



**HAL**  
open science

# Etudes floristique et ethnobotanique du massif de Maadid (M'sila, Algérie)

Narimène Ouafa Guechi

► **To cite this version:**

Narimène Ouafa Guechi. Etudes floristique et ethnobotanique du massif de Maadid (M'sila, Algérie). Systématique, phylogénie et taxonomie. Université de M'Sila (Algérie), 2022. Français. NNT : . tel-03595024

**HAL Id: tel-03595024**

**<https://hal.inrae.fr/tel-03595024v1>**

Submitted on 21 Mar 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

FACULTÉ DES SCIENCES  
DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

Numéro de série : .....  
Numéro d'inscription : .....

## THÈSE

Présentée pour l'obtention du diplôme de

### DOCTORAT 3<sup>ème</sup> Cycle (LMD)

Spécialité : Sciences Biologiques  
Option : Biodiversité et Ressources naturelles

#### THÈME

### Études floristique et ethnobotanique du massif de Maadid (M'Sila, Algérie)

Présenté Par

M<sup>elle</sup> GUECHI Narimène Ouafa

Soutenue le : 24 Février 2022.

Devant le jury composé de :

Nom & Prénom	Grade	Établissement	Qualité
GHADBANE Mouloud	Professeur	Univ. de M'Sila	Président
REBBAS Khellaf	Professeur	Univ. de M'Sila	Directeur de thèse
VELA Errol	MCA	Univ. de Montpellier	Co-Directeur de thèse
CHERMAT Sabah	Professeur	Univ. de Sétif	Examineur
NOUIOUA Wafa	MCA	Univ. de Sétif	Examineur
BENHISSEN Saliha	MCA	Univ. de M'Sila	Examineur

Année Universitaire : 2021/2022

## Dédicace

*Je dédie ce modeste travail :*

*À mes Chers Parents, que tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être. Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que vous me portez et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.*

*À la mémoire de ma Mère qui nous a quitté le 21 juillet 2021, qu'Allah le tout puissant l'accueille dans son vaste paradis.*

*À mon Père que Dieu le tout puissant te garde et te procure santé, bonheur et longue vie.*

*À Mes Chers Frères : MAHDI et sa femme, ADEL, ANIS et sa femme, vous étiez toujours là pour me soutenir, m'aider et m'encourager durant mon parcours. Que Dieu le tout puissant vous protège et vous procure joie et bonheur. Merci pour votre amour.*

*À toute ma famille, mes ami(e)s et mes collègues, qu'ils (elles) trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude, je les remercie pour leur présence dans les moments difficiles que j'ai passés.*

*À ceux ou celles qui me sont chers (chères) et que j'ai oublié involontairement de citer.*

*À tous les amoureux d'une nature propre et saine.*

## *Remerciements*

Je tiens à remercier avant tout Dieu le tout puissant, qui m'a donné la volonté, le courage, la force et la patience pour réaliser ce travail.

La réalisation de cette thèse n'aurait pu être menée à terme sans le support constant de mon directeur et co-directeur de thèse Prof. REBBAS Khellaf (Université de M'Sila) et Dr. VELA Errol (Université de Montpellier), je leurs adresse un grand merci pour leurs précieux commentaires et leurs conseils pertinents qui m'ont grandement aidé tout au long des différentes étapes inhérentes au processus de recherche et à l'élaboration de cette thèse.

Je remercie très sincèrement Prof. GHADBANE Mouloud, de l'Université de M'Sila pour m'avoir fait l'honneur de présider le jury de soutenance. Qu'il trouve ici le témoignage de ma très haute considération.

Je tiens également à remercier Prof. CHERMAT Sabah (Université de Sétif), Dr. NOUIOUA Wafa (Université de Sétif) et Dr. BENHISSEN Saliha (Université de M'Sila), pour l'honneur qu'elles m'ont fait en acceptant d'examiner ce travail.

Je tiens vivement à remercier Dr. VELA Errol, de m'avoir accueilli dans son laboratoire de recherche UMR AMAP (botAnique et bioinforMatique de l'Architecture des Plantes), de l'Université de Montpellier II, de la confiance qu'il m'a accordé et aussi pour son encadrement exemplaire, sa sympathie, sa rigueur scientifique et ses encouragements durant la période de stage ainsi que tous les membres de son équipe.

Ma vive gratitude va également à Mr. SARRI Djamel, de l'Université de M'Sila qui a participé considérablement à la vérification de mes identifications de mon herbier.

Je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements aux personnes qui m'ont accompagné sur le terrain lors de mes inventaires floristiques : Mr REBBAS Khellaf, Mr VELA Errol, Mr BOUNAR Rabah, Mr FENDA Riadh, Mr MERABTI Karim, Mme OUADEH Nabila et les forestiers de la conservation des forêts de Bordj Bou Arreridj et celle de M'Sila.

Je remercie vivement mes très chers parents, qui ont toujours été là pour moi. Je remercie aussi les membres de ma famille pour leurs encouragements et leur inquiétude sur le bon déroulement de mes études.

Je remercie toutes les personnes qui ont apporté leurs contributions de près ou de loin à la réalisation de ce travail.



## Résumé

Au Maghreb, les plantes médicinales sont utilisées par les populations qui possèdent un savoir-faire en matière d'usage, de culture et de conservation. Le Djebel Maadid dans les Monts du Hodna en Algérie est connu pour sa diversité floristique, doublée d'une valeur ethnobotanique essentielle, dans l'utilisation importante de ces plantes en médecine traditionnelle par la population autochtone.

Sur le plan floristique, nous avons recensé plus de 392 taxons appartenant à 59 familles botaniques et 223 genres, avec une prédominance de la famille des *Asteraceae*, avec une présence remarquable de la famille des *Orchidaceae*. 44 espèces endémiques et 66 espèces rares s.l. ont été recensées dans le massif de Maadid : 38 espèces rares, 7 espèces très rares, 21 espèces assez rares. La plupart des espèces répertoriées dans l'inventaire sont communes au Tell avec 128 espèces, assez communes 71 espèces, très communes 107 espèces et extrêmement communes 20 taxons. Leur présence permet le classement du massif en Zone Importante pour les Plantes (ZIP).

L'étude ethnobotanique fait la lumière sur les plantes médicinales utilisées dans cette région et la place qu'elles occupent dans la vie quotidienne des villageois. À l'aide d'un questionnaire pendant la période (2017-2020), 319 personnes pratiquant la phytothérapie ont été interrogées. Ont été analysées la Valeur d'Usage des espèces (UVs), le Ratio d'Accord des Informateurs sur les médicaments (Med. IARs), le Niveau de Fidélité (FL) et le Facteur de Consensus des Informateurs (ICF). 134 espèces à vertus thérapeutiques ont été inventoriées, appartenant à 118 genres et 57 familles botaniques parmi lesquelles les *Lamiaceae* sont les plus utilisées. Les informateurs utilisent le plus souvent les feuilles de plantes, sous forme d'infusions. Les plantes qui présentent les plus importants UVs sont *Mentha spicata*, *Artemisia herba-alba* et *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, 15 espèces ont des valeurs maximales pour l'indice Med. IARs, tandis que la maladie thyroïdienne et les affections digestives sont celles qui ont la valeur ICF la plus élevée. En outre la population étudiée préfère utiliser les plantes médicinales pour soigner diverses maladies, pour l'efficacité des plantes et leur coût moins élevé. Les personnes interrogées ont indiqué 12 taxons possédant une toxicité mais n'ont pas indiqué les limites de toxicité de chaque plante. D'un point de vue biogéographique, 3 taxons sont endémiques d'Algérie ou du Maghreb (*Origanum vulgare* subsp. *glandulosum*, *Thymus algeriensis*, *Thymus ciliatus*) tandis que 18 sont originaires d'autres pays.

Il est important de mieux comprendre les connaissances phytothérapeutiques traditionnelles sur le plan botanique, taxonomique et chorologique afin d'assurer leur conservation et utilisation durables *in situ*.

**Mots clés** : enquête ethnobotanique, phytothérapie, plantes médicinales, taxonomie, transmission des savoirs, développement durable.

## Abstract

In the Maghreb countries, aromatic and medicinal plants are used by people who have know-how in terms of use, cultivation and conservation. The Jebel Maadid in the Hodna Mountains in Algeria is known for its floristic diversity, coupled with essential ethnobotanical value, according to the significant use of these plants in traditional medicine by the indigenous population.

On the floristic level, we counted more than 392 taxa belonging to 59 botanical families and 223 genera, with a predominance of the Asteraceae family, with a remarkable presence of the Orchidaceae family. 44 endemic species and 66 rare species s.l. have been identified in the Maadid massif: 38 rare species, 7 very rare species, 21 fairly rare species. Most of the species listed in the inventory are common to Tell with 128 species, fairly common 71 species, very common 107 species and extremely common 20 taxa. Their presence allows us to classify the mountain as an Important Plant Area (IPA).

The ethnobotanical study sheds light on the medicinal plants used in this region and the place they occupy in the daily life of the villagers. Using a questionnaire during the period (2017-2020), 319 people practicing herbal medicine were interviewed. The Use-Value of species (UVs), Drug Informant Agreement Ratio (Med. IARs), Fidelity Level (FL) and Informant Consensus Factor (ICF) were analyzed. 134 species with therapeutic properties have been inventoried, belonging to 118 genera and 57 botanical families among which the *Lamiaceae* are the most used. Informants most often use the leaves of plants, in the form of infusions. The plants which show the most important UVs are *Mentha spicata*, *Artemisia herba-alba* and *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, 15 species have maximum values for the Med index. IARs, while thyroid disease and digestive disorders have the highest ICF value. Despite the development of the chemical drug industry, the study population prefers to use medicinal plants to cure various diseases, for the efficiency of the plants and their lower cost. Respondents indicated 12 taxa possessing toxicity but did not indicate the limits of toxicity for each plant. From a biogeographical point of view, 3 taxa are endemic to Algeria or the Maghreb (*Origanum vulgare* subsp. *glandulosum*, *Thymus algeriensis*, *Thymus ciliatus*) while 18 are from other countries.

It is important to better understand the traditional phytotherapeutic knowledge on the botanical, taxonomic and chorological level in order to ensure their conservation and sustainable use *in situ*.

**Keywords:** ethnobotanical survey, phytotherapy, medicinal plants, taxonomy, transmission of knowledge, sustainable development.

## الملخص

في المغرب العربي، النباتات الطبية تستعمل من طرف أشخاص لديهم خبرة في مجال الزراعة والحفظ. جبل المعاضيد الواقع في جبال الحضنة في الجزائر معروف بتنوعه النباتي، مقترنا بقيمة مزدوجة أساسية في الاستخدام الكبير لهذه النباتات في الطب التقليدي من قبل السكان الأصليين.

وعلى الصعيد النباتي، حددنا أكثر من 392 تصنيفاً تنتمي إلى 59 أسرة نباتية و 223 جنساً، مع هيمنة لأسرة Asteraceae، مع وجود ملحوظ للعائلة Orchidaceae. كما تم تسجيل 44 نوعاً مستوطناً و 66 نوعاً نادراً في جبال المعاضيد: 38 نوعاً نادراً، 7 أنواع نادرة جداً، 21 نوعاً نادراً نوعاً ما. ومعظم الأنواع المدرجة في قائمة الجرد مشتركة في منطقة التل والتي تضم 128 نوعاً، و 71 نوعاً مشتركاً إلى حد ما، و 107 أنواع مشتركة جداً، و 20 شائعة للغاية. يسمح لنا وجودهم بتصنيف (IPA) الجبل كمنطقة نباتية مهمة.

وتلقي هذه الدراسة الضوء على النباتات الطبية المستخدمة في هذه المنطقة والمكانة التي تشغلها في الحياة اليومية للقرابين. وباستخدام استبيان خلال الفترة الممتدة من 2017 إلى 2020، أجريت مقابلات شفوية مع 319 شخصاً يمارسون طب الأعشاب للتداوي. وقد تم تحليل قيمة استخدام الأنواع (UVs)، ونسبة اتفاقية مقدمي المعلومات المتعلقة بالأدوية (IAR)، ومستوى الإخلاص (FL)، وعامل إجماع آراء مقدمي المعلومات (ICF). وقد تم جرد 134 نبتة من الأنواع ذات القيمة الطبية، تنتمي إلى 118 جنساً و 57 أسرة نباتية من بينها عائلة Lamiaceae الأكثر استخداماً. ويستخدم مستعملي النباتات في أغلب الأحيان أوراق النبات على شكل منقوع للشرب. أهم النباتات التي لها قيمة استخدام الأنواع هي *Mentha spicata* (النعناع) و *Artemisia herba-alba* (الشيح) و *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (العراعر)، لدى 15 نوعاً قيم قصوى لمؤشر Med. IAR، في حين أن أمراض الغدة الدرقية والاضطرابات الهضمية هي التي لها أعلى قيمة في ICF. وبالإضافة إلى ذلك، تفضل الشريحة السكانية المدروسة استخدام النباتات الطبية لعلاج مختلف الأمراض، لفعاليتها وانخفاض تكلفتها. كما ذكر هؤلاء الأشخاص 12 نبتة سامة، ولكنهم لم يسيروا إلى حدود سميتها. ومن منظور الدراسة البيوجغرافية، توجد 3 أنواع متوطنة في الجزائر أو المغرب العربي (*Origanum vulgare* subsp. *glandulosum*، *Thymus algeriensis*، *Thymus ciliatus*). في حين أن 18 نبتة من بلدان أخرى.

ومن المهم فهم العلاجات التقليدية للنباتات الطبية من ناحية علم النبات وتصنيفه لضمان الحفاظ عليها واستخدامها على نحو مستدام.

**الكلمات الرئيسية:** دراسة استبائية، طب الأعشاب، النباتات الطبية، علم التصنيف، نقل المعارف، التنمية المستدامة.

## LES ABRÉVIATIONS

### Appréciation d'Abondance et de rareté (Quézel & Santa, 1962-1963)

AC, C, CC, CCC : assez commun, commun, très commun, particulièrement répandu.

AR, R, RR, RRR : assez rare, rare, très rare, rarissime.

### Types Chorologiques

Les types chorologiques sont regroupés en un ensemble méditerranéen, endémique, septentrional et à large répartition. Cette dernière rubrique comprend les espèces cosmopolites, les tropicales, les espèces communes à deux ensembles chorologiques voisins, et autres.

Ensembles Chorologiques	Abréviations
<b>Ensemble méditerranéen</b>	
Centre méditerranéenne	Cent.-Méd.
Circumméditerranéenne	Circum-Méd.
Est méditerranéenne	E.- Méd.
Ibéro-mauritanienne	Ibéro.-Maur.
Méditerranéenne	Méd.
Oroméditerranéenne	Oro.-Méd.
Ouest méditerranéenne	W. Méd.
Endémique	End.
Endémique Nord-Africaine	End. A. N.
Endémique Algéro-Marocaine	End. Alg.-Mar.
Endémique Algéro-Tunisienne	End. Alg.-Tun.
Archipel de Madère (Portugal)	Mad.
Archipel des Îles Canaries (Espagne)	Can.
<b>Ensemble septentrionale</b>	
Européenne	Eur.
Eurasiatique	Euras.
Paléo-tempéré	Paléo-temp.
Atlantique	Atl.
Circumboréale	Circumbor.
Eurosibérienne	Euro.-Sib.
Paléo-boréale	Paléo.-bor.
Ouest européenne	W. Eur.
<b>Large répartition</b>	
Cosmopolite	Cosm.
Atlantique Méditerranéenne	Atl.-Méd.
Euro-Asiatique	Eur.-As.
Euro-Méditerranéenne	Eur.-Méd.
Eurasiatique Méditerranéenne	Euras.-Méd.
Macaronésienne Eurasiatique	Macar.-Euras.
Macaronésienne Méditerranéenne	Macar.-Méd.
Méditerranéenne Asiatique	Méd.-As.
Méditerranéo-Irano-Touranienne	Méd.- Irano-Tour.
Méditerranéo-Saharo-Sindienne	Méd.-Sah.-Sind.
<b>Autres</b>	
Paléo-subtropicale : taxon de toute la bande tropicale d'Eurasie, d'Afrique et d'Amérique.	Paléo- Subtrop.

