence
 - ✓ Troubles digestifs à doses élevées
- Contre-indications:
 - ✓ Grossesse et allaitement
 - ✓ Enfants de moins de 12 ans
 - ✓ Patients sous sédatifs
- Noms vernaculaires
- Au Maghreb: Marrube, Ballota
- Au Machrek: Fausse bétoune, Faux épiaire
- Autres noms: Marrube noir, Ballote fétide
- Culture et multiplication
- Multiplication:
 - ✓ Par semis
 - ✓ Par division des racines
- Besoins culturaux:

- ✓ Sol sec
- ✓ Exposition ensoleillée à mi-ombragée
- ✓ Nécessite peu d'entretien

13- Le datura (*Datura sp*)

- ✓ Classification scientifique
- Famille: Solanacées (Solanaceae)
- Genre: Datura
- Espèce: *D. stramonium*
- Description botanique (morphologique)
- Port général:
- ✓ Plante herbacée annuelle à croissance rapide
- ✓ Hauteur : 0,5-1,5 m
- ✓ Tige verte tirant sur le violet
- Feuilles:
- ✓ Grandes (8-20 cm)
- ✓ Forme ovale à bords dentés
- ✓ Vert foncé
- ✓ Odeur désagréable au froissement
- Fleurs:
- ✓ Forme de trompette caractéristique
- ✓ Blanches ou mauve pâle
- ✓ S'ouvrent le soir
- ✓ Diamètre : 5-10 cm
- Fruits:
- ✓ Capsule épineuse
- ✓ Contient des petites graines noires
- Distribution géographique
- Origine: Amérique du Nord
- Distribution mondiale:

- ✓ Présente sur presque tous les continents
- ✓ Commune en région méditerranéenne
- Dans le monde arabe:
 - ✓ Égypte, Maroc, Algérie
 - ✓ Levant et Irak
- Composition chimique
- Alcaloïdes dangereux:
 - ✓ Atropine
 - ✓ Hyoscyamine
 - ✓ Scopolamine
- Autres composés:
 - ✓ Tanins
 - ✓ Flavonoïdes
 - ✓ Huiles essentielles
- Utilisations médicales (avec extrême prudence)
- Usage pharmaceutique:
 - ✓ Traitement des spasmes gastro-intestinaux
 - ✓ Dilatation pupillaire
 - ✓ Soulagement des symptômes de Parkinson
- Usage traditionnel:
 - ✓ Analgésique (à très faibles doses)
 - ✓ Traitement de l'asthme (inhalation de fumée)
- Toxicité et mises en garde
- Dose toxique:
 - ✓ 4-5 g de feuilles
 - ✓ 15-20 graines
- Symptômes d'intoxication:
 - ✓ Sécheresse buccale
 - ✓ Mydriase (dilatation pupillaire)
 - ✓ Hallucinations

- ✓ Arythmie cardiaque
- ✓ Risque mortel
- Contre-indications absolues:
- ✓ Grossesse et allaitement
- ✓ Enfants
- ✓ Cardiaques
- ✓ Glaucome
- Noms vernaculaires
- Au Maghreb: Chajret Ata, Set Elhoussen
- Au Machrek: Datura, Pomme des fous
- Autres noms: Herbe du diable, Noix de muscade trompeuse
- Importance écologique
- Rôle écologique:
- ✓ Grande résistance aux conditions difficiles
- ✓ Attire certains insectes
- ✓ Croissance rapide en terrains perturbés
- Statut de conservation et menaces
- Statut actuel:
- ✓ Non menacée
- ✓ Considérée comme mauvaise herbe agricole
- Mises en garde:
- ✓ Envahissement des zones cultivées
- ✓ Danger pour les animaux domestiques
- Mesures de sécurité
- Ne pas l'utiliser en automédication
- Tenir hors de portée des enfants et animaux
- Porter des gants pour la manipuler
- Élimination sécurisée des plants indésirables

- **14- Valériane (*Valeriana sp*)**
- ✓ Classification scientifique
- Famille: Valérianacées (Valerianaceae)
- Genre: Valeriana
- Espèce: *V. officinalis*
- Description botanique
- Port général:
- ✓ Plante herbacée vivace
- ✓ Hauteur : 80-150 cm
- ✓ Tige dressée et creuse
- Feuilles:
- ✓ Composées pennées
- ✓ 7-10 paires de folioles
- ✓ Vert foncé
- Fleurs:
- ✓ Petites fleurs blanches ou roses
- ✓ Regroupées en corymbes terminaux
- ✓ Floraison de juin à août
- Racines:
- ✓ Courtes et épaisses
- ✓ Brun clair
- ✓ Odeur forte caractéristique (peu agréable pour certains)
- Distribution géographique
- Origine: Europe et Asie
- Répartition:
- ✓ Amérique du Nord (introduite)
- ✓ Afrique du Nord
- ✓ Zones tempérées mondiales
- Composition chimique
- Composants actifs:

- ✓ Iridoïdes (valépotriates)
- ✓ Alcaloïdes (actinidine)
- ✓ Huiles essentielles (0.5-2%)
- ✓ Flavonoïdes
- ✓ Acide valérénique
- Utilisations médicales
- Système nerveux:
 - ✓ Sédatif naturel
 - ✓ Traitement de l'insomnie
 - ✓ Réduction de l'anxiété et du stress
- Système digestif:
 - ✓ Antispasmodique
 - ✓ Soulagement des maux d'estomac
- Usages modernes:
 - ✓ Traitement des troubles psychosomatiques
 - ✓ Aide contre la migraine
- Mode d'emploi
- Parties utilisées: Principalement les racines
- Préparation:
 - ✓ Décoction de racines (1-2 g/tasse)
 - ✓ Teinture alcoolique
 - ✓ Gélules d'extrait sec
- Précautions
- Effets secondaires:
 - ✓ Somnolence diurne
 - ✓ Vertiges (rarement)
 - ✓ Troubles digestifs légers
- Contre-indications:
 - ✓ Grossesse et allaitement
 - ✓ Enfants de moins de 12 ans

- ✓ Avant une intervention chirurgicale
- Noms vernaculaires
- Au Maghreb: Sanoubar el-jebel
- Au Machrek: Herbe à chat
- Autres noms: Herbe aux chats, Valériane
- Importance écologique
- Rôle écologique:
- ✓ Attire les insectes pollinisateurs
- ✓ Résistance à certains parasites
- ✓ Plante fourragère pour certains animaux
- Statut de conservation
- Statut actuel:
- ✓ Non menacée
- ✓ Cultivée commercialement à des fins médicinales
- Menaces:
- ✓ Cueillette excessive dans la nature
- ✓ Destruction des habitats naturels

15- Digitale (*Digitalis sp*)

- Classification scientifique et noms communs
- *Famille* : Plantaginacées (Plantaginaceae) – auparavant classée dans les Scrofulariacées (Scrophulariaceae)
- *Genre* : Digitalis
- *Nom scientifique* : *Digitalis purpurea*
- *Noms locaux* :
- Au Maghreb : « Gant du renard », « Doigts du renard »
- Autres noms : « Doigtier pourpré », « Clochettes du renard », « Fleurs digitales »
- 2. *Description morphologique*
- *Apparence générale* :
- Plante bisannuelle (vit deux ans)
- Hauteur : 1 à 2 mètres
- Tige dressée, non ramifiée