**Distribution Phytogéographique en Algérie** (Quézel & Santa, 1962-1963)

K1 = Grande Kabylie ; K2 = Petite Kabylie ; K3 = Numidie (de Skikda à la frontière tunisienne)

A1 = Sous-secteur algérois littoral ; A2 = Sous-secteur algérois de l'Atlas Tellien

C1 = Secteur du Tell constantinois

O1 = Sous-secteur oranais des Sahels littoraux ; O2 = Sous-secteur oranais des plaines littorales ; O3 = Sous-secteur oranais de l'Atlas Tellien

H1 = Sous-secteur des Hautes Plaines algéro-oranaises ; H2 = Sous-secteur des Hautes Plaines constantinoises

AS1= Sous-secteur de l'Atlas Saharien oranais ; AS2= Sous-secteur de l'Atlas Saharien algérois ; AS3= Sous-secteur de l'Atlas Saharien constantinois (Aurès compris)

**Nouvelle Division Phytogéographique en Algérie** (Meddour, 2010)

<b>Domaine Maghrebo-Tellien</b>	<b>Domaine Maghrebo-Steppien</b>
Secteur Kabylo-Annabi	Secteur des Hautes Plaines Steppiques
District Annabi	District Occidentalo-Steppien
District de la Kabylie Baboréenne	District Orientalo-Steppien
District de la Kabylie Djurdjuriéenne	District du bassin hodnéen
Secteur Algéro-Ouarsenien	Secteur Saharo-Atlasique
District Littoral Mitidjo-Ténésien	District Atlasique Ksourien
District Atlasique Blido-Ouarsenien	District Atlasique Naili-Amourien
	District Atlasique Tébessi-Aurésien
Secteur Orano-Tlemcenien	<b>Domaine Oro-Maghrébien</b>
District Littoral Orano-Mostaganémois	Secteur Oro-Aurésien
District Planitiaire Orano-Chélifien	
District Atlasique Tiareti-Tlemcenien	Secteur Oro-Kabyle
Secteur Tello-Constantinois	District Oro-Baboréen
District Bibano-Guelmois	District Oro-Djurdjuréen
District Belezmo-Hodnéen	

**Types biologiques reconnus par** (Raunkiaer, 1934)

<b>Formes Biologiques</b>	<b>Abréviations</b>
PhanérophYTE	Ph.
Chaméphyte	Ch.
Hémicryptophyte	Hé.
Géophyte	Gé.
Thérophyte	Th.

<b>Noms des auteurs</b>	<b>Abréviations</b>	<b>Noms des auteurs</b>	<b>Abréviations</b>
Balansa	Bal.	Durieu	Dur.
Battandier	Batt.	Emberger	Emb.
Boissier	Boiss.	Letourneux	Letourn.
Boissier et Reuter	Boiss. et Reut.	Linnée	L.
Chabert	Chab.	Murbeck	Murb.
Cosson	Coss.	Maire	M.
Debeaux	Deb.	Steinheil	Stein.
Desfontaines	Desf.	Trabut	Trab.

## Liste des Tableaux

	<b>Pages</b>
Tableau 1. Les caractéristiques géographiques des stations de M'Sila et de BBA et les données climatiques disponibles.	09
Tableau 2. Moyennes mensuelles et annuelles des Températures en (°C) de la station de M'Sila 1988-2018.	09
Tableau 3. Moyennes mensuelles et annuelles des Températures en (°C) de la station de BBA 1990-2018.	09
Tableau 4. Les précipitations mensuelles et annuelles (mm) à la station de M'Sila 1988-2018.	10
Tableau 5. Les précipitations mensuelles et annuelles (mm) à la station de BBA 1990-2018.	11
Tableau 6. Précipitation saisonnière en (mm) et en pourcent (%) du total annuel de la région de M'Sila (1988-2018).	12
Tableau 7. Précipitation saisonnière en (mm) et en pourcent (%) du total annuel de la région de BBA (1990-2018).	12
Tableau 8. Humidité relative (HR) moyenne de l'air exprimée en % à la station de M'Sila (1988-2018).	13
Tableau 9. Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent en m/s à la station de M'Sila 1989-2012.	14
Tableau 10. Évaporation moyenne (E) en mm à la station de M'Sila durant les années 1988-2007.	14
Tableau 11. Les étages bioclimatiques du bassin méditerranéen selon Emberger (1933-1955).	16
Tableau 12. La valeur du quotient pluviométrique d'Emberger et les étages bioclimatiques des stations d'études.	17
Tableau 13. Valeurs de l'indice d'aridité.	18
Tableau 14. Valeurs de l'indice d'aridité des zones d'étude M'Sila (1988-2018) et BBA durant la période (1990-2018).	18
Tableau 15. Coordonnées géographiques des sites échantillonnés de la station d'étude Maadid.	33
Tableau 16. Nombres d'enquêtes effectuées, populations utilisatrice et herboristes.	37
Tableau 17 : Catalogue des espèces du djbel Maadid selon la systématique, la nomenclature, la chorologie et les types biologiques.	41
Tableau 18. Tableau d'analyse des ensembles et des types chorologiques selon le nombre et le pourcentage d'espèces.	58
Tableau 19. Liste des espèces endémiques de la zone d'étude Maadid.	60
Tableau 20. Les espèces rares et abondantes du massif de Maadid.	61

Tableau 21. Caractéristiques des informateurs : Répartition des informateurs (N= 319).	67
Tableau 22. Caractéristiques des informateurs selon la médecine utilisée et l'origine des informations.	67
Tableau 23. Liste des plantes médicinales citées par les personnes enquêtées, leurs origines, chorologies, types biologiques et calculs des indices.	76
Tableau 24. Répartition des catégories de maladies par espèces végétales.	83
Tableau 25. Valeurs calculées de l'ICF pour les maladies traitées par la population locale de la zone d'étude.	85
Tableau 26. Liste des plantes toxiques recensées et connues par la population locale du Maadid et leurs données de toxicité.	91

## Liste des Figures

	<b>Pages</b>
Figure 1. Localisation géographique de la partie sud du massif de Maadid.	05
Figure 2. Localisation géographique de la partie nord du massif de Maadid.	06
Figure 3. Carte des subdivisions phytogéographiques d'Algérie.	07
Figure 4. Carte des districts phytochorologiques de l'Algérie du Nord.	08
Figure 5. Moyenne mensuelle des températures en °C à la station de M'Sila durant la période (1988-2018).	10
Figure 6. Moyenne mensuelle des températures en °C à la station de BBA durant la période (1990-2018).	10
Figure 7. Moyenne mensuelle de pluies en mm à la station de M'Sila durant la période (1988-2018).	11
Figure 8. Moyenne mensuelle de pluies en mm à la station de BBA durant la période (1990-2018).	11
Figure 9. Variation saisonnière de pluviosité en % à la station de M'Sila durant la période (1988-2018).	12
Figure 10. Variation saisonnière de pluviosité en % à la station de BBA durant la période (1990-2018).	13
Figure 11. Diagramme ombrothermique de la station de M'Sila (1988-2018).	15
Figure 12. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de BBA (1990-2018).	15
Figure 13. Position bioclimatique de la station de M'Sila, celle de BBA et de la zone d'étude sur le Climagramme d'Emberger.	17
Figure 14. Les différentes formes biologiques dans leur parfait état de développement.	21
Figure 15. Localisation des 39 ZIP (zones importants pour les plantes) du nord de l'Algérie.	22
Figure 16. La pinède du djebel Maadid.	25
Figure 17. La cédraie du versant nord du massif Maadid.	26
Figure 18. Pelouses écorchées de Maadid, station à <i>Bupleurum spinosum</i> .	27
Figure 19. Matorral à chêne vert du versant sud du massif de Maadid.	27
Figure 20. Surpâturage des bovins, ovins et caprins dans le massif de Maadid.	31
Figure 21. Principales unités systématiques supérieures par nombre de familles.	54
Figure 22. Contribution des principales familles botaniques dans le Maadid.	55
Figure 23. Principales familles représentées par nombre d'espèces et genres.	55
Figure 24. Spectre biologique. Distribution des espèces selon leurs types.	56
Figure 25. Contribution des principaux types biologiques selon nombre des espèces.	56
Figure 26. Ensembles chorologiques des espèces des monts de Maadid.	57



Figure 27. Spectre chorologique. Contribution des types chorologiques des taxons dans l'inventaire.	58
Figure 28. Spectre de l'ensemble endémique du massif de Maadid.	59
Figure 29. Types biologiques des espèces endémiques.	59
Figure 30. Répartition des informateurs selon leurs profils.	68
Figure 31. Répartition des informateurs selon le choix d'adressage et origine d'information.	69
Figure 32. Contribution des principales familles botaniques.	70
Figure 33. Principales familles représentées par nombre de genres et d'espèces.	70
Figure 34. Origine des plantes médicinales utilisées par les enquêtés.	72
Figure 35. Contributions des groupes biogéographiques dans l'inventaire ethnobotanique.	72
Figure 36. Pourcentage d'utilisation de différentes parties des plantes.	73
Figure 37. Pourcentage des différents modes de préparation des plantes médicinales.	74
Figure 38. Pourcentage des modes d'administration des recettes.	74
Figure 39. Histogramme des doses utilisées.	75
Figure 40. Spectre biologique.	75
Figure 41. Pourcentage des espèces répertoriées selon le groupe des maladies traitées.	76
Figure 42. Les principales espèces à UV élevé.	81
Figure 43. Résultats des soins d'utilisation des plantes.	86
Figure 44. Pourcentage des connaisseurs et des non-connaisseurs des plantes toxiques.	89
Figure 45. Histogramme des plantes toxiques citées par les informateurs.	89
Figure 46. Pourcentage des plantes toxiques citées par les informateurs.	90
Figure 47. Plantes médicinales vendues chez un herboriste installé à M'Sila.	93
Figure 48. Plantes médicinales vendues chez un herboriste à BBA.	94
Figure 49. Plantes médicinales vendues chez un herboriste ambulancier au marché à M'Sila.	95
Figure 50. Huiles des plantes médicinales vendues chez un herboriste installé à Maadid.	96

## Annexes

	<b>Pages</b>
Annexe 1. Les précipitations mensuelles et annuelles à la station de M'Sila en mm 1988-2018	124
Annexe 2. Moyennes mensuelles et annuelles des températures minimales en °C 1988-2018	124
Annexe 3. Moyennes mensuelles et annuelles des températures maximales en °C 1988-2018	125
Annexe 4. Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent en m/s 1989-2012	125
Annexe 5. Humidité Moyenne en % de 1988-2018	126
Annexe 6. Évaporation Moyenne en mm de 1988 à 2007	126
Annexe 7. Flore de massif du Maadid	127
Annexe 8. Fiche questionnaire de l'usage des plantes en médecine traditionnelle	145
Annexe 9. Flore médicinale citée par personnes de Maadid (famille de plantes, nom scientifique, nom local, partie utilisée, mode de préparation et catégorie des maladies).	146
Annexe 10. Liste des plantes médicinales recensées, leurs propriétés thérapeutiques et leurs usages traditionnels selon les enquêtes et la bibliographie.	154
Annexe 11. Plantes médicinales à toxicité non connues par la population locale du Maadid et leurs données toxicologiques.	181

## Productions scientifiques

### Publications Internationales

Rebbas Khellaf, **Guechi Narimène Ouafa**, Beghami Yassine, Moulay-Meliani Khadidja, Tison Jean-Marc & Véla Errol, 2019. Redécouverte d'*Allium scaberrimum* J. Serres (syn. *A. pardoi* Loscos) en Afrique du Nord (Algérie). *Bulletin mensuel de la société linnéenne de Lyon*, 88 (7-8) : 178-187.

### Communications internationales

**Guechi Narimène Ouafa**, Rebbas Khellaf & Véla Errol, 2021. Inventaire floristique du massif montagneux de Maadid (M'Sila, Algérie). *International Seminar on Biodiversity, Valorization and Conservation of Urban and Forest Ecosystems: (In support of sustainable development) 28-29/04/2021 Univ. of M'Sila*.

**Guechi Narimène Ouafa**, Rebbas Khellaf & Véla Errol, 2020. Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques dans la région des Maadid (M'Sila, Algérie). *Third international Symposium medicinal plants and materials 25-27/02/2020 Univ. of Tebessa*.

### Communications nationales

**Guechi Narimène Ouafa**, Rebbas Khellaf & Véla Errol, 2019. Inventaire et étude ethnobotanique des plantes médicinales de Maadid (M'Sila, Algérie). *Séminaire national l'apport des biotechnologies sur la protection de l'environnement 15-16/12/2019 Univ. de Msila*.

Rebbas Khellaf, **Guechi Narimène Ouafa**, Bounar Rabeh, Miara Mohamed Djamel, Ait Hamou Mohamed, Fenda Riadh & Dachoucha Ahmed, 2019. Inventaire des plantes a pollen allergisant dans la région de Maadid (M'Sila, Algérie). *Séminaire national l'apport des biotechnologies sur la protection de l'environnement 15-16/12/2019 Univ. de Msila*.

**Guechi Narimène Ouafa**, Rebbas Khellaf & Véla Errol, 2018. Flore médicinale de la région de Maadid : inventaire et enquêtes ethnobotaniques. *Séminaire national sur l'environnement et le développement durable 14/10/2018 Univ. de Relizane*.

**Guechi Narimène Ouafa**, Rebbas Khellaf & Véla Errol, 2018. Analyse de la biodiversité dans le massif montagneux de Maadid (M'Sila). *Séminaire national biologie environnement et santé 08-09/10/2018 Univ. de Skikda*.

**Guechi Narimène Ouafa**, Rebbas Khellaf & Véla Errol, 2018. Flore médicinale de la région de Maadid (M'Sila). *Colloque national sur la biodiversité en Algérie 25/04/2018 Univ. d'Oum El Bouaghi*.

**Guechi Narimène Ouafa**, Rebbas Khellaf & Véla Errol, 2017. Études floristique et ethnobotanique du massif de Maadid (M'Sila, Algérie). *Journée Internationale de Biodiversité Diversité biologique et développement durable dans les zones arides et semi-arides d'Algérie 22/5/2017 Univ. de M'Sila*.

# Table des matières

	<b>Pages</b>
<b>Introduction</b>	01
<b>Chapitre I : Contexte écologique de référence</b>	
<b>I.1. Présentation et description de la zone d'étude</b>	05
I.1.1. Situation géographique	05
I.1.2. Cadre phytogéographique	06
I.1.3. Climat	08
I.1.3.1. Les températures	09
I.1.3.2. La pluviométrie	10
I.1.3.3. Le régime saisonnier	12
I.1.3.4. L'humidité relative	13
I.1.3.5. Les vents	14
I.1.3.6. L'évaporation	14
I.1.4. Synthèse bioclimatique	14
I.1.4.1. Saison sèche et Diagramme ombrothermique	14
I.1.4.2. Quotient pluviothermique et climagramme d'Emberger	16
I.1.4.3. Indice d'aridité de De Martonne (Ia)	18
<b>Chapitre II : Synthèse bibliographique</b>	
<b>II.1. Définitions de la diversité floristique et des ZIP</b>	20
II.1.1. Diversité floristique	20
II.1.2. Les types biologiques des végétaux	21
II.1.3. Les Zones Importantes pour les Plantes (ZIP)	22
II.1.3.1. Identification de la Zone Importante pour les Plantes (ZIP)	22
II.1.3.2. Rôle et Objectifs du programme ZIP	23
II.1.3.3. Principales menaces sur les ZIP	23
II.1.4. Étages de végétation	23
II.1.5. Éléments floristiques dominants	24
II.1.5.1. Analyse des groupements végétaux du site	25
<b>II.2. Définitions de la phytothérapie, ethnobotanique et plantes médicinales</b>	28
II.2.1. Les types des plantes	28
II.3. Modes de préparation des plantes	29
II.4. Les formes d'utilisation des plantes médicinales	29
II.5. Principaux facteurs de dégradation des plantes médicinales	30

## **Chapitre III : Matériels et Méthodes**

<b>III.1. Étude floristique</b>	33
III.1.1. Outil d'herborisation	33
III.1.2. L'échantillonnage	33
III.1.2.1. Prélèvement et collecte	33
III.1.2.2. Réalisation d'herbier	34
III.1.2.3. Identification et détermination des espèces	34
III.1.2.4. Analyse des données floristiques	35
<b>III.2. Étude ethnobotanique</b>	36
III.2.1. Enquêtes ethnobotaniques	36
III.2.2. Identification des espèces	37
III.2.3. Analyse des données ethnobotaniques	38

## **Chapitre IV : Résultats et Discussion**

<b>IV.1. Inventaire floristique, Chorologie et Systématique</b>	41
IV.1.1. Résultats	41
IV.1.1.1. Catalogue de la flore vasculaire du massif de Maadid	41
IV.1.1.2. Analyse Floristique	53
IV.1.1.2.1. Analyse des Familles et des Genres	54
IV.1.1.2.2. Analyse des Types Biologiques	55
IV.1.1.2.3. Analyse des types chorologiques	56
IV.1.1.2.4. Analyse de la flore endémique	59
IV.1.1.2.5. Analyse de la rareté et d'abondance	61
IV.1.1.2.6. La Zone Importante pour les Plantes du djebel Maadid	61
IV.1.2. Discussion	62
<b>IV.2. Étude ethnobotanique, utilisation traditionnelle et propriétés thérapeutiques</b>	65
IV.2.1. Résultats	65
IV.2.1.1. Analyse des données ethnobotaniques	65
IV.2.1.1.1. Analyse des profils des informateurs enquêtés	65
IV.2.1.2. Analyse ethnofloristique	69
IV.2.1.2.1. Diversité botanique	69
IV.2.1.2.2. Taxonomie et nomenclature	71
IV.2.1.2.3. Biogéographie et chorologie	71
IV.2.1.3. Analyse ethno-pharmacologique	73
IV.2.1.3.1. Partie utilisée et Méthodes de préparation	73
IV.2.1.3.2. Mode d'administration et Dose utilisée	74
IV.2.1.3.3. Types biologiques, types de maladies traitées et plantes médicinales utilisées	75

IV.2.1.3.4. La valeur d'usage des espèces (UVs)	81
IV.2.1.3.5. Ratio d'accord des informateurs médicaux (IARs Méd.)	82
IV.2.1.3.6. Le niveau de fidélité (FL)	82
IV.2.1.3.7. Facteur de consensus des informateurs (ICF)	84
IV.2.1.3.8. Résultats des soins	86
IV.2.1.4. Analyse des plantes médicinales	86
IV.2.1.4. 1. Catalogue ethnobotanique de plantes médicinales	86
IV.2.1.5. Plantes toxiques	89
IV.2.1.6. Commercialisation des plantes médicinales et aromatiques	92
IV.2.2. Discussion	97
IV.2.2.1. Analyse des profils des informateurs enquêtés	97
IV.2.2.2. Choix d'adressage de la médecine et origine des informations	97
IV.2.2.3. Analyse pharmacologique : Utilisation thérapeutique des plantes médicinales	97
IV.2.2.4. Analyse ethnofloristique	98
IV.2.2.5. Analyse chorologique	99
IV.2.2.6. Analyse des types biologiques	100
IV.2.2.7. Analyse de toxicité	100
<b>Conclusion</b>	103
<b>Références Bibliographiques</b>	106
<b>Annexes</b>	

# **INTRODUCTION**

## Introduction

La richesse exceptionnelle des écosystèmes méditerranéens a été soulignée grâce à la démarche mondiale basée sur le concept de point-chaud de biodiversité ou hotspot. Environ 10 % des plantes supérieures du globe se rencontrent en région méditerranéenne, sur une surface égale à 1,6 % de la superficie terrestre (Médail & Quézel, 1997).

La richesse floristique se concentre en îles et en montagnes, où elle détermine des secteurs biogéographiques originaux dont le taux d'endémisme dépasse souvent 20 %. Sur la base de la richesse et de l'endémisme végétal, les dix points-chauds de biodiversité méditerranéenne abritent environ 5500 végétaux endémiques (44 % de l'ensemble) qui nécessitent des mesures de conservation (Médail & Myers, 2004). La paléogéographie complexe a également permis le développement d'une riche flore endémique, à la faveur de l'isolement plus ou moins marqué des différentes régions, de l'extrême hétérogénéité des substrats, de la géomorphologie et du climat (Verlaque et *al.*, 1997).

Les perturbations environnementales ont un rôle majeur dans la dynamique des écosystèmes méditerranéens, en maintenant de fortes hétérogénéités spatiotemporelles. Mais l'impact négatif de l'homme sur les milieux naturels, dégrade cette biodiversité (Blondel et *al.*, 2010).

La bibliothèque botanique Algérienne s'est encore méconnue d'ouvrages de synthèse sur la flore vasculaire du pays sauf : Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales (Quézel & Santa, 1962-1963) et Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord (Dobignard & Chatelain, 2010-2013). Toute la flore est intéressante, mais les taxons rares et/ou menacés revêtent un caractère particulier, et il est temps de s'y intéresser de près pour mieux la connaître (Fennane, 2016).

La protection des espèces est conçue pour maintenir la biodiversité au cœur des programmes de conservation et en particulier dans les points chauds de la biodiversité, telle que la zone du bassin méditerranéen (Médail et *al.*, 2012).

Selon Médail & Quézel (1997) ; Véla & Benhouhou (2007), plusieurs régions en Algérie restent à ce jour mal explorées y compris celles classées en tant que « point-chaud », mais aussi certaines zones de transition biogéographique entre l'Atlas tellien, les hautes plaines steppiques et l'Atlas saharien (Yahi et *al.*, 2012).

En se référant aux études de Quézel & Santa (1962-1963), la flore algérienne compte 3139 taxons dont 1300 espèces remarquables par leur faible fréquence, et 653 espèces endémiques parmi lesquelles : 197 purement Algériennes, 104 Algéro-Marocaines, 50 Algéro-Tunisiennes, 165 Maghrébines et 64 espèces Sahariennes. Par ailleurs, il existe 130 espèces et sous espèces alimentaires, 504 espèces fourragères et plus de 626 espèces médicinales à lesquelles s'ajoutent des connaissances ancestrales d'utilisation traditionnelle de ces plantes.

L'originalité et la diversité de la flore algérienne présentent un intérêt scientifique fondamental pour la connaissance et le savoir-faire non seulement dans le domaine de l'ethnobotanique et de la pharmacopée traditionnelle mais aussi un intérêt scientifique appliqué dans le domaine de la valorisation des ressources phytogénétiques nationales.



Depuis très longtemps, les plantes médicinales contiennent des composants actifs sont utilisées traditionnellement comme remède dans le traitement de diverses maladies courantes (Chemli, 1997). En Outre, le Maroc a une longue expérience en l'emploi des plantes médicinales et aromatiques (PMA) dans l'industrie pharmaceutique, l'aromathérapie, l'agroalimentaire et en cosmétique (Ennabili et *al.*, 2006) mais elle reste un domaine pur en Algérie (Reguieg, 2011).

Les monts du Hodna présentent une flore remarquable et originale, plusieurs de ses massifs ont d'ores et déjà été considérés comme « zones importantes pour les plantes », à savoir le Djebel Dréat, Djebel Bou Taleb, et le Belezma (Yahi et *al.*, 2012, Benhouhou et *al.*, 2018). La diversité, la valeur de cette flore patrimoniale, notamment en termes d'études floristiques, d'écologie et en ethnobotaniques sont essentielles (Kaabèche, 1996 ; Zedam & Fenni, 2015).

La médecine traditionnelle, en particulier la phytothérapie, est bien développée en Algérie, mais l'utilisation de la médecine moderne conduit à négliger ces pratiques ancestrales, qui peuvent être oubliées (Rebbas et *al.*, 2012). Cette étude s'inscrit dans la continuité d'études antérieures visant à caractériser et sauvegarder les connaissances traditionnelles sur l'usage des plantes médicinales par les populations rurales du centre de l'Algérie en contexte steppique et/ou montagnard (Rebbas et *al.*, 2012 ; Sarri et *al.*, 2014 ; Miara et *al.*, 2013, 2018, 2019 ; Bendif et *al.*, 2020, 2021 ; Benderradji et *al.*, 2021).

Maadid est l'une des régions connue par sa richesse en plantes médicinales et aromatiques favorisée par sa position géographique et son climat semi-aride. Bien que la région soit très importante, les travaux restent méconnus sur plusieurs plans particulièrement les plans : floristique, ethnobotanique et phytochimique.

À l'instar d'autres études réalisées en Algérie (Véla & Benhouhou, 2007 ; Benhouhou et *al.*, 2010, 2018 ; Yahi et *al.*, 2012), ce présent travail contribuera à mieux identifier les sites d'intérêt floristique et biogéographique de la zone de Maadid afin de déterminer son statut de ZIP (zone importante pour les plantes) en vérifiant si oui de fait, elle appartient à une ZIP déjà identifiée, ou au contraire, de par son originalité, elle doit être classée en tant qu'une nouvelle ZIP à définir.

L'étude de la flore de massif montagneux forestier de Maadid nous a permis d'apporter des arguments en vue de sa proposition de classement en zone importante pour les plantes (ZIP) et assurer de ce fait la protection et le maintien à long terme de la biodiversité végétale régionale et favoriser la gestion durable et l'exploitation rationnelle du site et de protéger le capital de ressources naturelles contre toute dégradation provoquée par leurs utilisations irrationnelles.

Cette étude ethnobotanique nous a permis d'identifier avec précision les plantes à intérêt médicinale (analyse taxonomique) utilisée dans la région, par le biais de l'inventaire détaillé (analyse floristique), ainsi que les différents usages thérapeutiques et les maladies traitées (analyse phytothérapeutique) et la place de la médecine traditionnelle qu'elle occupe dans la région.

Les objectifs de cette étude sont de :

- Réaliser un inventaire global de la flore vasculaire du massif de Maadid.
- Réaliser un catalogue descriptif des unités taxonomiques relatives à cette flore.
- Dresser une liste exhaustive des espèces endémiques pour évaluer notre zone d'étude.
- Réaliser un catalogue taxonomique descriptif de la flore médicinale utilisée localement.

Pour ce faire, cette thèse se structure en 4 chapitres. Dans le premier est consacré à une présentation de la zone d'étude avec une synthèse bioclimatique. Le deuxième chapitre englobe une synthèse bibliographique sur la flore, la végétation et les Zones Importantes pour les Plantes d'une part et une description des plantes médicinales et l'ethnobotanique d'autre part. Dans le troisième chapitre, nous développons le matériel et les méthodes qui sont répartis en deux sous chapitres : le premier est consacré à l'étude floristique du massif de Maadid et faire l'analyse de la diversité floristique à l'aide de quelques indices de la biodiversité (Richesse spécifique, indice de perturbation) ; le deuxième aborde l'étude ethnobotanique et description générale des plantes médicinales en se basant sur des calculs de Valeur d'Usage des espèces (UVs), de Ratios d'Accord des Informateurs sur les médicaments (Med. IARs), de Niveau de Fidélité (FL) et de Facteur de Consensus des Informateurs (ICF).

Dans le dernier chapitre, nous allons présenter les résultats de l'analyse floristique et l'étude ethnobotanique de la région de Maadid, qui seront suivis par l'interprétation de ces résultats.

# **CHAPITRE I :**

## **CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE**

## Chapitre I : Contexte Écologique de Référence

### I.1. Présentation et description de la zone d'étude

#### I.1.1. Situation géographique

Les monts du Hodna constituent une zone de transition entre les deux grandes chaînes de montagnes que sont l'Atlas tellien et l'Atlas saharien, dont ils font partie, coupant les hauts plateaux en deux parties inégales et dominant la région déprimée du bassin du Hodna.

Le massif de Maadid est localisé entre la wilaya de M'Sila et celle de Bordj Bou Arreridj. La partie sud est située en nord-est de la wilaya de M'Sila et elle est limitée au nord par Bordj Bou Arreridj et à l'est par Sétif, à l'ouest par Hammam Dalaa et Ouled Mansour et au sud par Ouled Derradj (figures 1 et 2). La partie nord se trouve à la commune d'El-Euch, qu'est localisée au sud de la wilaya de Bordj Bou Arreridj et elle est limitée au nord par El Hammadia, à l'est par Rabta, à l'ouest et au sud par M'Sila.

Les versants nord du Maadid, plus arrosés, sont couverts d'une cédraie dégradée (*Cedrus atlantica* Manetti) et de matorral à chêne vert (*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.) avec une des rares stations relictuelles de buis (*Buxus sempervirens* L.) en Afrique du Nord. À l'est, le pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) domine.

Alors que les versants sud sont moins boisés et couverts de genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman) et d'alfa (*Stipa tenacissima* L.).

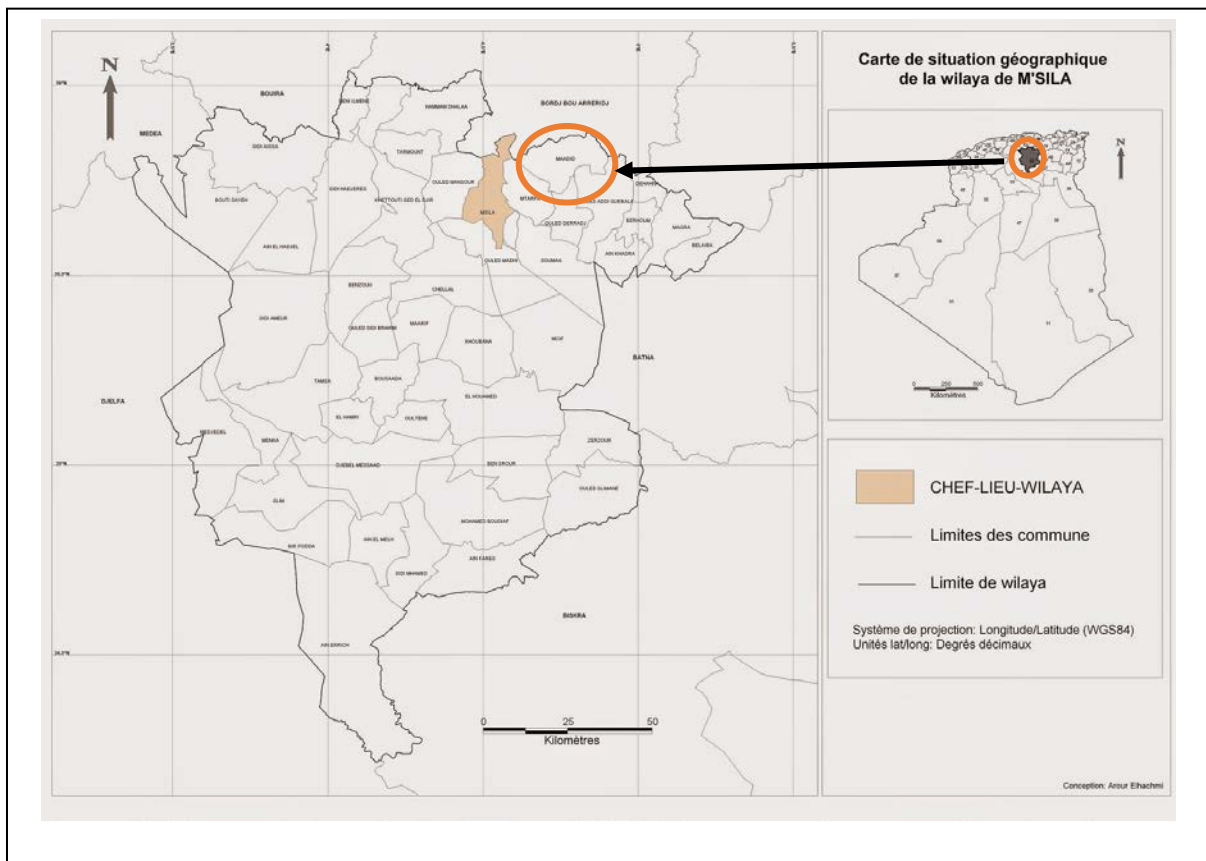
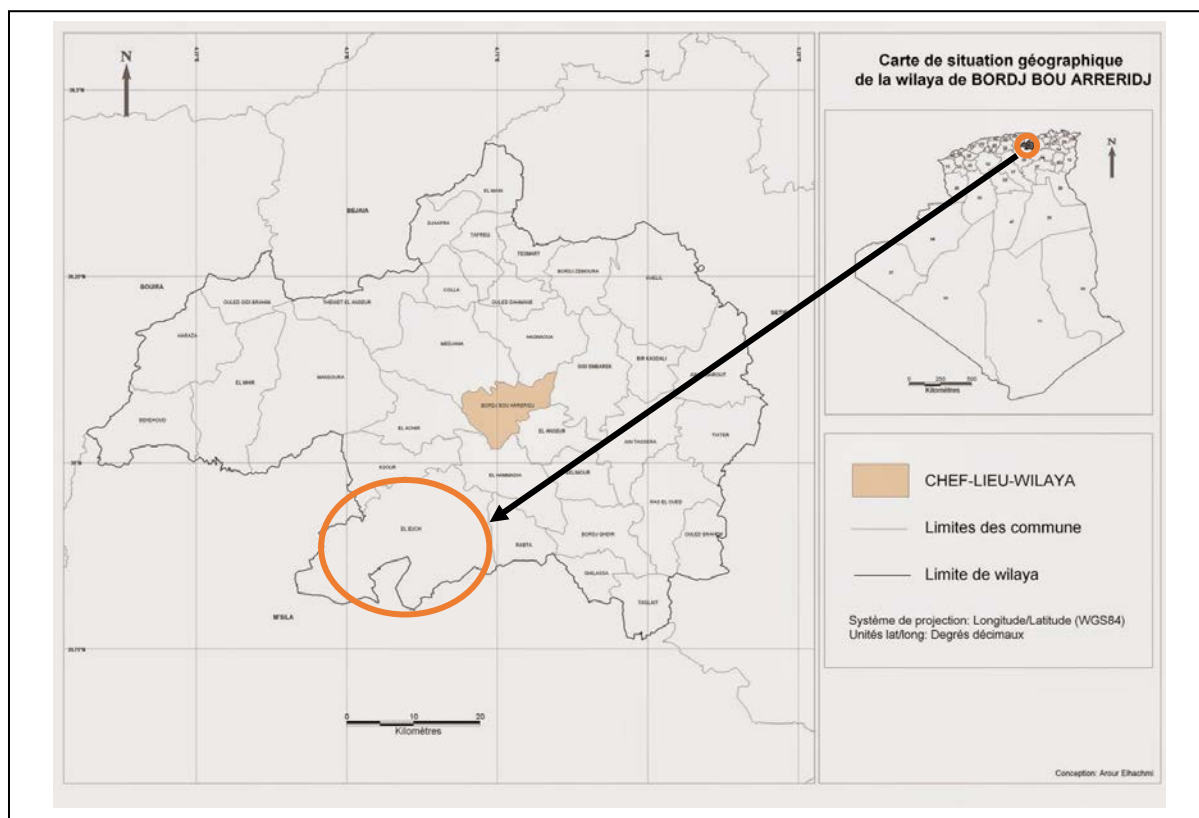