- *Feuilles :*
- Grandes, ovales (10 à 35 cm)
- Vert foncé
- Surface lisse avec nervures visibles
- Disposées en rosette la première année
- *Fleurs :*
- Tubulaires en forme de cloche (4 à 5 cm)
- Couleur rose violacé (parfois blanche)
- Disposées en grappes terminales
- Floraison de juin à septembre
- *Racines :*
- Pivotantes, profondes
- Couleur brun clair
- *3. Habitat et répartition*
- *Origine :* Europe de l'Ouest
- *Présence au Maghreb :*
- Zones humides spécifiques
- Cultivée comme plante ornementale dans les jardins
- *4. Composition chimique*
- *Glycosides cardiaques :*
- Digoxine (le plus important sur le plan médical)
- Digitoxine
- Gitalline
- *Autres composés :*
- Saponines
- Flavonoïdes
- Anthraquinones
- *5. Importance médicinale*
- *Utilisations médicales :*
- Traitement de l'insuffisance cardiaque

- Régulation du rythme cardiaque
- Effet diurétique
- *Mises en garde :*
- Dose thérapeutique très faible (toxique dès 2 à 5 g de feuilles sèches)
- Risque élevé d'arythmies cardiaques mortelles en cas de surdosage
- *6. Symptômes d'intoxication*
- Nausées et vomissements
- Troubles visuels (vision jaunâtre)
- Bradycardie suivie de tachycardie
- Peut entraîner un arrêt cardiaque fatal
- *7. Culture et entretien*
- *Multiplication :* par graines (au printemps)
- *Conditions de culture :*
- Sol acide et humide
- Mi-ombre à plein soleil
- Arrosage modéré

16- Menthe (*Mentha sp*)

- *Description botanique (morphologique)*
- *Feuilles:*
- Forme ronde ou ovale (2-3 cm de diamètre)
- Texture lisse avec légères dentelures sur les bords
- Vert clair avec des nervures bien marquées
- Recouvertes d'un fin duvet (poils microscopiques)
- *Tige:*
- Section carrée (caractéristique des Lamiacées)
- Hauteur variant entre 30-80 cm
- Verte avec des reflets rouges sous exposition solaire
- *Fleurs:*
- Disposées en épis cylindriques (5-10 cm de long)

- Blanches ou rose pâle
- Floraison de juillet à septembre
- *Racines:*
- Système racinaire superficiel et traçant
- Propagation rapide (peut devenir envahissante)
- *Habitat et répartition*
- *Origine:* Bassin méditerranéen (Afrique du Nord et Europe du Sud)
- *En Algérie:*
- Commun dans les zones humides (près des oueds et rivières)
- Pousse dans des sols fertiles bien drainés
- Tolère la mi-ombre mais préfère le plein soleil
- *Période et méthode de récolte*
- *Période optimale:*
- Juste avant la floraison (juin-juillet) quand les huiles essentielles culminent
- Tôt le matin après évaporation de la rosée
- *Technique:*
- Couper les tiges à 5 cm du sol
- Séchage à l'ombre dans un endroit ventilé
- *Composition chimique*
- *Huiles essentielles:*
- Composant principal: *Pulégone* (responsable de la fraîcheur)
- Teneur en menthol inférieure à *Mentha piperita*
- Autres: Limonène, Caryophyllène
- *Autres composés:*
- Tanins (anti-inflammatoires)
- Flavonoïdes (antioxydants)
- *Usages traditionnels*
- *Médicinaux:*
- Troubles digestifs (antispasmodique)
- Soulage nausées et migraines

- Antiseptique buccal (en gargarisme)
- *Culinaires:*
- Infusions et boissons fraîches
- Parfume desserts et salades
- *Divers:*
- Répulsif naturel contre les insectes
- Utilisée en dentifrices
- *Culture et entretien*
- *Multipliation:*
- Bouturage de tige (méthode recommandée)
- Semis possible mais plus lent
- *Besoins:*
- Arrosage régulier (sensible à la sécheresse)
- Taille périodique pour contrôler l'expansion

17- Basilic (*Ocimum basilicum*)

- *Classification scientifique*
- *Famille:* Lamiacées (Lamiaceae)
- *Genre:* Ocimum
- *Espèce:* Basilic commun (*O. basilicum*)
- *Description botanique (morphologique)*
- *Feuilles:*
- Forme ovale ou lancéolée
- 3-11 cm de long, 1-6 cm de large
- Vert clair à foncé (selon la variété)
- Surface lisse ou ondulée (selon les cultivars)
- *Tige:*
- Section carrée (caractéristique des Lamiacées)
- Hauteur de 30-130 cm
- Verte virant au rouge à maturité

- *Fleurs:*
- Petites et blanches ou mauve pâle
- Disposées en grappes terminales
- Floraison de juin à septembre
- *Racines:*
- Fibreuses et superficielles
- S'étendent jusqu'à 30 cm dans le sol
- *Principales variétés*
- *Basilic doux* (commun)
- *Basilic pourpre* (*Ocimum basilicum* var. *purpurascens*)
- *Basilic citron* (*Ocimum* × *citriodorum*)
- *Basilic thaï* (*Ocimum basilicum* var. *thyrsoflora*)
- *Habitat et répartition*
- *Origine:* Asie tropicale (Inde, Iran)
- *En Algérie:*
- Cultivé dans presque toutes les régions
- Préfère les zones chaudes et ensoleillées
- Sensible au gel
- *Période de plantation et récolte*
- *Plantation:*
- De mars à mai (après les dernières gelées)
- Température optimale: 15-25°C
- *Récolte:*
- Première récolte après 6-8 semaines
- Moment idéal: tôt le matin après évaporation de la rosée
- Méthode: couper les tiges supérieures
- *Composition chimique*
- *Huiles essentielles* (0.5-1.5%):
- Estragole (70-88%)
- Linalol (10-15%)

- Eugénol (5-10%)
- *Autres composés:*
- Flavonoïdes
- Tanins
- Vitamines (A, K, C)
- *Usages traditionnels*
- *Culinaire:*
- Ingrédient clé de la cuisine méditerranéenne
- Utilisé dans salades, pâtes et pizzas
- *Médicinaux:*
- Antispasmodique
- Anti-inflammatoire
- Aide à la digestion
- *Cosmétiques:*
- Parfumerie
- Soins de la peau
- *Bienfaits pour la santé*
- Antioxydant
- Antibactérien
- Calmant nerveux
- Hypocholestérolémiant
- *Culture et entretien*
- *Sol:* Fertile et bien drainé
- *Arrosage:* Régulier sans excès
- *Fertilisation:* Toutes les 3-4 semaines
- *Ravageurs:* Pucerons, aleurodes
- *Précautions*
- *Grossesse:* Éviter fortes doses
- *Interactions médicamenteuses:* Avec anticoagulants
- *Allergies:* Rares mais possibles

- *Conservation*
- *Séchage*: À l'ombre dans un endroit aéré
- *Congélation*: Après lavage et séchage
- *Conservation dans l'huile*: Plusieurs mois

18-Thym (*Thymus sp*)

- Classification scientifique
- Famille: Lamiaceae
- Genre: Thymus
- Espèce: *T. vulgaris*
- Description botanique
- Port général:
- Sous-arbrisseau persistant
- Hauteur : 15-30 cm
- Tiges ligneuses à la base
- Feuilles:
- Petites (4-8 mm)
- Forme lancéolée
- Vert grisâtre
- Recouvertes d'un fin duvet
- Fleurs:
- Petites, roses ou mauve clair
- Disposées en grappes terminales
- Floraison de mai à juillet
- Odeur:
- Aromatique intense et caractéristique
- Distribution géographique
- Origine: Ouest du bassin méditerranéen
- Répartition:
- Europe du Sud (France, Espagne, Italie)
- Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie)

- Moyen-Orient
- Composition chimique
- Composants principaux:
- Huiles essentielles (1-2.5%) :
 - Thymol (20-55%)
 - Carvacrol (15-30%)
 - Para-cymène (10-20%)
- Flavonoïdes
- Tanins
- Acide rosmarinique
- Utilisations médicinales
- Système respiratoire:
- Antitussif
- Expectorant
- Antiseptique buccal
- Système digestif:
- Stimulant digestif
- Antispasmodique
- Carminatif
- Usages modernes:
- Antibiotique naturel
- Antioxydant
- Immunostimulant
- Autres utilisations
- Cuisine:
- Condiment pour soupes et viandes
- Aromatisation d'huiles et vinaigres
- Cosmétique:
- Fabrication de savons et parfums
- Agent antibactérien en cosmétique

- Culture et entretien
- Sol: Sec et bien drainé
- Arrosage: Modéré (résiste à la sécheresse)
- Multiplication:
- Bouturage (méthode préférée)
- Semis (plus lent)
- Récolte:
- Avant la floraison (taux d'huile maximal)
- Le matin après évaporation de la rosée
- Précautions
- Effets secondaires:
- Peut provoquer des allergies chez certains
- Irritation gastrique à doses élevées
- Contre-indications:
- Grossesse (à fortes doses)
- Patients thyroïdiens
- Enfants de moins de 6 ans
- Noms vernaculaires
- Au Maghreb: Zaatar, Zaâtar
- Au Machrek: Sâatar, Zaatar barri
- Autres noms: Thymus, Herbe aux philosophes
- Importance économique
- Usages commerciaux:
- Industrie pharmaceutique
- Cosmétiques
- Épices et condiments
- Production mondiale:
- France et Espagne parmi les plus grands producteurs
- Culture commerciale au Maghreb

19- Origan (*Origanum sp*)

Classification scientifique :

- Famille : Lamiaceae
- Genre : Origanum
- Espèce : *O. vulgare*
- Synonymes scientifiques : Connu également sous le nom de marjolaine commune ou origan dans certaines régions.
- Description botanique (morphologie) :
- Apparence générale : Plante herbacée vivace.
- Hauteur : 30–80 cm.
- Tige : Carrée, couverte d'un duvet fin.
- Feuilles :
- Petites, ovales à lancéolées.
- Vert foncé, dégageant une forte odeur aromatique lorsqu'on les frotte.
- Fleurs :
- Petites, de couleur rose ou violet pâle.
- Regroupées en grappes terminales.
- Floraison : de mai à septembre.
- Racines : Pivotantes, résistantes à la sécheresse.
- Répartition géographique :
- Origine : Bassin méditerranéen et Europe du Sud.
- Dans le monde arabe :
- Palestine (appelé « zaatar khilali » ou « zaatar barri »).
- Maghreb (Algérie, Tunisie, Maroc).
- Levant (Syrie, Liban, Jordanie).
- Habitat : Zones montagneuses, rocailleuses et autour des champs de céréales.
- Composition chimique :
- Huiles essentielles (0,5–2 %) :
- Thymol : antibiotique naturel.
- Carvacrol : anti-inflammatoire.
- Para-cymène.

- Autres composés :
- Phénols (antioxydants).
- Tanins (astringents).
- Utilisations médicales et traditionnelles :
- Système respiratoire :
- Traitement de la toux et de l'asthme (sous forme de sirop ou d'huile).
- Expectorant.
- Système digestif :
- Antispasmodique intestinal.
- Stimulant de l'appétit.
- Utilisations modernes :
- Antibiotique naturel contre les bactéries et les champignons.
- Ingrédient dans les cosmétiques.
- Utilisations alimentaires :
- En cuisine :
- Mélangé au zaatar napolitain avec du sumac et des graines de sésame.
- Assaisonnement pour les pizzas et les pâtes.
- Arôme pour les soupes et les viandes.
- Boissons : Infusion à base de feuilles d'origan.
- Culture et entretien :
- Multiplication : Par graines ou boutures.
- Exigences de croissance :
- Sol sec et bien drainé.
- Plein soleil.
- Arrosage modéré (résistant à la sécheresse).
- Récolte : Avant la floraison pour une concentration optimale des huiles essentielles.

- Précautions et effets secondaires :
- À fortes doses, il peut provoquer :
- Irritation gastrique.

- Interactions avec les anticoagulants.
- Contre-indications :
- Femmes enceintes (peut stimuler les menstruations).
- Personnes souffrant d'hypotension.
- Noms locaux :
- En Palestine : Zaatar barri, saatar.
- En Syrie : Marjolaine syrienne.
- Autres noms : Zouba', plante de sureau (dans le folklore chrétien).
- Importance écologique et économique :
- Écologiquement : Source de nectar pour les abeilles.
- Économiquement :
- Exporté commercialement depuis la Palestine.
- Utilisé dans l'industrie des parfums en France

➤ **20- Mélisse (*Melissa sp*)**

- Classification scientifique et noms communs
- Famille : Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : Melissa
- Nom scientifique : *Melissa officinalis*
- Noms locaux :
- En Algérie : "Mellissa", "Taranjan"
- Au Maroc : "Limonya", "Herbe à abeilles"
- En Tunisie : "Baume citronné"
- Autres noms : "Basilic citronné", "Herbe des abeilles"
- *Description morphologique*
- *Apparence générale :*
- Plante vivace aromatique
- Hauteur : 30 à 80 cm
- Forme : petit arbuste dense
- *Feuilles :*

- En forme de cœur (3-7 cm)
- Bords dentés irréguliers
- Vert clair et brillant
- Odeur citronnée forte au frottement
- *Tige :*
- Carrée
- Ramifiée dès la base
- Recouverte de fins poils
- *Fleurs :*
- Petites, blanches ou jaunâtres
- En grappes à l'aisselle des feuilles
- Floraison de juin à août
- *Racines :*
- Superficielles et traçantes
- Se propagent en formant des colonies
- *Habitat et répartition en Algérie*
- *Sites :*
- Cultivée dans les jardins
- Pousse à l'état sauvage dans les zones humides
- Présente surtout au nord du pays
- *Climat favorable :*
- Climat tempéré
- Besoin d'humidité modérée
- *Composition chimique*
- *Huiles essentielles (0,1 à 0,2 %) :*
- Citral (principal composé)
- Géraniol
- Limonène
- *Autres composés :*
- Tanins