Figure 1. Localisation géographique de la zone sud du massif de Maadid.



**Figure 2.** Localisation géographique de la zone nord du massif de Maadid.

### I.1.2. Cadre phytogéographique

Les caractères biogéographiques retenus dans cette étude basant sur le découpage de Maire (1926) repris par Quézel & Santa (1962-1963) de l'Algérie du Nord et la nouvelle subdivision phytogéographique de Meddour (2010). L'analyse des données relatives à la flore et à la végétation, indique que le site de Maadid relève de divers éléments chorologiques et biogéographiques correspondant aux subdivisions suivantes : Domaines, Secteurs et Districts. Il y a lieu de rappeler que l'Algérie du Nord comprend 3 Domaines : Maghrébin Méditerranéen, Maghrébin Steppique et le Domaine des Hautes Montagnes Atlantiques (figure 3).

L'analyse phytogéographique comparée de Maire (1926) et Quézel & Santa (1962-1963) de l'Algérie du Nord place la zone d'étude de l'Atlas Tellien au Domaine Maghrébin Méditerranéen à la région méditerranéenne. Par contre, au sein de la région, le site relève des subdivisions suivantes :

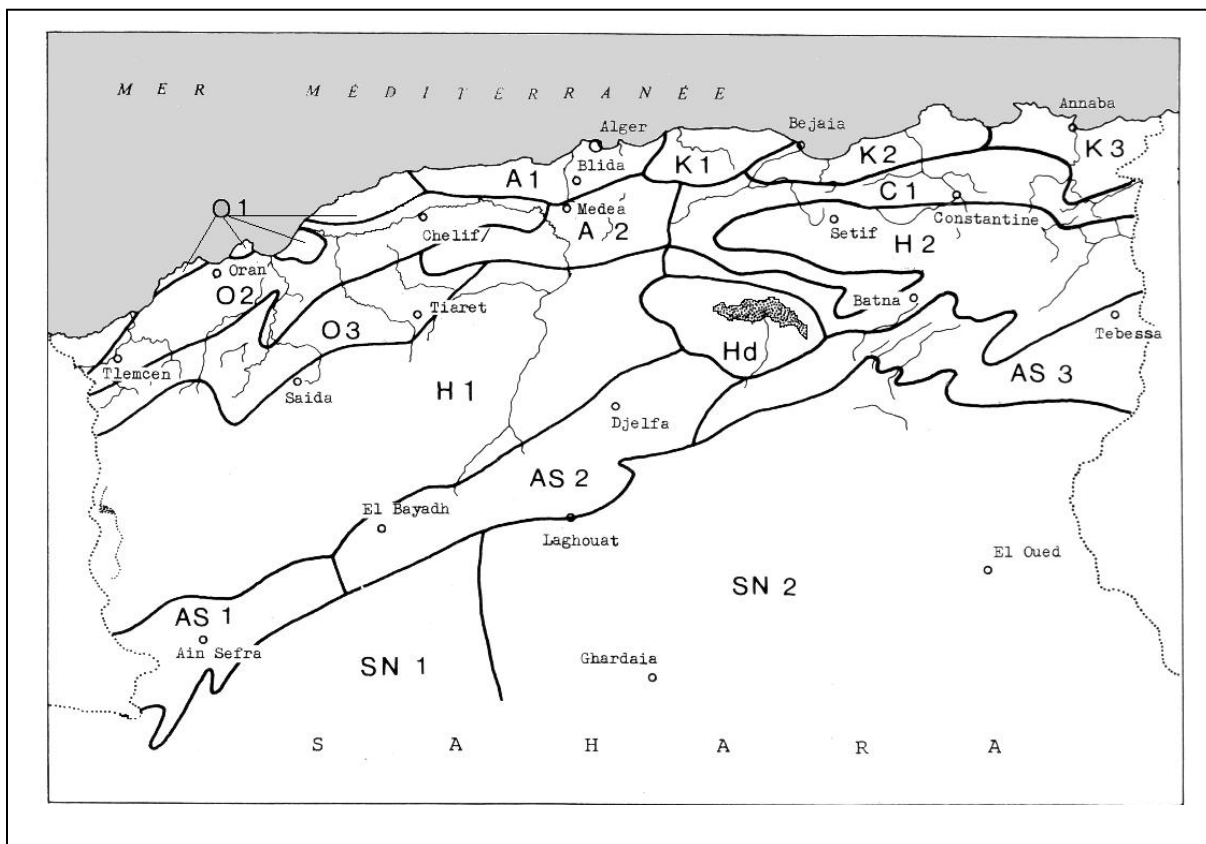
- Le versant nord se rattache au secteur du Tell constantinois ( $C_1$ ).
- Le versant sud se situe dans le secteur des hauts-plateaux et sous-secteur des Hautes Plaines constantinoises ( $H_2$ ).
- Les sommets au-delà de 1800 m (crêtes et falaises) appartiennent au Domaine des Hautes Montagnes Atlantiques.

Le Domaine des Hautes Montagnes Atlantiques constitue une enclave phytogéographique « européenne » en Algérie : en effet, du fait de la conjonction des principaux facteurs écologiques

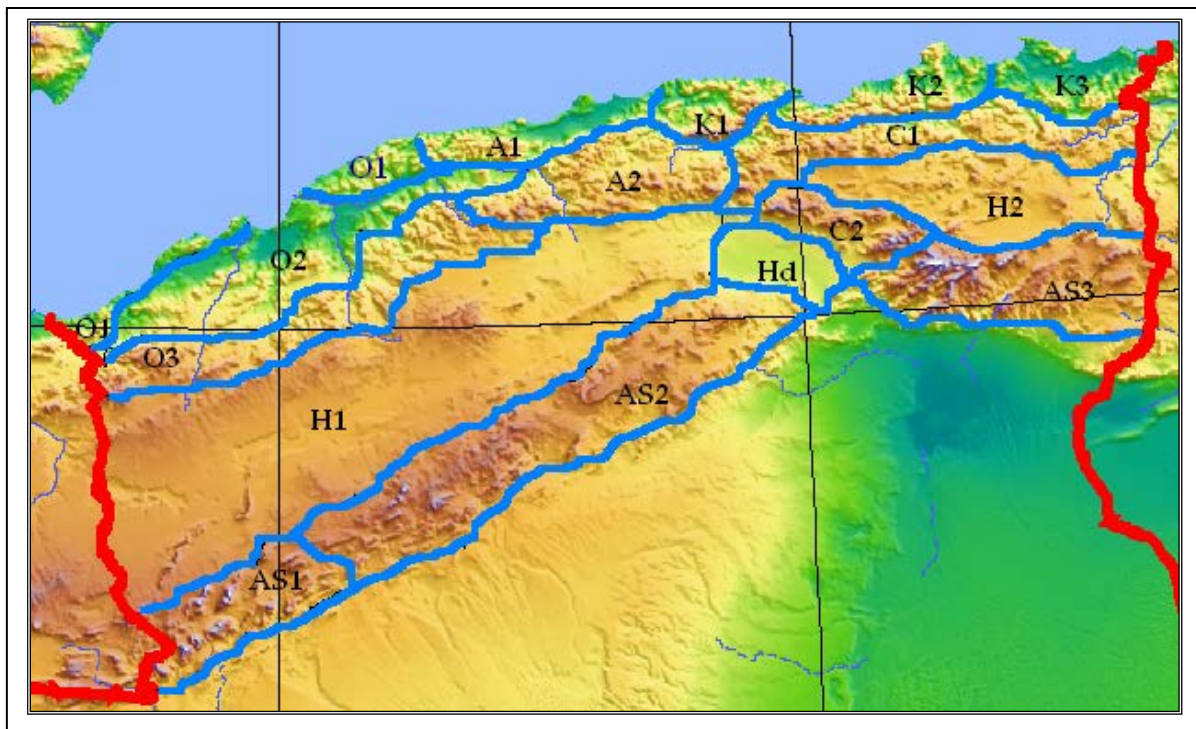
et chorologiques qui déterminent la distribution des communautés végétales, cet étage correspond à une portion de l'étage « subalpin européen » enclavée sous forme d'îlots d'étendue restreinte au sein des sommets des plus hautes montagnes d'Algérie : Djurdjura, Babor, Aurès, Hodna. Sur le plan écologique, cet étage présente des conditions climatiques particulières, notamment des hivers rigoureux et des étés relativement tempérés.

Selon Meddour (2010), la région d'étude appartient à la région méditerranéenne. Le versant nord et le haut versant sud de la région de Maadid appartient au Domaine Maghrébo-Tellien, au Secteur Tello-constantinois et au District Belezmo-Hodnéen (C<sub>2</sub>). Le bas versant Sud appartient au Domaine Maghrébo-Steppien, Secteur des Hautes Plaines Steppiques et au District orientalo-steppien (H<sub>2</sub>) (figure 4).

Le district belezmo-hodnéen où s'intègre notre zone d'étude, comprend la chaîne transverse qui assure la jonction entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien, en reliant la chaîne de Bibanes (secteur C1 sensu Quézel & Santa, modif. Meddour, 2010) au massif des Aurès (secteur AS3 sensu Quézel & Santa 1962-1963). La chaîne des monts du Hodna englobe du nord-ouest au sud-est, les monts des Ouennougha (djebel Choukhot 1832 m), de Dréat (djebel Mansourah 1863 m), les monts des Maadid (point culminant à 1865), le djebel Bou Taleb (djebel Afghane 1890 m), monts des Ouled Sellem (djebel Guetiane 1840 m) et les monts de Belezma (djebel Toumour et djebel Refaa).



**Figure 3.** Les subdivisions phytogéographiques d'Algérie (Quézel & Santa, 1962-1963).



**Figure 4.** Carte des districts phytocorologiques de l'Algérie du Nord d'après Meddour (2010).

### I.1.3. Climat

La région de Maadid ne dispose aucune station météorologique. Les stations les plus proches sont celles de M'Sila et de Bordj Bou Arreridj (BBA).

La station météorologique de M'Sila enregistre en moyenne 196,35 mm de pluie par an (période 1988-2018) et la station météorologique de Bordj-Bou-Arreridj (période 1990-2018) enregistre en moyenne de 321,9 mm par an. Selon Le Houerou *et al.*, en 1977, les massifs montagneux reçoivent des quantités d'eau plus importantes, pouvant atteindre plus de 600 mm dans les monts du Hodna.

D'après les formules d'extrapolation de Seltzer (1946), la région de M'Sila est caractérisé par un climat de type continental (été sec très chaud et un hiver très froid), elle appartient à l'étage bioclimatique aride à hiver tempéré, et la station de Maadid versant sud à plus de 1100 m d'altitude se trouvent dans une ambiance bioclimatique Semi-aride fraîche. Le climat de BBA est de type continental, à des températures chaudes en été et très froides en hiver, parmi les plus basses d'Algérie. Elle appartient à l'étage bioclimatique Semi-aride inférieur de type méditerranéen à hiver frais, et la station de Maadid versant nord à plus de 1400 m d'altitude appartient à l'étage bioclimatique Semi-aride supérieur à hiver froid.

Les données climatiques exploitées couvrent une période de 30 ans. Elles sont issues des stations météorologiques de M'Sila, de BBA et le site : [www.tutiempo.net](http://www.tutiempo.net) (tableau 1).

Tableau 1 : Les caractéristiques géographiques des stations de M'Sila et de BBA et les données climatiques disponibles.

	Coordonnées géographiques		Altitude	Données disponible		Périodes	Source
Station	Latitude	Longitude	(m)	Facteurs climatiques		Années	
<b>M'sila</b>	35°40' N	04°30' E	441	P & T	V & H	1988 - 2018	S.M.M
<b>BBA</b>	36°06' N	04°70' E	930	P	T	1990 - 2018	S.M.B

S.M.M : Station météorologique de M'Sila. S.M.B. : Station météorologique de BBA.

P : Précipitation, T : Température, V : Vent, H : humidité Seltzer (1946).

### I.1.3.1. Les températures

Selon Dreux (1980), le facteur climatique le plus important est la température. Elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 1984).

Tableau 2 : Moyennes mensuelles et annuelles des Températures en (°C) de la station de M'Sila 1988-2018.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy/an
T Max (°C)	15,04	17,02	21,35	24,82	29,57	35,43	39,55	38,80	33,12	27,06	19,86	15,11	26,39
T min (°C)	2,90	3,31	6,53	9,57	14,90	20,11	23,79	23,48	18,70	13,55	7,61	3,88	12,36
(M+m)/2 (°C)	8,97	10,16	13,94	17,20	22,23	27,77	31,67	31,14	25,91	20,30	13,74	9,50	19,38

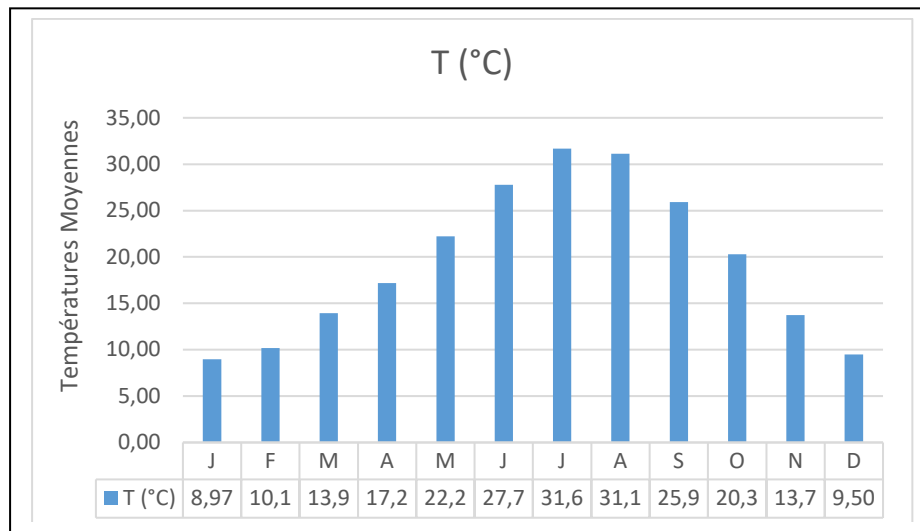
Les calculs sont élaborés à partir d'annexes 2 et 3, montrent que la température moyenne annuelle dans la zone d'étude est évaluée à 19,38 °C (tableau 2). La ventilation mensuelle des températures moyennes montre que le mois le plus froid est le mois de Janvier avec 8,97 °C et le mois le plus chaud est le mois de Juillet 31,67 °C (figure 5).