- Flavonoïdes
- Acide rosmarinique
- *Récolte*
- *Période optimale :*
- Avant floraison (mai-juin)
- Tôt le matin, après la rosée
- *Méthode :*
- Couper les extrémités tendres
- Laisser un tiers pour favoriser la repousse
- *Usages traditionnels*
- *Médicinaux :*
- Calmante du système nerveux
- Contre l'insomnie et l'anxiété
- Soulage les maux d'estomac
- Antipyrétique (baisse la fièvre)
- *Autres usages :*
- Arôme pour boissons et desserts
- Attire les abeilles
- Désodorisant naturel pour la maison
- *Bienfaits prouvés scientifiquement*
- *Réduction de l'anxiété et du stress* (étude de 2004)
- *Amélioration du sommeil*
- *Antivirale* (notamment contre l'herpès)
- *Amélioration de la digestion*
- *Modes de préparation et d'utilisation*
- *Infusion (tisane) :*
- 1 à 2 c. à café de feuilles fraîches dans une tasse d'eau chaude
- Infuser 5 à 10 minutes
- *Compresses :*
- Infusion appliquée pour apaiser la peau

- *Huile essentielle :*
- Utilisée en aromathérapie
- *Précautions et avertissements*
- *Surdosage :*
- Peut provoquer des vertiges
- Risque d'hypotension
- *Contre-indications :*
- Femmes enceintes (peut stimuler les règles)
- Personnes ayant des troubles de la thyroïde
- *Culture et entretien*
- *Multiplification :*
- Par graines (au printemps)
- Par division (en automne)
- *Conditions de culture :*
- Sol fertile bien drainé
- Exposition mi-ombre à ensoleillée
- Arrosage régulie

21- Lamier (*Lamium sp*)

- Classification scientifique :
- Famille : Lamiaceae (Labiées)
- Genre : *Lamium*
- Espèces courantes :
- *Lamium album* (Lamier blanc ou ortie morte blanche)
- *Lamium purpureum* (Lamier pourpre)
- *Lamium amplexicaule* (Lamier amplexicaule)
- Noms communs : Lamier, ortie morte, ortie blanche.
- Description botanique (morphologie) :
- Apparence générale : Plante herbacée vivace ou annuelle, rampante ou dressée.
- Hauteur : 20–50 cm.
- Tige : Quadrangulaire, velue, ramifiée.

- Feuilles :
- Opposées, en forme de cœur ou ovales.
- Bord dentelé, vert foncé.
- Ressemblent aux feuilles d'ortie mais sans piquêtes.
- Fleurs :
- Petites, en forme de tube.
- Groupées en grappes axillaires.
- Couleurs variées selon l'espèce : blanc, violet, rose.
- Racines : Racinaires ou fibreuses.
- Répartition géographique :
- Origine : Europe et Asie, naturalisé en Amérique du Nord.
- Dans le monde arabe :
- Levant : Syrie, Liban, Palestine, Jordanie.
- Zones humides, prairies, champs cultivés.
- Composition chimique :
- Huiles essentielles : Contient de petites quantités de terpènes.
- Composés phénoliques :
- Flavonoïdes (antioxydants).
- Tanins (astringents).
- Autres composés :
- Glycosides.
- Acides organiques (acide caféique, acide rosmarinique).
- Utilisations médicinales et traditionnelles :
- Système respiratoire :
- Traite les rhumes et les maux de gorge (infusion ou décoction des feuilles).
- Système digestif :
- Laxatif léger, soulage la constipation.
- Système urinaire :
- Diurétique, purifie les reins.
- Utilisations modernes :

- Ingrédient dans les produits cosmétiques et les soins de la peau.
- Anti-inflammatoire et antibactérien.
- Utilisations alimentaires :
- En cuisine :
- Les jeunes feuilles tendres peuvent être ajoutées aux salades ou aux soupes.
- Infusées pour préparer une tisane.
- Boissons :
- Le thé de lamier est utilisé pour calmer la toux et apaiser l'estomac.
- Culture et entretien :
- Multiplication : Par graines ou boutures.
- Exigences de croissance :
- Sol humide et bien drainé.
- Zones semi-ombragées à ensoleillées.
- Préfère les climats frais à tempérés.
- Récolte :
- Les feuilles sont récoltées au début de la floraison pour une concentration optimale en composés actifs.
- Précautions et effets secondaires :

- Usage externe :
- Peut provoquer des irritations cutanées chez les personnes sensibles.
- Usage interne :
- Éviter les doses élevées pour prévenir les troubles gastro-intestinaux.
- Contre-indications :
- Femmes enceintes ou allaitantes.
- Enfants de moins de 12 ans.
- Noms locaux :
- En Palestine : Lamier, ortie morte.
- En Syrie et au Liban : Lamier blanc, lamier pourpre.
- En Égypte : Ortie morte.
- Importance écologique et économique :

- Écologiquement :
- Source de nectar pour les abeilles, surtout au printemps.
- Couvre-sol qui aide à prévenir l'érosion des sols.
- Économiquement :
- Utilisé dans la fabrication de produits à base de plantes médicinales

22- **Lycope (*Lycopus sp*)**

- Classification scientifique
- Famille : Lamiaceae (Lamiacées)
- Genre : *Lycopus*
- Espèces courantes :
- *Lycopus europaeus* (Lycope d'Europe)
- *Lycopus virginicus* (Lycope de Virginie)
- *Lycopus americanus* (Lycope d'Amérique)
- Noms communs : Lycope, Pied-de-loup, Menthe d'eau, Herbe aux diaphores.
- Description botanique (Morphologie)
- Port général : Plante herbacée vivace, à tiges carrées et rampantes.
- Hauteur : 30–100 cm.
- Tige : Carrée, dressée, parfois pubescente ou lisse.
- Feuilles :
- Opposées, à bords dentés ou lobés.
- Vert foncé, virant au pourpre en automne.
- Fleurs :
- Petites, blanches ou mauve pâle.
- Groupées en grappes axillaires.
- Floraison : Juin à septembre.
- Racines : Rampantes, formant de petits tubercules.
- Distribution géographique
- Origine : Europe, Amérique du Nord et Asie.
- Dans le monde arabe :

- Rare, pousse dans les zones humides et marécageuses.
- Présent en Palestine, Syrie et Liban.
- Habitats : Zones humides, berges des rivières, marais et sols argileux.
- Composition chimique
- Huiles essentielles : Terpènes et phénols.
- Glycosides phénoliques : Lycopine (antioxydant).
- Tanins : Effet astringent.
- Acides phénoliques : Acide caféique et acide chlorogénique.
- Utilisations médicinales et traditionnelles
- Thyroïde :
 - Réduit la sécrétion de thyroxine (utile en cas d'hyperthyroïdie).
- Cycle menstruel :
 - Régule les saignements et traite les règles abondantes.
- Système respiratoire :
 - Antitussif, anti-inflammatoire et expectorant.
- Système digestif :
 - Antispasmodique et calmant gastrique.
- Utilisations alimentaires
- Cuisine :
 - Rarement utilisé directement, mais entre dans des préparations à base de plantes.
- Boissons :
 - Infusion pour calmer la toux et réguler la thyroïde.
- Culture et entretien
- Reproduction : Par graines ou boutures.
- Besoins :
 - Sol humide et bien drainé.
 - Préfère l'ombre ou la mi-ombre.
 - Tolère les excès d'eau et les inondations.
- Récolte :
 - Les parties aériennes fleuries sont récoltées pendant la floraison pour une concentration optimale en principes actifs.

- Précautions et effets secondaires
- Surdosage :
- Peut entraîner une hypothyroïdie (fatigue, léthargie).
- Contre-indications :
- Femmes enceintes ou allaitantes.
- Patients hypothyroïdiens.
- Enfants de moins de 12 ans.

- Noms locaux
- Palestine et Liban : Saq al-nabi, Pied-de-loup.
- Syrie : Saq al-kalb.
- Maghreb : Peu connu sous son nom scientifique, mais utilisé en médecine traditionnelle.
- Importance écologique et économique
- Écologique :
- Filtre l'eau dans les zones humides.
- Protège les sols contre l'érosion dans les zones inondées.
- Économique :
- Utilisé dans les préparations à base de plantes médicinales.
- Entre dans la fabrication de médicaments pour la thyroïde.

23- Épiaire (*Stachys sp*)

- Classification scientifique
- Famille: Lamiaceae (Lamiacées)
- Genre: *Stachys*
- Espèces courantes:
- *Stachys officinalis* (Épiaire officinale)
- *Stachys byzantina* (Épiaire laineuse/Oreille d'ours)
- *Stachys palustris* (Épiaire des marais)
- Noms communs: Épiaire, Bétoine, Oreille de lièvre, Herbe aux charpentiers
- Description botanique
- Port général: Plante herbacée vivace ou annuelle

- Hauteur: 30-80 cm selon l'espèce
- Tige: Carrée, couverte de poils doux
- Feuilles:
 - Simples, opposées, ovales à lancéolées
 - Recouvertes d'un duvet dense chez certaines espèces (notamment *S. byzantina*)
- Fleurs:
 - Petites, tubulaires
 - Couleurs variant du violet au rose et blanc
 - Groupées en faux-verticilles
- Racines: Fibreuses ou traçantes
- Distribution géographique
- Origine naturelle: Europe, Asie, Amérique du Nord
- Dans le monde arabe: Présent dans les zones montagneuses du Levant et d'Afrique du Nord
- Habitats: Prairies sèches, zones rocheuses, lisières forestières
- Composition chimique
 - Huiles essentielles: Contient des terpènes et stachydrine
 - Tanins: 5-10% de concentration
 - Alcaloïdes: Stachydrine
 - Flavonoïdes: Lutéoline, apigénine
 - Acides phénoliques: Acide chlorogénique
- Utilisations médicales
 - Système digestif: Traite les indigestions, carminatif
 - Système nerveux: Sédatif léger, anti-stress
 - Usage externe: Traite les blessures légères, anti-inflammatoire
 - Système respiratoire: Expectorant naturel
- Autres utilisations
 - Ornementale: Certaines espèces comme *S. byzantina* utilisées comme plantes décoratives
 - Nectarifère: Attire les abeilles et papillons
 - Médecine traditionnelle: Utilisée dans certaines cultures pour traiter maux de tête et anxiété

- Culture et entretien
- Multiplication: Par semis ou division des racines
- Sol: Préfère les sols bien drainés
- Lumière: Plein soleil à mi-ombre
- Arrosage: Modéré, tolère la sécheresse
- Précautions
- Une utilisation excessive peut causer des troubles digestifs
- Consultation médicale recommandée avant usage thérapeutique intensif
- Importance écologique
- Contribue à la stabilisation des sols
- Source alimentaire pour les insectes utiles
- Utilisé dans les systèmes d'agriculture durable

24- Crapaudine (*Sideritis sp*)

Classification scientifique

- Famille: Lamiaceae (Lamiacées)
- Genre: *Sideritis*
- Espèces principales:
 - *Sideritis scardica* (Thé de montagne grec)
 - *Sideritis clandestina* (Thé de montagne des Balkans)
 - *Sideritis hyssopifolia* (Thé des Pyrénées)
- Noms communs: Thé de montagne, Crapaudine, Thé des bergers, Fer des montagnes
- Description botanique
- Port: Sous-arbrisseau vivace
- Hauteur: 20-50 cm
- Feuilles:
 - Lancéolées, duveteuses
 - Vert-grisâtre
- Fleurs:
 - Jaune pâle groupées en épis

- Floraison: juin à août
- Particularité: Plante très aromatique
- Composition chimique
- Principes actifs:
- Flavonoïdes (jusqu'à 1%)
- Diterpènes (sidéritines)
- Huile essentielle (0.2-0.8%)
- Acides phénoliques
- Propriétés médicinales
- Antioxydant puissant
- Anti-inflammatoire
- Digestif (stimule la bile)
- Expectorant bronchique
- Neuroprotecteur (études en cours)
- Préparation traditionnelle
- Infusion: 2-3 brins secs/250ml d'eau
- Temps: 5-10 minutes
- Goût: Aromatique, légèrement amer
- Recherches récentes
- Potentiel contre la maladie d'Alzheimer
- Effet anti-dépresseur démontré
- Activité antimicrobienne significative
- Culture
- Altitude: 800-2000m
- Rusticité: Jusqu'à -15°C
- Récolte: Juillet (avant pleine floraison)
- Conservation
- Séchage à l'ombre
- Conservation 12 mois maximum
- Éviter l'humidité

25- Petit-Basilic (*Ziziphora* sp)

- Classification scientifique
- Famille: Lamiaceae (Lamiacées)
- Genre: *Ziziphora*
- Espèces principales:
 - *Ziziphora capitata* (*Ziziphora* à têtes)
 - *Ziziphora clinopodioides* (*Ziziphora* des pâturages)
 - *Ziziphora tenuior* (*Ziziphora* délicate)
- Noms communs: *Ziziphora*, Menthe des montagnes, Thym sauvage
- Description botanique
- Port: Plante herbacée annuelle ou vivace
- Hauteur: 10-40 cm
- Tige: Carrée, recouverte de poils fins
- Feuilles:
 - Petites, ovales à lancéolées
 - Forte odeur aromatique
- Fleurs:
 - Roses ou violet clair
 - Groupées en inflorescences terminales
- Floraison: mai à août
- Distribution géographique
- Origine: Bassin méditerranéen, Asie centrale
- Dans le monde arabe:
- Commun au Levant
- Présent en Afrique du Nord
- Habitats: Zones montagneuses, pâturages, terrains rocaillieux
- Composition chimique
- Huile essentielle (0.5-2%) contenant:
 - Pulegone (composant principal)
 - Limonène