Tableau 3 : Moyennes mensuelles et annuelles des Températures en (°C) de la station de BBA 1990-2018.

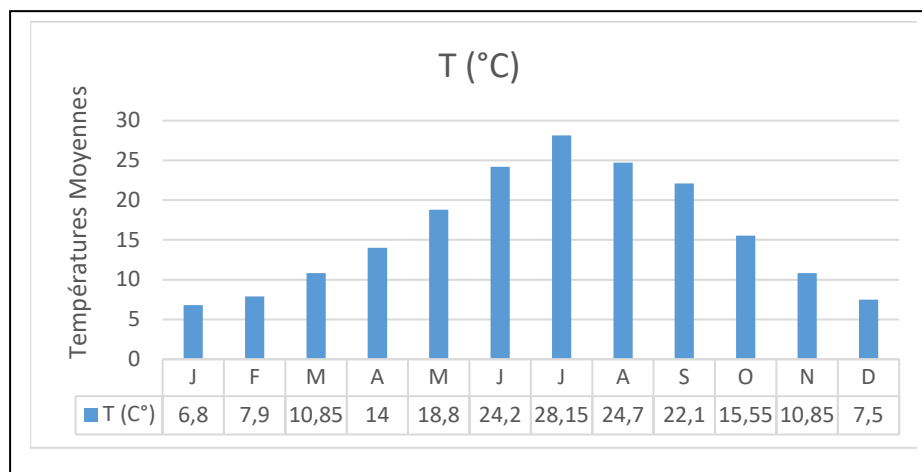
Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy/an
T Max (°C)	11,1	12,9	16,3	19,5	27	30,9	36,7	32,4	29,1	21	16	11,9	22,9
T min (°C)	2,5	2,9	5,4	8,5	10,6	17,5	19,6	17	15,1	10,1	5,7	3,1	9,83
(M+m)/2 (°C)	6,8	7,9	10,85	14	18,8	24,2	28,15	24,7	22,1	15,55	10,85	7,5	15,95



D'après ces données du tableau 3, la température maximale atteint 36,7 °C en juillet et la température minimale descend à 2,5 °C en janvier. La température moyenne annuelle est 15,95 °C (figure 6).



**Figure 5.** Températures moyennes mensuelles (°C) à la station de M'Sila durant la période (1988-2018).



**Figure 6.** Températures moyennes mensuelles (°C) à la station de BBA durant la période (1990-2018).

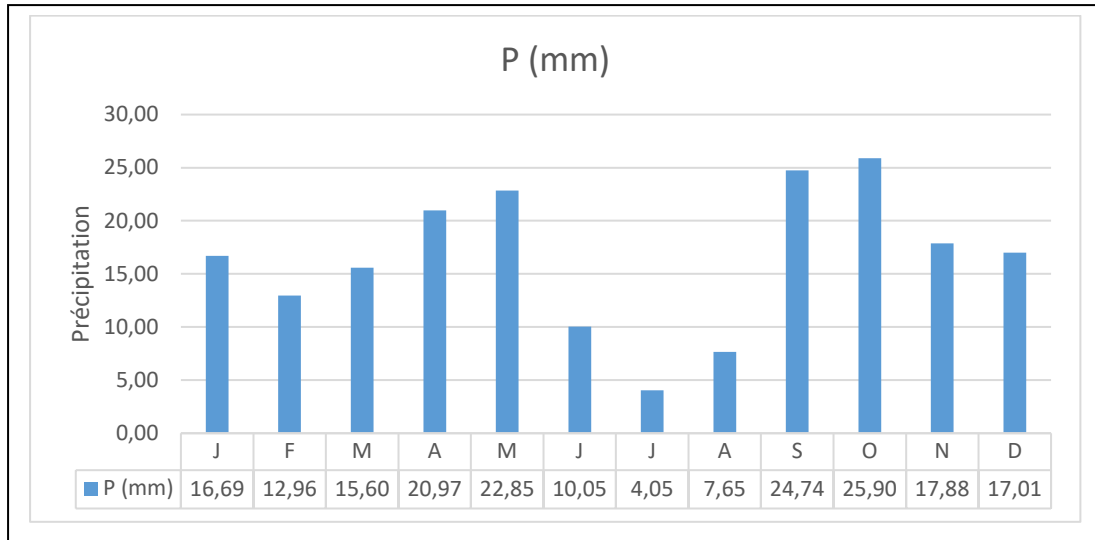
### I.1.3.2. La pluviométrie

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale car sa répartition annuelle ou son rythme est plus importants que sa valeur volumique absolue (Ramade, 1984).

Tableau 4 : Les précipitations mensuelles et annuelles (mm) à la station de M'Sila 1988-2018.

Mois	J	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	Total
P (mm)	16,69	12,96	15,60	20,97	22,85	10,05	4,05	7,65	24,74	25,90	17,88	17,01	196,35

Les calculs sont élaborés à partir de l'annexe 1. La zone d'étude est caractérisée par une pluviométrie faible et irrégulière (figure 7). Selon tableau 4 le mois le plus pluvieux est le mois d'octobre (25,90 mm), et le mois le moins pluvieux est le mois de juillet (4,05 mm). La quantité annuelle des précipitations varie de 105 mm à 348 mm et la moyenne annuelle est de 196,35 mm. Le phénomène de la sécheresse a fortement touché la zone d'étude.

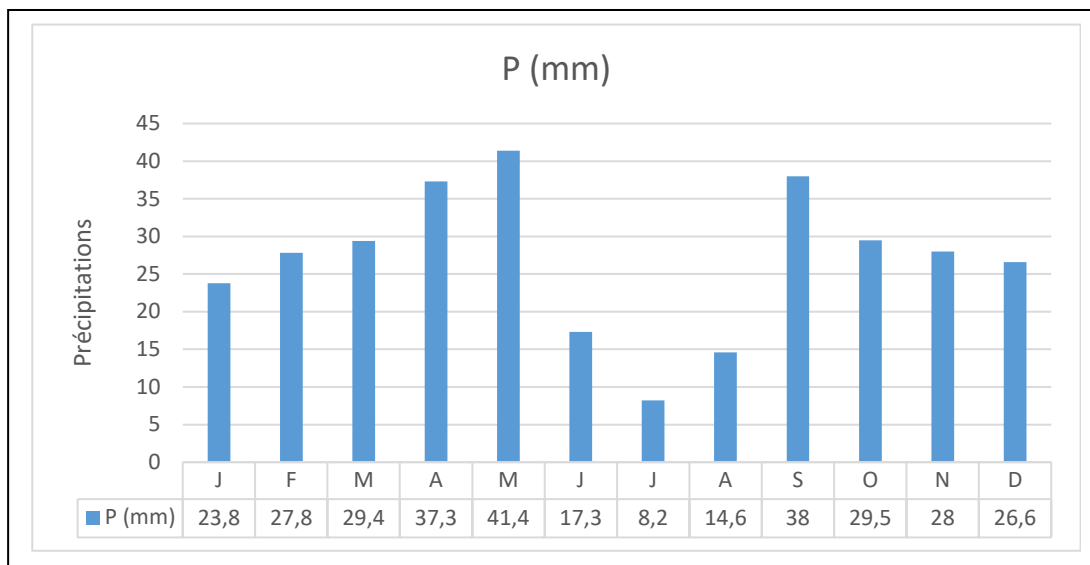


**Figure 7.** Moyenne mensuelle de pluies (mm) à la station de M'Sila (1988-2018).

Tableau 5 : Les moyennes mensuelles et annuelles des précipitations (mm) à la station de BBA (1990-2018).

Mois	J	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	Total
P (mm)	23,8	27,8	29,4	37,3	41,4	17,3	8,2	14,6	38	29,5	28	26,6	321,9

Nous constatons que la quantité pluviométrique mensuelle et annuelle au cours du période (1990-2018) est plus au moins homogène. Le mois le moins arrosée est Juillet (8,2 mm) correspond à la saison estivale, et le mois de Mai est le plus pluvieux des mois avec 41,4 mm. La moyenne annuelle est de 321,9 mm (tableau 5, figure 8).



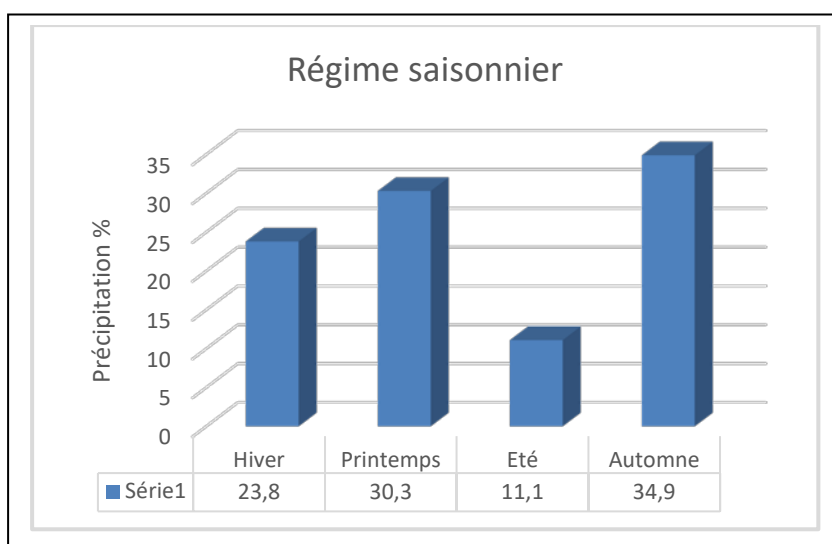
**Figure 8.** Moyenne mensuelle des pluies (mm) à la station de BBA (1990-2018).

### I.1.3.3. Le régime saisonnier

Tableau 6 : Précipitation saisonnière en (mm) et en pourcent (%) du total annuel de la région de M'Sila (1988-2018).

Saison	Hiver			Printemps			Été			Automne			Type saisonnier
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
<b>P (mm)</b>	17,01	16,69	12,96	15,6	20,97	22,85	10,05	4,05	7,65	24,74	25,9	17,88	196,4
	46,66			59,42			21,75			68,52			
<b>P (%)</b>	23,8			30,3			11,1			34,9			<b>APHE</b>

La figure 9 présente le régime saisonnier de type APHE dominé par les pluies d'automne suivi par les pluies de printemps ensuite la pluviosité hivernale et enfin la saison estivale chaude et sèche avec un minimum pourcentage. L'automne est la saison la plus pluvieuse alors que l'été est la saison la plus sèche (tableau 6).

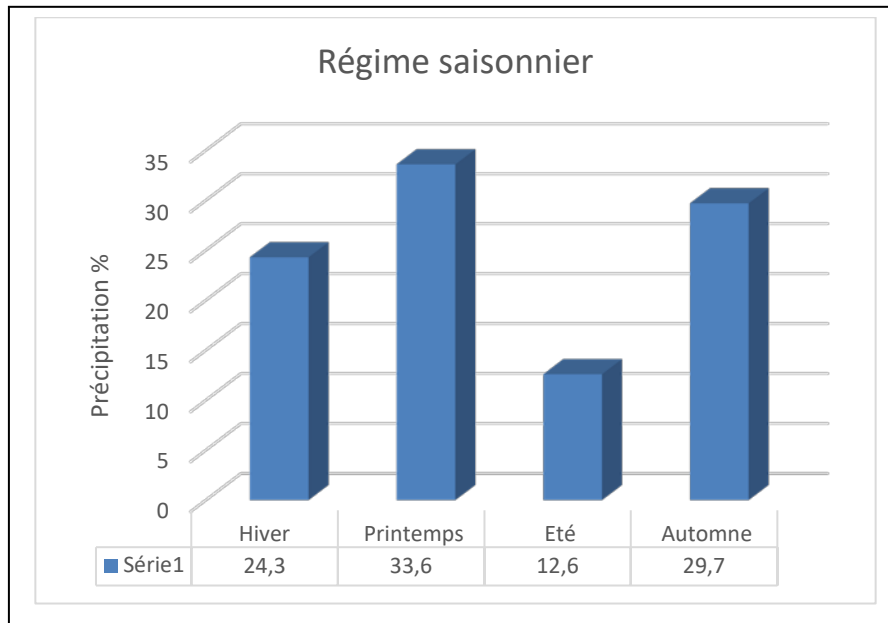


**Figure 9.** Variation saisonnière de pluviosité en % à la station de M'Sila durant la période (1988-2018).

Tableau 7 : Précipitation saisonnière en (mm) et en pourcent (%) du total annuel de la région de BBA (1990-2018).

Saison	Hiver			Printemps			Été			Automne			Type saisonnier
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
<b>P (mm)</b>	26,6	23,8	27,8	29,4	37,3	41,4	17,3	8,2	14,6	38	29,5	28	321,9
	78,2			108,1			40,1			95,5			
<b>P (%)</b>	24,3			33,6			12,46			29,7			<b>PAHE</b>

La figure 10 présente le régime saisonnier de type PAHE dominé par les pluies de printemps suivi par les pluies d'automne ensuite la pluviosité hivernale et enfin la saison estivale chaude et sèche avec un pourcentage de 12,46%. Ceci signifie que le printemps est la saison la plus pluvieuse alors que l'été est la saison la plus sèche (tableau 7).



**Figure 10.** Variation saisonnière de pluviosité en % à la station de BBA durant la période (1990-2018).

#### I.1.3.4. L'humidité relative

L'humidité relative représente le rapport entre la quantité de vapeur d'eau dans un volume d'air donné et la quantité possible dans le même volume à la même température (Villemeuve, 1974). Elle dépend de plusieurs facteurs climatiques comme la pluviométrie, la température et le vent (Faurie et al., 1980).

Tableau 8 : Humidité relative (HR) moyenne de l'air exprimée en % à la station de M'Sila (1988-2018).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Années 1988-2018</b>	72,47	65,58	58,99	54,38	47,39	39,99	33,98	36,87	50,61	58,33	67,67	73,66

L'humidité relative moyenne la plus élevée est enregistrée en mois de décembre et janvier ( $HR > 70\%$ ). La valeur est inférieure à  $HR = 40\%$  durant les mois de juin, juillet et août, c'est le taux le plus faible dans l'année (annexe 5, tableau 8).

### I.1.3.5. Les vents

La wilaya de M'Sila est assez ventée, avec une prédominance des vents chauds (sirocco). D'après le tableau 9, la vitesse moyenne annuelle est de 4,1 m/s. Ils atteints 5,09 m/s en mois d'Avril, par contre elle est faible en Novembre avec 3,57 m/s. En général ces vents soufflent dans des directions instables et à différentes intensités en fonction des saisons (annexe 4).

Tableau 9 : les vitesses du vent moyennes mensuelles et annuelles (m/s) à la station de M'Sila (1989-2012).

Mois	J	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
Vitesse moy.	3,61	4,09	4,35	5,09	4,64	4,59	4,25	3,88	3,77	3,62	3,57	3,85
	faible	modéré			modéré			faible				

Le vent d'Ouest est le plus pluvieux, il est fréquent en automne, hiver et printemps. Le vent du Nord qui est moins fréquent, il est froid et sec. Les vents à directions variables soufflent pendant les saisons sèches. Par contre le sirocco qui est un vent chaud et sec, souffle en général du Sud, il entrave le développement des cultures.

### I.1.3.6. L'évaporation

Tableau 10 : Évaporation moyenne (E) en mm à la station de M'Sila durant les années 1988-2007.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
(E) moy.	86	113	173	204	263	335	384	348	252	197	112	84

L'évaporation est très importante en été (384 mm) et elle est faible en hiver avec 84 mm (annexe 6, tableau 10).