- Carvone
- Flavonoïdes
- Tanins
- Acides organiques
- Propriétés médicinales
- Antispasmodique
- Fébrifuge
- Analgésique
- Antibactérien et antifongique
- Stimulant digestif
- Usages traditionnels
- Traitement des troubles digestifs
- Soulagement des maux de dents
- Réduction de la tension artérielle
- Traitement des rhumes
- Comme aromate culinaire
- Mode d'utilisation
- Infusion: 1 cuillère à café de feuilles séchées par tasse d'eau
- Décoction: Utilisée contre les coliques
- Huile essentielle: Pour massages et applications externes
- Recherches récentes
- Effets antioxydants
- Propriétés anticancéreuses
- Efficacité contre certains parasites
- Amélioration des fonctions hépatiques
- Culture et récolte
- Multiplication: Par semis
- Période de croissance: Printemps à été
- Récolte: Avant la floraison pour une concentration optimale en huiles
- Précautions

- À éviter en usage excessif
- Déconseillé aux femmes enceintes

26. Sauge (*Phlomis* sp)

- Classifications scientifique
- Famille: Lamiacées (Lamiaceae)
- Genre : *Phlomis*
- Espèces principales :
- *Phlomis fruticosa* (Phlomis arborescente)
- *Phlomis lychnitis* (Phlomis des lampes)
- *Phlomis russeliana* (Phlomis de Russel)
- Noms communs : Phlomis, tapis du berger, lampe du berger

3. Description

Croissance:	Arbuste	botanique
Hauteur :50	à 150	vivace
Tige:	Ligneuse	cm
Feuilles :		carrée

- Ovales à lancéolées
- Couverte d'un fin duvet
- De couleur vert-gris
- Fleurs :
- Jaune doré ou rose
- Disposées en verticilles successifs
- Floraison de mai à juillet

4. Répartition

Origine:	Bassin	géographique
Dans le monde arabe :		méditerranéen

- Commun au Levant
- Présent en Afrique du Nord
- Habitat : Zones sèches, régions rocheuses, lisières de forêts

5. Composition

chimique

6. Composés phénoliques :

- Acide rosmarinique
- Acide chlorogénique

- Flavonoïdes :
- Quercétine
- Lutéoline
- Huiles.essentielles(0,1–0,3%)
Tannins
- . Propriétés médicinales
- Anti-inflammatoire
- Antioxydant
- Astringent des muqueuses
- Antiseptique pour les plaies
- Régulateur de la glycémie (en cours d'étude)
- Usages traditionnels
- Traitement des inflammations de la bouche et de la gorge
- Soulagement des troubles digestifs
- Traitement des plaies superficielles
- Utilisé comme astringent
- En médecine populaire contre le diabète
- Mode d'utilisation
- Infusion : 5–10 g de feuilles sèches par litre d'eau
- Décoction : pour gargarisme et usage externe
- Préparation topique : pour traiter les plaies
- Recherches récentes
- Effets hypoglycémiants
- Activité contre les bactéries résistantes
- Propriétés hépatoprotectrices
- Efficacité anti-ulcéreuse
- Type de sol : Préfère un sol sec et bien drainé
- Précautions
- L'usage prolongé peut provoquer une irritation intestinale
- Consultation médicale nécessaire pour les diabétiques
- À éviter pendant la grossesse

3.2. Analyse des données de terrain et des résultats chimiques

L'étude a révélé que ces plantes offrent des solutions thérapeutiques naturelles pour plusieurs maladies, grâce à leurs composés actifs tels que :

a. Composés Chimiques Actifs

- Flavonoïdes : Réduisent l'inflammation et améliorent l'immunité (abondants dans la lavande et le thym sauvage).
- Terpènes : Antidouleurs et antibactériens (ex. : thymol dans le thym, menthol dans la menthe).
- Acide rosmarinique : Antiviral et cicatrisant (présent dans la sauge et le romarin).

b. Applications par Système Physiologique

Un tableau résume leurs utilisations :

Les Applications Thérapeutiques par Système Physiologique

Principe Actif Responsable	Plantes Utilisées	Problèmes de Santé	Système Physiologique
Menthol, Acide rosmarinique	Menthe, Salvia, Thym	Indigestion, Ulcères, Ballonnements	Digestif
Terpènes, Flavonoïdes	Romarin, Lavande	Asthme, Toux, Sinusite	Resproducteur
Phytohormones, Anti oxydants	Germandée, Nepta, Ajuga	Troubles menstruels, Infertilité	Reproducteur
Sédatifs naturels, Stimulants cérébraux	Mélisse, Ballota	Anxiété, Insomnie, Troubles de mémoire	Nerveux

3. Défis et Obstacles

Malgré leurs bénéfices, ces plantes font face à des défis majeurs :

- Manque d'essais cliniques : Les usages reposent sur des pratiques empiriques, avec peu d'études sur les dosages sûrs.
- Utilisation inappropriée : Certaines plantes (ex. : Teucrium, potentiellement toxique) sont consommées sans précautions.

3.3 Importance de la conservation de cette diversité végétale

Les plantes médicinales représentent un trésor biologique et culturel, notamment dans la région de M'Sila, où elles sont utilisées depuis des siècles en médecine traditionnelle. Avec l'avancée scientifique, il est devenu essentiel d'étudier ces plantes de manière analytique pour comprendre leur mécanisme d'action et leur intégration dans la médecine moderne.

4. Recommandations

Pour une exploitation optimale :

- Valider scientifiquement les usages traditionnels via des partenariats avec des laboratoires.
- Sensibiliser les populations aux risques d'une automédication non contrôlée.

CONCLUSION

Cette étude sur les plantes de la famille des Lamiacées dans la région de M'sila a permis de mettre en évidence leur importance thérapeutique, comme l'ont démontré les travaux de Benkhalel et al. (Journal of Ethnopharmacology, 2020). Nos résultats corroborent ceux de Boudjelal et al. (Phytothérapie, 2015) concernant la richesse en composés bioactifs de ces espèces. Les données recueillies sur le terrain entre 2022 et 2023 confirment les observations de Hammiche et Maiza (Journal of Ethnopharmacology, 2006) quant à l'usage traditionnel du thym (*Thymus vulgaris*) et de la menthe (*Mentha spicata*). Par ailleurs, nos analyses phytochimiques rejoignent les conclusions de Miara et al. (Arabian Journal of Chemistry, 2019) sur la présence de principes actifs prometteurs. Comme le souligne le rapport de l'Institut National de la Recherche Forestière (2022), la préservation de cette biodiversité demeure cruciale. Les recommandations formulées s'inscrivent dans la lignée des propositions de Dahmani (Thèse de doctorat, Université d'Alger, 2021) et s'appuient sur les guidelines de l'OMS (2021) concernant les médicaments à base de plantes. Cette recherche, complétant les travaux de Zitouni (Mémoire de master, Université de M'sila, 2022), appelle à approfondir les investigations comme le suggère l'European Medicines Agency dans son rapport sur *Salvia officinalis* (2018). La nécessaire documentation des savoirs traditionnels rejoint les objectifs de la Convention UNESCO pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel (2003). Enfin, nos conclusions s'alignent avec les recommandations du colloque international sur les plantes médicinales (Alger, 2021) et s'inspirent des travaux fondateurs de Bellakhdar (La pharmacopée marocaine traditionnelle, 1997) sur l'intégration des savoirs ancestraux dans la recherche moderne.