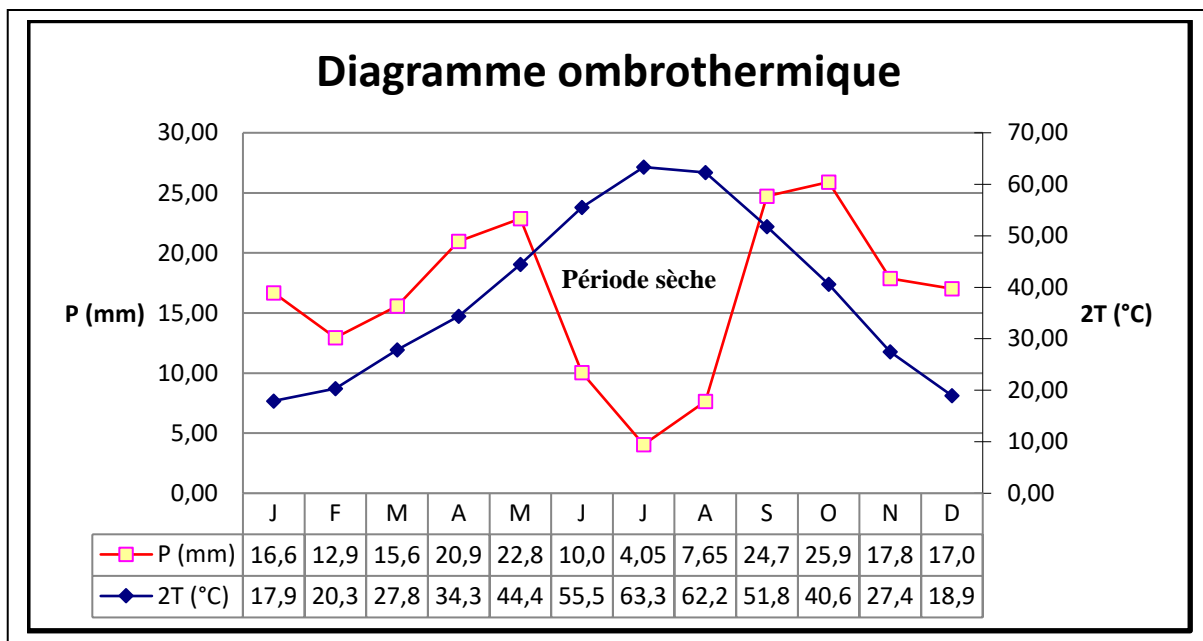
### I.1.4. Synthèse bioclimatique

Le diagramme d'ombrothermique de Bagnouls & Gausson (1957) et le Climagramme associé au Quotient pluviométrique d'Emberger (1955), sont les deux indices les plus usités en région méditerranéenne pour la synthèse bioclimatique (Gharzouli, 2007).

#### I.1.4.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls & Gausson (1957)

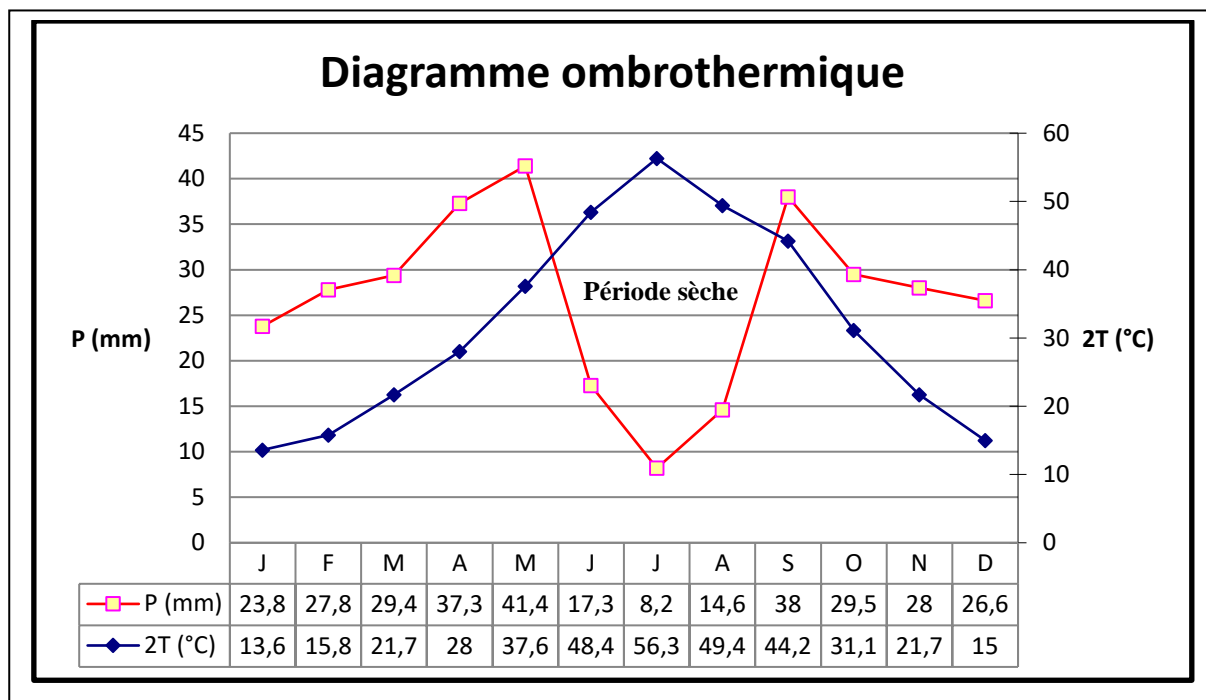
D'après Bagnouls & Gausson (1957), un mois est dit biologiquement sec si, « le total mensuel des précipitations exprimées en mm est égal ou inférieur au double de la température moyenne, exprimée en degrés centigrades cette formule ( $P=2T$ ) ».

La saison sèche est l'intersection entre la courbe des précipitations et celle des températures moyennes en doublant l'échelle.



**Figure 11.** Diagramme ombrothermique pour la station de M'Sila (1988-2018).

Le diagramme ombrothermique de la station de M'Sila (figure 11) montre que la saison sèche s'étale sur 4 mois (Mi-Mai jusqu'à Mi-Septembre).



**Figure 12.** Diagramme ombrothermique pour la station météorologique de BBA (1990-2018).

Le diagramme ombrothermique de la station de BBA (figure 12) manifeste par deux périodes : sèche et humide. La saison sèche s'étend de juin au début de mois septembre (3 mois).

### I.1.4.2. Quotient pluviothermique et climagramme d'Emberger

Pour le bassin méditerranéen, à partir d'un coefficient pluviothermique (tableau 11), Emberger en 1955 a classé toutes les stations météorologiques suivant 2 coordonnées :

- D'une part les valeurs de ce coefficient ( $Q_2$ ).
- D'autre part la moyenne des températures du mois le plus froid ( $m$ ).

Tableau 11 : Le bassin méditerranéen dans son ensemble est subdivisé en 5 étages bioclimatiques, selon Emberger (1933-1955).

Étage bioclimatique	Précipitations (mm)
Aride	$100 > P < 400$
Semi-aride	$400 > P < 600$
Subhumide	$600 > P < 800$
Humide	$800 > P < 1200$
Per-humide	$P > 1200$ (Quézel, 2000)

M'Sila est de type : Aride à hiver doux (tempéré) et la station de Maadid versant sud à plus de 1100 m d'altitude se trouvent dans une ambiance bioclimatique Semi-aride fraîche (figure 13).

BBA est de type : Semi-aride à hiver frais et la station de Maadid versant nord à plus de 1400 m d'altitude appartient à l'étage bioclimatique Semi-aride supérieur à hiver froid (figure 13).

- Calcul du Quotient pluviothermique d'Emberger :

Le Quotient d'Emberger est calculé par la formule suivante :  $Q_2 = 1000 P / \left[ \frac{(M + m)}{2} \right] (M - m)$   
ou  $Q_2 = 2000 P / (M^2 - m^2)$

Le calcul du  $Q_2$  est nécessaire pour déterminer l'étage bioclimatique de chaque région (tableau 12).

$Q_2$  = coefficient pluviothermique.

P : Pluviométrie annuelle (mm) ;

M : moyenne des maxima du mois le plus chaud ;

m : moyenne des minima du mois le plus froid ;

M - m : Amplitude thermique.

(Les températures sont exprimées en degrés Kelvins : T en °K = T en °C + 273).

L'axe des ordonnées représente les valeurs du quotient ( $Q_2$ ) et sur l'axe des abscisses figurent les valeurs de température minimale ( $m$ ) du mois le plus froid. Sur ce climagramme nous avons cinq étages bioclimatiques : saharien, aride, semi-aride, subhumide et humide. Ces derniers sont divisés en sous étages (inférieur, moyen et supérieur) puis en variantes thermiques en fonction de la valeur de ( $m$ ) :

$0^{\circ} < m < -3^{\circ} = \text{froid}$  ;  $0^{\circ} < m < +3^{\circ} = \text{frais}$  ;  $+3^{\circ} < m < +7^{\circ} = \text{tempéré}$  ;  $m > +7^{\circ} = \text{chaud}$

Tableau 12 : La valeur du quotient pluviométrique d'Emberger et les étages bioclimatiques des stations d'études :

Station	P (mm)	m (°K)	M (°K)	Q <sub>2</sub>	Étage bioclimatique
M'Sila	196,35	275,90	312,55	18,32	Aride à hiver tempéré
Maadid S.					Semi-aride à hiver frais
BBA	321,9	275,50	309,70	32,57	Semi-aride inférieur à hiver frais
Maadid N.					Semi-aride supérieur à hiver froid

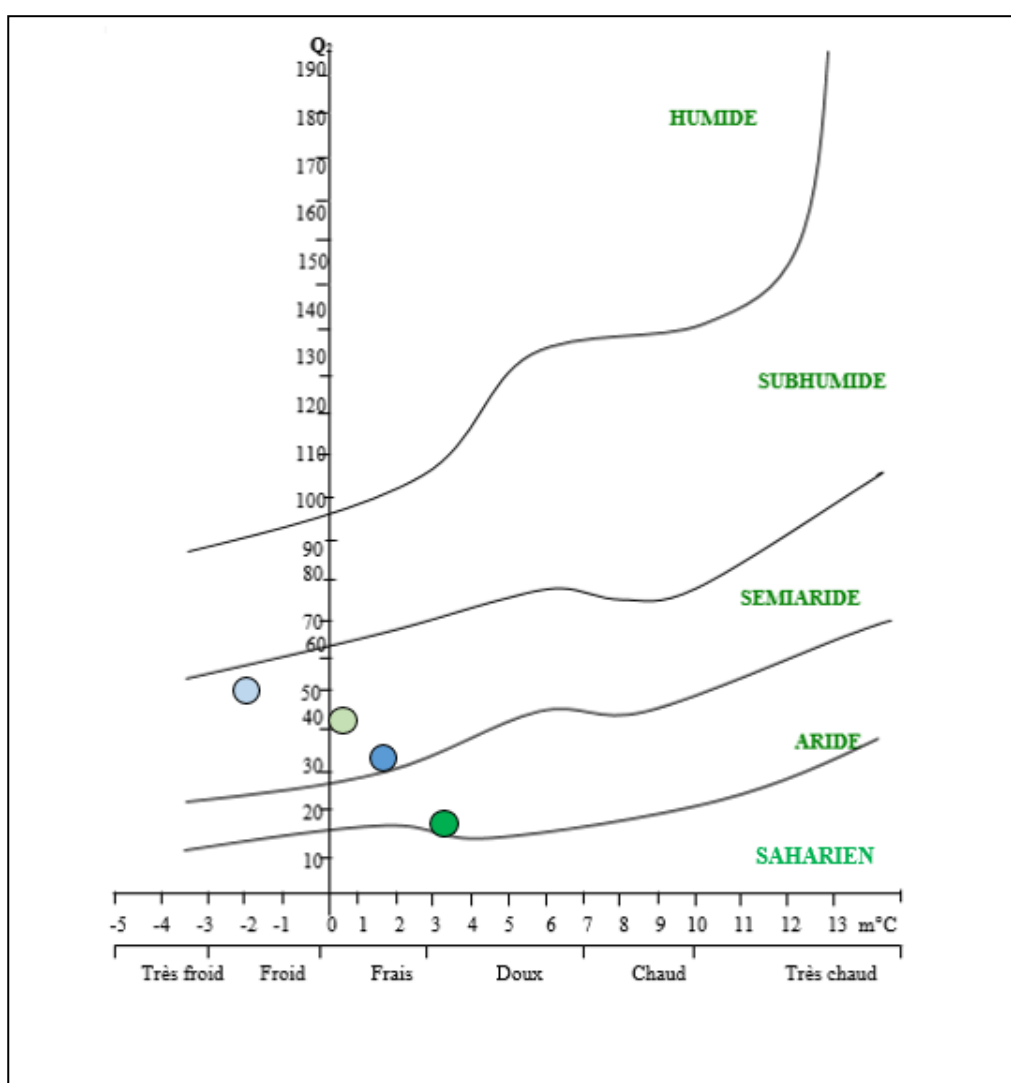


Figure 13. Climagramme d'Emberger de la zone d'étude.

● Station de M'Sila	● Station de BBA
● Maadid Sud	● Maadid Nord



### I.1.4.3. Indice d'aridité de De Martonne (Ia)

Le calcul de l'indice d'aridité de De Martonne (tableau 13) se fait par la formule suivante :  
 $Ia = P / (T + 10)$

P : Précipitation annuelle moyenne (mm) ; T : Température moyenne annuelle (°C)

Tableau 13 : Valeurs de Ia (Guyot, 1999).

Valeur de l'indice	Type de climat
$0 < I < 5$	Hyper-aride
$5 < I < 10$	Aride
$10 < I < 20$	Semi-aride
$20 < I < 30$	Semi-humide
$30 < I < 50$	Humide

Tableau 14 : Valeurs de l'indice d'aridité de M'Sila (1988-2018) et de BBA (1990-2018).

P (mm)	M+m/2	Ia	Valeurs	Type climat	Stations
196,35	19,38	6,68	Inf à 10	Zone Aride	M'Sila
321,9	15,95	12,40	Sup à 10	Zone Semi-aride	BBA

# **CHAPITRE II :**

**SYNTHÈSE**

**BIBLIOGRAPHIQUE**

## Chapitre II : Synthèse Bibliographique

### II.1. Définitions de la diversité floristique et des Zones Importantes pour les Plantes

#### II.1.1. Diversité floristique

**Flore** : catalogue descriptif des espèces d'une région déterminée. Les flores classiques sont des livres, contenant généralement des planches botaniques et/ou des photographies et illustrations de plantes, sont souvent dotées d'une clé de détermination qui permet l'identification des espèces. La flore algérienne reflète dans sa diversité les différents aspects du climat de l'Algérie (Beniston & Beniston, 1984). Récemment, il existe des flores numériques (consultables sur supports informatisés ou sur internet).

**Végétation** : ensemble des plantes qui couvrent un territoire et en forment le «paysage» (Guignard, 1998).

**Espèce endémique** : espèce vivante soit exclusivement inféodée à une aire biogéographique donnée, en général de faible étendue (Ramade, 2008).

**Chorologie** : étude de la distribution des taxons et la mise en perspective de ces distributions entre elles, en corrélation avec l'histoire de la terre et des climats. Elle permet de tirer des conclusions sur l'évolution des taxons, sur leurs voies migratoires et sur leur écologie (Spichiger et al., 2004).

**Espèce rare** : désigne une espèce vivante dont le nombre total d'individus constituant sa population globale est faible, qui ne se rencontre qu'en des sites géographiques peu nombreux et de surface généralement réduite. Le plus grand nombre de telles espèces s'observe dans les centres d'endémisme (Ramade, 2008).

**Forêt** : formation végétale arborescente dont la hauteur est de sept mètres au minimum, avec une densité des arbres d'au moins cent arbre à l'hectare (Quézel, 1976).

**Matorral** : formation à végétaux ligneux n'excédent pas sept mètres d'hauteur et dérivant toujours directement ou indirectement d'une forêt climatique par dégradation anthropozoogène (Le Houerou et al., 1975 ; Donadieu, 1985).

**Ripisylve** : peuplements en bordure directe des cours d'eau, sur une bande de 4 à 20 m de large maximum (Ramade, 2008).

**Pelouses** : formations basses inférieures à 0.30 m dominées par les hémicryptophytes, les chaméphytes herbacées et les géophytes et dont le rythme de production saisonnier est d'autant plus marqué que la sécheresse édaphique est plus longue (Le Houerou et al., 1975).