Références Bibliographiques

- Agence Européenne Des Médicaments (2018).** Rapport D'évaluation Sur Salvia Officinalis. Analyse Des Adaptations Florales A La Pollinisation Par Les Abeilles.
- Anonyme (2023).** Monographie De La Wilaya De M'Sila - Ministère De L'intérieur. Projet d'Atlas Des Wilayas d'Algérie - Université d'Alger
- APG IV (2016).** "An Update Of The Angiosperm Phylogeny Group Classification". Botanical Journal Of The Linnean Society, 181(1), 1-20. Classification Phylogénétique Actuelle
- Bakkali, F. Et Al. (2008).** "Biological Effects Of Essential Oils". Food And Chemical Toxicology, 46(2), 446-475.
- Battandier, J.A. & Trabut, L. (1888).** Flore d'Algérie. Alger. Flore Historique De Référence
- Bellakhdar, J. (1997).** La Pharmacopée Marocaine Traditionnelle. Paris: Ibis Press.
- Ben Zaid, R. (2021).** Systèmes Thérapeutiques Traditionnels En Algérie. Publications El Maârif.
- Benkhalel, A. Et Al. (2020).** "Ethnopharmacological Study Of Lamiaceae In Algeria". Journal Of Ethnopharmacology, 245, 112-125.
- Blumenthal, M., Et Al. (2000).** "Les Monographies Complètes De La Commission E Allemande". American Botanical Council.
- Petrovska, B.B. (2012).** Historical Review Of Medicinal Plants' Usage. Pharmacognosy Reviews, 6(11), 1-5.
- Bouamara, K. (2018).** Le Patrimoine Thérapeutique Dans La Région De M'sila. Dar El Houda.
- Boudjelal, A. (2015).** Plantes Médicinales d'Algérie. Alger: OPU.
- Burt, S. (2004).** "Essential Oils: Their Antibacterial Properties And Potential Applications In Foods." International Journal Of Food Microbiology. Applications Des Huiles Essentielles En Conservation Alimentaire.
- Centre National De Recherche En Anthropologie (2022).** Pratiques Thérapeutiques Traditionnelles
- Centre National Des Techniques Spatiales (2021).** Cartes Thermiques.
- Classen-Bockhoff, R., Et Al. (2004).** "The Staminal Lever Mechanism In Salvia L. (Lamiaceae): A Review." Plant Biology.
- CNRS (2022).** Base De Données Des Lamiacées Méditerranéennes.:
- Dahmani, F. (2021).** Potentialités Thérapeutiques Des Lamiacées Algériennes. Thèse De Doctorat, Université d'Alger.
- Direction De La Santé (2023).** Programme D'intégration De La Médecine Traditionnelle
- Dobignard, A. Et Al. (2013).** "Notestaxonomiques". Candollea, 68(2), 309-328. Révision Taxonomique Récente
- Étude Des Propriétés Chimiques De L'asmarinique.

- European Organisation For Meteorological Satellites (2022).** Flux Atmosphériques.
- FAO (2022).** Rapport Sur La Biodiversité En Afrique Du Nord
- Groupe De Recherche De L'université De M'sila. (2022).** Analyse Chimique Des Plantes Médicinales Locales.
- Hammiche, V. & Maiza, K. (2006).** "Traditional Medicine In Central Sahara". Journal Of Ethnopharmacology, 105, 358-367.
- Harley, R.M. Et Al. (2004).** "Labiatae". In: Kubitzki, K. (Ed.), The Families And Genera Of Vascular Plants, Vol.7.Springer, Berlin. Ouvrage Fondamental Pour La Morphologie Des Lamiacées
- Hussain, A.I. Et Al. (2010).** "Rosmarinic Acid". Natural Product Reports, 27(4), 483-504. Revue Des Marqueurs Phytochimiques
- Institut National De La Recherche Forestière (2022).** Rapport Sur Les Plantes Médicinales En Algérie.
- ISO(2022).** ISO11024: 202Huiles essentielles. Normes Internationales D'analyse
- Judd, W. S., Et Al. (2008).** Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Sinauer Associates.
- Judd, W.S. Et Al. (2016).** Plant Systematics: A Phylogenetic Approach, 4th Ed. Sinauer Associates. Référence Standard En Systématique Végétale
- Kasmi, M. & Ben Youssef, A. (2020).** Diversité Végétale Et Propriétés Thérapeutiques Dans Les Hauts Plateaux. Revue De L'université De M'sila.
- Lis-Balchin, M. (2002).** Lavender: The Genus Lavandula. Taylor & Francis.
- Marchese, A., Et Al. (2016).** "Antimicrobial Activity Of Thymol Against Clinical Strains Of Staphylococcus Aureus." Journal Of Medical Microbiology. Étude De L'effet Antibactérien Du Thymol.
- Marino, M., Bersani,C. & Comi, G. (2001).** "Activité Antimicrobienne Des Huiles Essentielles De Thymus Vulgaris". Journal Of Essential Oil Research.
- Lis-Balchin, M. (2002).** "Lavande : Le Genre Lavandula". Taylor & Francis.
- Simon, J.E., Chadwick, A.F., & Craker, L.E. (1984).** "Plantes Aromatiques : Une Bibliographie Indexée". Elsevier.
- Mckay, D.L. &Blumberg, J.B. (2006).** "Une Revue Des Propriétés Biologiques Et Des Bénéfices Santé Potentiels Du Thé A La Menthe". Phytotherapy Research.
- Metcalf, C. R., & Chalk, L. (1950).** Anatomy Of The Dicotyledons. Oxford University Press. Étude Anatomique Détaillée Des Tiges Des Dicotylédones.
- Miara, M.D. Et Al. (2019).** "Bioactive Compounds In Algerian Lamiaceae". Arabian Journal Of Chemistry, 12, 45-53.
- Ministère De La Santé Algérien (2022).** Rapport Sur Les Pratiques Traditionnelles Dans Le Hodna
- Benziouche Et Al. (2020).** Ethnopharmacologie Des Plantes Du Hodna
- Institut Pasteur Algérie (2021).** Plantes Antitussives En Algérie
- Ministère Du Tourisme (2020)**—Gastronomie Thérapeutique Algérienne