**Steppes** : formations naturelles herbacées ouvertes, souvent complétées par le nom de l'espèce dominante par exemple : steppe à *Stipa tenacissima*..., parfois également par référence aux conditions climatiques et édaphiques locales (steppe aride ou saharienne, steppe psammophile ou halophile (Kaabèche, 1995).

**Herbier** : représente une collection de plantes séchées pour qu'elles gardent la forme et les caractéristiques servent de support physique qu'on puisse extraire à partir d'elles différentes

études sur les plantes, principalement la taxonomie et la systématique. Le terme herbier (herbarium) désigne aussi l'établissement ou l'institution qui assure la conservation d'une telle collection (Morat, 1995).

### II.1.2. Les types biologiques des végétaux

Selon le système établi par Raunkiaer (1905) pour les plantes supérieures (Phanérogames), les types biologiques sont définis d'après la morphologie et le rythme biologique du végétal, plus précisément en fonction de la nature et de la localisation des organes assurant sa survie durant la ou les périodes climatiquement défavorables (figure 14). C'est en principe des bourgeons qu'il porte, et grâce aux méristèmes abrités par ces derniers, que le végétal pourra ultérieurement reprendre son développement (Lacoste & Salanon, 2005).

La physionomie de la végétation peut être exprimée par le spectre biologique qui est lié à la proportion des divers types biologiques. Selon Raunkiaer (1934), on distingue cinq types fondamentaux :

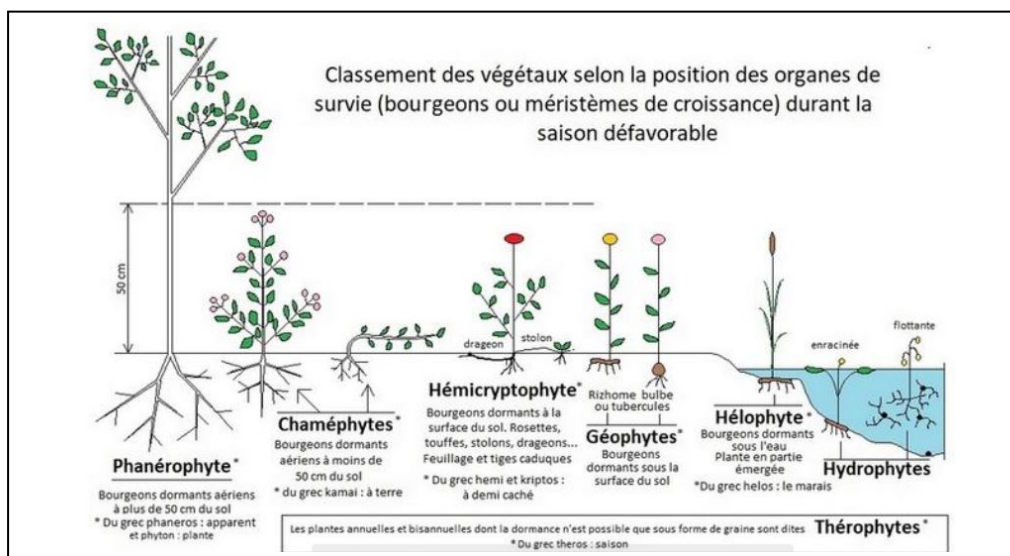
**Phanérophytes** : arbres ou des arbustes dont les bourgeons se trouvent en hiver très au-dessus de la couche de neige, c'est-à-dire à plus de 25 à 40 cm au-dessus du sol et qui assurent la protection de leurs bourgeons contre le froid en les entourant dans des enveloppes.

**Chaméphytes** : arbustes de moins de 50 cm de hauteur et censés se retrouver, en hiver, sous la couche de neige protectrice... Les bourgeons des chaméphytes sont aussi protégés par des enveloppes (sans doute pour les années où il ne neige pas ou s'ils sont bretons).

**Hémicryptophytes** : dont les bourgeons, au ras du sol, sont enfouis dans des rosettes de feuilles (pissenlits, plantains, iris, etc.)

**Thérophytes** : sont des plantes annuelles qui survivent à l'hiver sous forme de graines.

**Géophytes** : les bourgeons sont souterrains (plantes dont les tiges souterraines sont des rhizomes, des tubercules ou des bulbes).

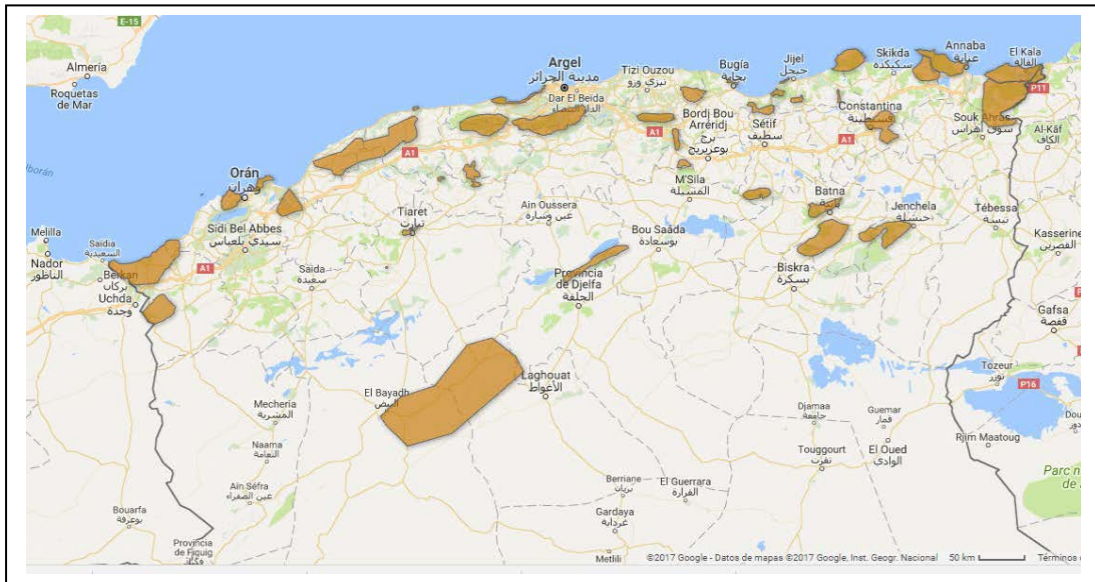


**Figure 14.** Les différentes formes biologiques dans leur parfait état de développement, selon Raunkiaer, (1905).

## II.1.3. Les Zones Importantes pour les Plantes (ZIP)

### II.1.3.1. Identification de la Zone Importante pour les Plantes (ZIP) :

Différentes zones importantes pour les plantes (Key Biodiversity Areas for Plants) ont été identifiées dans le nord de l'Algérie par Yahi et *al.* (2012), Benhouhou et *al.* (2018), modifié Véla (2018) (figure 15).



**Figure 15.** Localisation des 39 ZIP (zones importants pour les plantes) du nord de l'Algérie (cf. Benhouhou et *al.*, 2018, modifié Véla, 2018).

Pour être qualifiée de zone importante pour les plantes, un site doit satisfaire à un ou plusieurs de ces critères (Anderson, 2002 ; Plantlife, 2004 ; Yahi et *al.*, 2012) : A (espèces menacées), B (richesse spécifique), C (habitats menacés).

**Critère A** : présence de populations significatives d'une ou de plusieurs espèces menacées (endémiques et/ou rares) présentant un intérêt de conservation sur le plan mondial ou régional.

**Critère B** : existence d'une richesse botanique exceptionnelle dans un contexte régional, par rapport à sa région biogéographique :

- i) Sites abritant un grand nombre d'espèces endémiques (susceptibles d'être plurinationaux)
- ii) Sites abritant un grand nombre d'espèces et constituant le « meilleur exemple d'habitat » non dégradé.

**Critère C** : le site est un exemple remarquable d'un type d'habitat menacé ou de végétation d'importance mondiale ou régionale pour la conservation de la flore.

- i) Sites comportant des habitats menacés au niveau national (définis par des spécialistes).
- ii) Sites comportant des habitats menacés au niveau régional (définis suite à une mise en commun et un échange de points de vue sur les listes d'habitats menacés au niveau national).

Selon Yahi et *al.*, (2012, modifié) , ces critères, notamment le critère A, ont été redéfinis et précisés dans le contexte du bassin méditerranéen, de par sa grande diversité taxinomique et notamment par sa richesse en endémisme et un retard de connaissances en termes d'évaluation des milieux :

\* présence d'espèces menacées « vulnérable » voire « en danger » au sens de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) selon la liste rouge partielle disponible (Garcia et *al.*, 2010).

\* présence d'espèces endémiques ponctuelles (site-restricted), à savoir distribution inférieure ou égale à 100 km<sup>2</sup>, ou d'espèces endémiques localisées (range-restricted) avec une distribution comprise entre 100 et 5000 km<sup>2</sup> et qui sont rares sur l'ensemble de leur aire.

Ces espèces, qualifiées de « déterminantes » (trigger species) servent à évaluer la valeur d'un site et ainsi à déterminer sa qualité de zone importante pour les plantes.

Il est également pris en compte la présence de nombreuses espèces possiblement menacées (c'est-à-dire « rares » ou « très rares ») au niveau national selon les critères fournis dans les flores classiques (Quézel & Santa, 1962-1963 ; Maire, 1952-1987) et/ou de nombreuses espèces endémiques (range-restricted) non rares.

### **II.1.3.2. Rôle et Objectifs du programme ZIP**

Selon Radford et *al.*, (2011), les ZIP joue un rôle d'un réservoir d'espèces et de diversité génétique ainsi qu'un moyen d'existence à de nombreuses populations en fournissant des services trop souvent sous-estimés, tels que les ressources en eau, la prévention des inondations, le stockage du carbone et la lutte contre la désertification.

- Identifier et conserver les sites les plus importants sur le plan de la richesse floristique à travers le monde. Cette richesse concerne : les plantes vasculaires, les bryophytes, les algues, les champignons et les lichens.

### **II.1.3.3. Principales menaces sur les ZIP**

Selon Véla et *al.*, (2016), les incendies, le pâturage non contrôlé et piétinement par les animaux, intensification de l'agriculture, l'urbanisme, l'extraction (minerais), les coupes illicites de bois, les décharges et pollutions et les événements naturels (sécheresse, changements climatiques) sont les principales menaces qui dégradent les écosystèmes.

### **II.1.4. Étages de végétation**

D'après la classification de Quézel (1976), on distingue en Algérie, 5 étages fondamentaux de végétation qui sont, en fonction des altitudes croissantes, les suivants :

**Étage de végétation thermoméditerranéen** : cet étage se caractérise par des forêts de conifères thermophiles (*Pinus halepensis*), des formations à olivier (*Olea europea* var. *oleaster*) et lentisque (*Pistacia lentiscus*).

**Étage de végétation mésoméditerranéen** : cet étage est dominé par des formations de chênes sclérophylles (*Quercus rotundifolia* = *Quercus ilex* subsp. *ballota*).

**Étage de végétation supraméditerranéen** : cet étage est spécifique aux chênaies caducifoliées (*Quercus afares* et *Quercus canariensis*) (étage absent du site)

**Étage de végétation altiméditerranéen** (montagnard-méditerranéen) : cet étage se caractérise par des forêts de conifères montagnards (*Cedrus atlantica*).

**Étage de végétation oroméditerranéen** : cet étage est occupé en partie par des forêts clairsemées à genévriers d'altitude (*Juniperus communis*) et par des pelouses écorchées.

Dans le cadre de cette définition, le site de Maadid du fait de sa position géographique privilégiée, de son relief et de son altitude, recouvre la presque totalité des types d'étages de végétation décrits en Algérie et relève des étages suivants : mésoméditerranéen, altiméditerranéen et thermoméditerranéen.

Étage de végétation thermoméditerranéen : correspond à base d'une forêt de *Pinus halepensis* et de matorrals à *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* et *Pistacia lentiscus*.

Étage de végétation mésoméditerranéen : compris entre 1 000 et 1 400 m, cet étage est colonisé par une végétation représentée par des formations sclérophylles de dégradation forestière à base de *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Pinus halepensis* et *Juniperus oxycedrus*. L'étage mésoméditerranéen est caractérisé par deux matorrals qui sont : Un matorral bas à de *Calycotome spinosa*, *Ampelodesma mauritanicum*, *Retama sphaerocarpa* et *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* correspond à la série de chêne vert.

Étage de végétation altiméditerranéen : correspond aux formations végétales suivantes : un matorral arboré à base de *Cedrus atlantica* et *Quercus ilex* subsp. *ballota* situé à des altitudes comprises entre 1 400 m et 1 800 m d'altitude.

A partir de 1 800 m, la végétation est représentée par des xérophytes épineux tels que *Bupleurum spinosum* et quelque pieds de cèdre en dépérissements.

## II.1.5. Éléments floristiques dominants

### Grands ensembles végétaux

D'après Le Houerou et *al.*, (1975) « les monts du Hodna et du Belezma sont occupés par les formations forestières et préforestières à Cèdre, chêne vert et pin d'Alep. Sur les monts du Hodna, les forêts de Pin d'Alep se situent entre 800 et 1 500 m d'altitude, au dessus du 1 400 m en moyenne, les plus hauts sommets portent des forêts de cèdre, plus au moins dégradées. Les matorrals occupent la majeure partie de la zone montagneuse ; ce sont des matorrals plus au moins arborés à chêne vert, Genevrier oxycède, et des matorrals à Genevrier de Phénicie et lentisque.

**Formation forestière** : représentée par une végétation naturelle très intéressante qui est des formations d'altitude à *Cedrus atlantica* Manetti d'autre à *Pinus halepensis* Mill., à *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman (Rebbas & Bounar, 2014), décrites selon les



auteurs sous diverses dénominations : forêt claire, forêt clairsemée, maquis, garrigue, matorral (Kaabèche, 1990).

**Formation steppique** : la grande partie de la Wilaya de M'Sila est couverte par la steppe (environ 63% du territoire), formée essentiellement de formations à basse altitude (*Stipa tenacissima* L., *Artemisia herba alba* Asso), et des steppes à plantes psammophiles (Kaabèche, 1995).

Au niveau des falaises et des crêtes, les principaux types de végétation sont constitués par des pelouses écorchées dominées par des chaméphytes et des xérophytes épineuses en coussinets où prédominent les communautés rupicoles à base de drave (*Draba hispanica*) et de buplèvre épineux (*Bupleurum spinosum*).

#### II.1.5.1. Analyse des groupements végétaux du site

##### Forêts

La végétation arborescente est représentée par les forêts de conifères plus ou moins dense. Cette végétation est constituée essentiellement de *Cedrus atlantica* Manetti et de *Pinus halepensis* Mill.

Les pinèdes apparaissent à partir de 1 000 m d'altitude. Alors que les cédraies sont localisées sur le versant Nord et Sud à partir de 1 400 m (figures 16 et 17) accompagnées de *Quercus ilex* subsp. *ballota* et *Juniperus oxycedrus*.



**Figure 16.** La pinède du djebel Maadid (Guechi NO, 18.04.2017).





**Figure 17.** La cédraie du versant nord du massif Maadid (Guechi NO, 31.10.2017).

### **Les pelouses écorchées**

Les formations représentées par les pelouses écorchées (figure 18) sont localisées sur le sommet du Djebel Maadid à une altitude de 1800 m, à cette altitude, la végétation forestière disparaît pour laisser place à une formation basse dominée par des végétaux xérophytiques et épineux qui se sont adaptés à ce type d'habitat en prenant une forme typique dite en « coussinets » ; ces végétaux sont représentés par les espèces suivantes : *Bupleurum spinosum*, *Draba hispanica*, *Erinacea anthyllis*, *Bromus rubens*, *Minuartia verna* et *Astragalus armatus*.

Du fait de l'affleurement de la roche mère, le long des lignes de crête et sur les falaises rocheuses, de nombreuses plantes chasmophytiques et rupicoles colonisent des habitats spécifiques : en effet, sur les fissures de rochers se développent les végétaux suivants : *Draba hispanica*, *Anthyllis vulneraria*, *Ceterach officinarum*, *Asplenium ruta-muraria* et *Cheilanthes acrostica*.

### **Matorral à chêne vert ou yeuseraie**

Cette formation de chêne vert (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) (figure 19) est caractérisée par les espèces suivantes : *Ampelodesma mauritanicum*, *Bupleurum spinosum*, *Calycotome spinosa*, *Globularia alypum*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis* et *Thymus ciliatus*.