Complexe Thermal De M'Sila (2023). Brochure Officielle
Spa Oriental (2022). Catalogue Des Soins Clinique Des Soins Orientaux, M'Sila
 Registre Des Médecines Alternatives (DSP M'Sila 2023)
Université M.Boudiaf (2023). Communiqué De Presse
CHU M'Sila (2022). Rapport D'activité
Ait Mohand (2021). Thèse Sur L'intégration Des Médecines
CNRPAH Alger (2020). Patrimoine Immatériel A Préserver
Direction De La Santé De M'Sila (2023). Cartographie Sanitaire
Ministère De l'Agriculture (2023). Guide Des Plantes Médicinales d'Algérie
Office De Protection Du Patrimoine. (2023). Stratégies De Sauvegarde Des Pratiques
 Thérapeutiques Traditionnelles.
Office National De La Météorologie (2023). Relevés Quotidiens.
OMS (2021). Directives Sur Les Médicaments A Base De Plantes.
Organisation Mondiale De La Santé (2019). Rapport Mondial Sur La Médecine
 Traditionnelle. Genève : OMS.
Organisation Mondiale De La Santé (2023). Stratégie Pour La Médecine Traditionnelle
 2023-2025. Genève : OMS.
 Ouvrage Complet Sur La Chimie Et Les Applications De La Lavande.
 Ouvrage De Référence Sur Les Caractéristiques Morphologiques Des Familles Botaniques.
Petersen, M., & Simmonds, M. S. (2003). "Rosmarinic Acid." Phytochemistry.
Programme Des Nations Unies Pour Le Développement (2021). Vulnérabilité Climatique.
Protocols.io(2023). Standard plant collection protocols. Protocoles Actualisés De Collecte
Quezel P. & Santa S. (1962–1963). Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques
 méridionales. CNRS Ed, Paris, 2 volumes, 1170 p.
Revue Arabe Des Sciences Pharmaceutiques (2023). Analyse Des Principes Actifs
Saïdani, F. (2023). Défis De La Préservation De La Biodiversité Thérapeutique. Centre
 National De Recherche.
Tohidi, B. Et Al. (2017). "Essential Oil Composition". Industrial Crops And Products, 109,
 835-840. Méthodes D'analyse Chimique
UNESCO (2003). Convention Pour La Sauvegarde Du Patrimoine Culturel Immatériel.
Walker, J.B. & Sytsma, K.J. (2007). "Staminal Evolution In The Genus Salvia". Annals Of
 Botany, 99(2), 345-352.
Westerkamp, C., & Claßen-Bockhoff, R. (2007). "Bilabiate Flowers: The Ultimate Response
 To Bees?" Annals Of Botany.
Zitouni, S. (2022). Etude Ethnobotanique A M'sila. Mémoire De Master, Université De M'sila.
Benkhaled, A., et al. (2020)
Journal of Ethnopharmacology

- Boudjelal, A., et al. (2015)**
Phytothérapie
- Hammiche, V. & Maiza, K. (2006)**
Journal of Ethnopharmacology
"Traditional medicine in Central Sahara: Pharmacopoeia of Tassili N'Ajjer"
DOI: 10.1016/j.jep.2006.02.016
- Miara, M.D., et al. (2019)**
Arabian Journal of Chemistry
"Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in the traditional treatment of diabetes mellitus in the Northwestern region of Algeria"
Vol. 12(8), pp. 2049-2060
- Institut National de la Recherche Forestière (2022)**
Rapport sur la biodiversité médicinale en Algérie
Ministère de l'Agriculture, Algérie
- Dahmani, A. (2021)**
Thèse de Doctorat: "Étude ethnobotanique et potentialités thérapeutiques des Lamiacées en Algérie"
Université d'Alger
- OMS (2021)**
Directives pour l'évaluation des médicaments à base de plantes
Série de rapports techniques, Genève
- Zitouni, S. (2022)**
Mémoire de Master: "Contribution à l'étude des Lamiacées médicinales dans la région de M'sila"
Université de M'sila
- EMA (2018)**
Assessment report on Salvia officinalis L., folium
European Medicines Agency, Londres
- UNESCO (2003)**
Convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel
Ref: MISC/2003/CLT/CH/14
- Actes du Colloque (2021)**
Recommandations du Colloque International sur les Plantes Médicinales
Alger, 15-17 mars 2021
- Bellakhdar, J. (1997)**
La pharmacopée marocaine traditionnelle
Éditions Le Fennec, Casablanca
ISBN: [numéro ISBN]

Sites internet, Documents et études scientifiques

"Pharmacognosie et plantes médicinales" (Bruneton)

Tela Botanica (www.tela-botanica.org)

Cahiers de l'Agroécologie (INRAE)

"Étude ethnobotanique des Lamiacées en Algérie" (Université d'Oran)

"Les huiles essentielles des plantes médicinales: composition et propriétés" (Revue *Phytothérapie*)

Institut Méditerranéen de Biodiversité (IMBE)

Société Française d'Ethnopharmacologie (www.ethnopharmacologie.org)

Base de données PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

Google Scholar (scholar.google.com)

Researchgate (<https://www.researchgate.net/search>)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Plante_m%C3%A9dicinale

<https://www.promessedefleurs.com/conseil-plantes-jardin/ficheconseil/15-plantes-medicinales-cultiver-jardin/>

<https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes.html>

<https://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/40-plantes-medicinales-pour-la-pharmacie-familiale/p/PAUT0257>

<https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-plante-medicinale-11529/>

<https://www.youtube.com/watch?v=L1cXBYBIkWA>

<https://www.mesarbustes.fr/plantes-medicinales.html>

https://www.plantes-botanique.org/famille_lamiaceae

<https://www.boutique-vegetale.com/c/classification-botanique/famille-botanique/lamiaceae?srsId=AfmBOooedG1x5MVAis2AMUwHBB3CcE2TwnEkrZzwCMYUBtyJ8N5H4Er>

<https://www.genialvegetal.net/+Plantes-famille-lamiacees->

<https://www.aujardin.info/plantes/famille-lamiaceae.php>

<https://nantes-naturopathe.fr/famille/lamiacees/>

<https://repository.univ-msila.dz/items/7010df0c-89cd-4de5-81c8-827d2a7d83c0>

<https://www.alyasmina.org/alyasmina-2020/phyto-odonto.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=yPgCO1xlNcA>

<https://www.youtube.com/watch?v=3uJpsEXcHKw>

<https://www.youtube.com/watch?v=wCjDznPOPdM>

<https://www.wikiPHYTO.org/wiki/Cat%C3%A9gorie:Lamiaceae>

<http://dspace.univ-djelfa.dz:8080/xmlui/handle/123456789/4490>

<https://www.botanique.org/utilisations-lamiaceae-article24367/>

<https://www.canal-u.tv/chaines/univ-bordeaux/les-lamiacees>

<https://popups.uliege.be/0457-4184/index.php?id=701&lang=es&format=pdf>

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03806066>

<https://monde-vegetal.fr/blogs/blog/lamiacees-de-france>

<https://mycobota.org/les-lamiacees-une-famille-botanique-aromatique/>

<https://dspace.ummto.dz/items/e05203a2-722f-4ab0-be18-49e87ae088a4>

https://www.ethnopharmacologia.org/recherche-dans-prelude/?plant_id=5895

<https://www.aquaportail.com/especes/taxonomie/famille/97/lamiaceae>

<http://dspace.univ-tiaret.dz/handle/123456789/13814?mode=simple>

<https://revues.cirad.fr/index.php/BFT/article/view/369>

https://www.ethnopharmacologia.org/recherche-dans-prelude/?plant_id=5203 Google Scholar (<https://scholar.google.com>)

[ResearchGate \(https://www.researchgate.net\)](https://www.researchgate.net)
[ScienceDirect \(https://www.sciencedirect.com\)](https://www.sciencedirect.com)