Du point de vue altitudinal, ce groupement s'étend de 900 à 1000 m pour atteindre 1600 m, où il colonise les escarpements rocheux. A cette formation s'ajoutent des matorrals moyens



constitués essentiellement par *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* et des matorrals clairs à base de *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* et *Juniperus oxycedrus*.



**Figure 18.** Pelouses écorchées de Maadid, station à *Bupleurum spinosum* (Guechi NO, 31.10.2017).



**Figure 19.** Matorral à chêne vert du versant sud du massif de Maadid (Guechi NO, 31.10.2017).

## Ripisylves

Une végétation arborescente et arbustive caducifoliée qu'est observées essentiellement au niveau d'Oued Belagraa et forêt Akhlouf Ouali. Elles sont des forêts hygrophiles dominées par le peuplier blanc (*Populus alba*), *Populus nigra* et *Salix pedicellata* et sont en mélange avec *Quercus ilex* subsp. *ballota*.

## II.2. Définitions de la phytothérapie, ethnobotanique et plantes médicinales

**Phytothérapie** : étymologiquement, le terme «phytothérapie» se décompose en deux racines grecques qui sont «phuton» et «therapeia» qui signifient respectivement «plante» et «traitement».

D'après Clément (2005), la thérapie qui se base sur les vertus thérapeutiques des plantes et de leurs extraits pour traiter certains troubles pathologiques, elle est inspirée de la médecine traditionnelle basée sur un savoir empirique enrichi au fil des générations, appelée la «phytothérapie traditionnelle», qui est toujours utilisée par une population qui transmise les connaissances d'usages de leurs ancêtres.

**Ethnobotanique** : étude des relations entre les plantes utilisées et l'homme (Pelt, 2008).

**Médecine traditionnelle** : se rapporte aux connaissances et compétences, méthodes et pratiques, qui reposent sur les théories, croyances et expériences en matière de santé qui impliquent l'usage à des fins médicales de plantes pour prévenir, diagnostiquer, traiter et soigner les maladies ou préserver la santé (OMS, 2000).

### II.2.1. Les types des plantes

**Plante médicinale** : selon Farnsworth et *al.*, (1986), plante médicinale est drogue végétale au sens de la pharmacopée dont au moins la plante ou une partie possède des propriétés médicamenteuses, utilisée en médecine traditionnelle soit sous la forme desséchée ou à l'état frais.

**Plante aromatique** : c'est un végétal qui contient de molécules odorantes, qu'on extraire ses huiles essentielles à partir des organes telles que les feuilles, fleurs, écorces et racines. Elle est employée comme épice, aromate ou condiment (Teuscher et *al.*, 2005).

**Plante alimentaire** : c'est une espèce végétale comestible, elle concerne les plantes fruitières, les plantes à féculents (racines, rhizomes, bulbilles, bulbes, tubercules), les plantes potagères, les plantes oléagineuses, les plantes condimentaires, les plantes aromatiques et épices (Chauvet, 2018).

**Plante industrielle** : elle sert comme matière première (coton hydrophile, fibres, essences, huiles, résines, latex) pour la fabrication des produits pharmaceutiques, cosmétiques et alimentaires à partir des plantes à fibres textiles, plantes tinctoriales, plantes médicinales, oléagineuses etc... (Baba Aissa, 1999).

**Plante toxique :** d'après Fournier (2002), espèce végétale qui contient dans certaines ou toutes ses parties des substances toxiques pour l'homme ou les animaux. Les substances toxiques contenues dans les plantes sont généralement des composés chimiques qui provoquent des réactions physiologiques. La toxicité se manifeste par l'ingestion de certains organes ou par contact ou elle produit des réactions allergiques.

### II.3. Modes de préparation des plantes

**Infusion :** mettre les fleurs et feuilles des plantes sèches ou fraîches dans l'eau bouillante, puis couvrir le récipient et laisser infuser le temps nécessaire entre 10 et 20 minutes (Sassi, 2008).

**Décoction :** utiliser aux parties souterraines de plante et écorces, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion qui consiste à extraire les propriétés des plantes en les laissant infuser dans l'eau en ébullition, laisser refroidir et filtrer (Borrel, 2017).

**Macération :** une solution obtenue en traitant pendant un temps plus au moins long de quelques heures à plusieurs jours la plante par l'eau froide ou l'huile pour obtenir les principes solubles (Valnet, 2001).

**Cataplasme :** préparation de la plante hachée grossièrement et la mettre à chauffer dans l'eau ensuite la presser et appliquer sur la peau, pour calmer les douleurs musculaires, névralgies et fractures (Iserin, 2001).

**Poudre :** plante séchée à l'ombre qu'est préparée sous forme de poudre obtenue par pulvérisation dans un moulin. Elle est utilisée comme tisane pour un soin interne ou externe (Schauenberg & Paris, 1977).

**Huile essentielle :** produit complexe obtenu à partir de substances organiques aromatiques liquides trouvés dans les parties des végétaux, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par hydrodistillation (Bruneton, 1993).

**Inhalation :** utilise les effets de la vapeur d'eau chaude mélangée avec les feuilles d'une plante ou son huile essentielle. Plonger la plante dans l'eau bouillante, en recouvrant la tête et la casserole sous une serviette pour garder la vapeur. Inspirer puis expirer l'entement et profondément pendant quelques minutes (Ali-Delille, 2013).

**Gargarisme :** préparer la plante recommandée infusions, décoctions ou teintures diluées. On laisse tiédir, Filtrer et rincer la bouche avec le liquide, gargariser bien et baigner les parties malades ensuite recracher le liquide, on n'avale pas le produit. Refaire cette opération plusieurs fois dans la journée (Iserin, 2001).

**Friction :** on utilise une huile essentielle ou une crème sur une zone du corps et on applique un massage pour activer la circulation et guérir une douleur (Ali-Delille, 2013).

### II.4. Les formes d'utilisation des plantes médicinales

Certaines plantes sont efficaces par voie interne, mais aussi en usage externe, en application directe (notamment pour les problèmes de peau, les brûlures, les douleurs articulaires, les démangeaisons...).

## 1\* Usage interne

**Tisane** : liquide aux propriétés curatives destiné à être bue chaud ou froid, qu' est obtenue par macération, décoction ou infusion de matériel végétal entier ou des parties du végétal (les fleurs, les feuilles, tiges et racines) (Fort, 1976).

**Fumigation** : est très utile pour humidifier les muqueuses lors des affections respiratoires et la zone ORL. On fait bouillir ou brûler les plantes aromatiques à propriétés volatiles, ces vapeurs obtenues ont un grand pouvoir désinfectant (Jocelyne, 2011).

## 2\* Usage externe

De nombreuses formes réservées uniquement à une utilisation externe comme les pommades, les crèmes, les lotions, ect... Chaque forme a ses propres particularités mais toutes s'utilisent pour un usage local.

**Compresse** : plante est broyée, hachée à chaud ou à froid ou mélangée avec d'autres plantes pour traiter les douleurs musculaires, les blessures et les inflammations puis appliquer sur la peau (Ali-Delille, 2013).

**Lotion** : préparation à base d'eau et de plantes en : infusions, décoctions ou teintures diluées, appliquer sur l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés à l'aide d'un coton hydrophile (Iserin, 2001).

**Collyre** : est une préparation liquide destinée à être absorbée par la conjonctive dans les traitements des affections oculaires (Domart & Bourneuf, 1981).

**Bain de bouche** : utiliser des plantes antiseptiques par l'infusion, la décoction ou la macération puis rincer l'arrière-bouche, la gorge, le pharynx et les amygdales pour désinfecter ou calmer les affections buccales et les inflammations des muqueuses (Ali-Delille, 2013).

## II.5. Principaux facteurs de dégradation des plantes médicinales

**La sécheresse et les incendies** : la dégradation et la destruction des habitats des espèces médicinales ont provoqué la réduction de leurs populations.

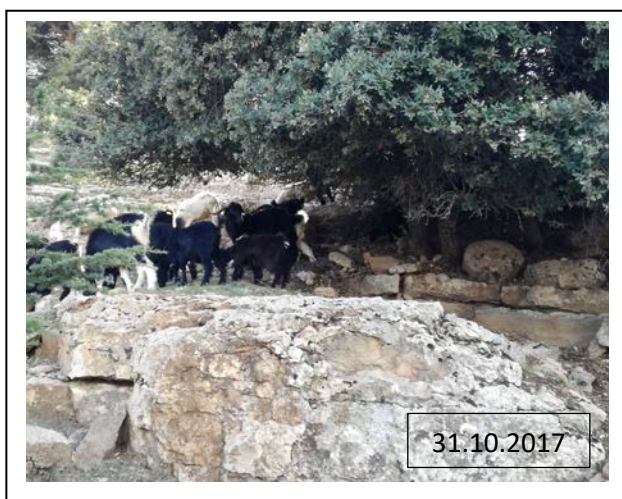
**Récolteurs non agréés** : récolte anarchique des plantes médicinales sans autorisations des services concernés. Parmi les espèces récoltées sont : *Artemisia herba-alba* Asso, *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman, *Juniperus oxycedrus* L., *Peganum harmala* L., *Teucrium polium* L. s.l., *Thapsia garganica* L.

**Surpâturage** : le pâturage non contrôlé a entraîné la dégradation des espèces : *Juniperus oxycedrus* L., *Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp., *Olea europea* L., *Pinus halepensis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Plantago albicans* L., *Teucrium polium* L. s.l. (figure 20).

**Urbanisation et mise en valeur des terres** : le défrichement, la construction d'habitation, des routes en zone rurale ont causé à la raréfaction de nombreuses espèces médicinales.

**Utilisation intensive et collecte incontrôlable** : on constate une grande augmentation de la demande en plantes médicinales par la population urbaine et rurale pour soigner leurs maladies.





**Figure 20.** Surpâturage des bovins, ovins et caprins dans le massif de Maadid (Guechi NO).

**CHAPITRE III :**  
**MATÉRIELS ET MÉTHODES**

## Chapitre III : Matériels et Méthodes

### III.1. Étude floristique

#### III.1.1. Outil d'herborisation

- Presse botanique qui est composé de deux contreplaqués rectangulaire de 45 cm × 35 cm de côté et 12 mm d'épaisseur.
- Appareil photo professionnel, pour prendre des photos pour réaliser un herbier numérique.
- Outils de cueillette : couteau de Jardinier, un bon canif pliant et sécateur pour récolter des échantillons, une petite bêche pour déraciner les plantes.
- Loupe de poche ayant un grossissement 8× 8.
- Carnet et un crayon.
- Carte de localisation et un GPS (*Global Positioning System*).
- Feuilles de papier buvard et des journaux pour presse botanique.
- Sachets en plastiques et transparents de différentes tailles.

#### III.1.2. L'échantillonnage

Ce travail regroupe les observations de terrain que nous avons fait depuis 2017 jusqu' au 2020 au niveau du massif de la région de Maadid.

Au niveau de chacune de nos stations du massif montagneux de Maadid nous avons utilisé la technique d'échantillonnage aléatoire simple (EAS) (Glèlè Kakaï et *al.*, 2016), se fait sur un transect nord-sud et est-ouest, intégrant les noms des localités ainsi que les coordonnées géographiques GPS (tableau 15). De même, nous avons échantillonné dans différents sites écologiques : versants, altitude, exposition et pente.

On a choisi la méthode d'échantillonnage au hasard, parce qu'elle est la plus facile à appliquer, la plus couramment utilisée et elle fournit un échantillon représentatif de la population statistique, dont les données seront plus faciles à analyser. Cette méthode se base sur la typologie des habitats de la zone étudiée.

##### III.1.2.1. Prélèvement et collecte

Les échantillons de plantes ont été collectés dans les différentes stations de la zone d'étude « Maadid nord et sud » et qui possédant toutes leurs parties végétatives. Comme l'indique Baudry & Burel (1999), chaque échantillon doit comporter les parties indicatrices de l'espèce : les feuilles, les fleurs et le fruit.

Tableau 15 : Coordonnées géographiques des sites échantillonnés de la station d'étude Maadid.

Stations / Cantons	Altitude	Coordonnées géographiques
Versant Sud		
Djbel Ouled Sidi Mansour	1547 m	35° 50' 55" N ; 04° 49' 27" E
Rochers	1634 m	35° 50' 41" N ; 04° 49' 21" E
Serayech	1100 m	35° 50' 16" N ; 04° 47' 13" E
Maasser	1558 m	35° 50' 45" N ; 04° 49' 26" E



Zitoune	1020 m 1188 m 1570 m	35° 78' 73" N ; 04° 72' 84" E 35° 81' 15" N ; 04° 70' 30" E 35° 84' 35" N ; 04° 71' 54" E
Setta El-Agueb Kef El-behl	1600 m 1736 m	35° 85' 64" N ; 04° 75' 84" E
Bessour Rochers Col de Bessour	929 m 1450 m 1569 m	35° 49' 02" N ; 04° 40' 39" E 35° 50' 25" N ; 04° 41' 10" E
Ain Benghazi Chouf Sétif (St. à <i>Cedrus atlantica</i> )	1638 m 1710 m	35° 50' 41" N ; 04° 44' 03" E 35° 50' 52" N ; 04° 43' 42" E
Dra Lakhder	1590 m 1636 m	35° 83' 08" N ; 04° 76' 08" E 35° 84' 07" N ; 04° 75' 41" E
Merdja	1678 m	35° 85' 60" N ; 04° 81' 67" E
<b>Versant Nord</b>		
En amont du village Ghafsitaine	1049 m	35° 53' 42" N ; 04° 43' 22" E
Oued Belagraa, Forêt Akhlouf Ouali	1050 m	35° 53' 48" N ; 04° 43' 14" E
Maison Forestière Retiba	1204 m	35° 52' 50" N ; 04° 42' 53" E
Ain Loulou	1281 m	35° 53' 23" N ; 04° 45' 44" E
Ghar Damène Source Tafekssa	1549 m 1575 m	35° 51' 53" N ; 04° 43' 15" E 35° 51' 44" N ; 04° 43' 25" E
Kef Ramdane (St. à <i>Bupleurum spinosa</i> )	1808 m	35° 50' 58" N ; 04° 43' 43" E

### III.1.2.2. Réalisation d'herbier

Nous avons mis nos échantillons dans le papier journal durant une période suffisante pour les faire dessécher et par la suite nous les avons collés sur du papier non-acide Canson. Pour chaque planche d'herbier nous avons mis une étiquette contient le nom du collecteur, la date de récolte, les points GPS de la station où nous avons récolté la plante, le nom scientifique et le nom de la famille de l'espèce.

### III.1.2.3. Identification et détermination des espèces

Pour la nomenclature des espèces nous avons utilisé les différents ouvrages suivants :

Flore d'Algérie (Battandier & Trabut, 1888-1890, 1895) ; Flore de l'Afrique du Nord (Maire, 1952-1987) ; Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales (Quézel & Santa, 1962-1963) ; actualisées par les flores de Flora Corsica de Jeanmonod & Gamisans (2007) et le Catalogue synonymique commenté de la Flore de Tunisie (Le Floc'h et al., 2010) et pour la vérification des noms des espèces nous avons consultés l'Index synonymique de la Flore d'Afrique du Nord de Dobignard & Chatelain (2010-2013) et le site internet : [www.Tela\\_botanica.org](http://www.Tela_botanica.org).

La chorologie de l'ensemble de ces taxons, mise à jour par l'utilisation de L'African Plant Database et Euro+Med Plant Base a été précisée. Cette mise à jour de l'inventaire des plantes contribue à la connaissance et à l'évaluation de la valeur patrimoniale de notre zone d'étude.

Les types biologiques (*sensu* Raunkiaer, 1934) des différents taxons ont été attribués à partir des indications de Jeanmonod & Gamisans (2007) complétées au besoin par celles d'Algérie (Quézel & Santa, 1962-1963) ainsi que nos observations personnelles sur terrain et des spécimens de notre herbier.

Nous avons utilisé les critères de rareté de Quézel & Santa (1962-1963) et de vulnérabilité à l'échelle globale établis par la liste rouge actuelle partielle disponible (Garcia et al., 2010) pour la caractérisation des espèces menacées présentes dans la zone de Maadid. Par la suite la liste rouge produite permet de mettre en évidence les taxons à plus haut risque d'extinction et de définir les priorités de sauvegarde et de conservation de ces espèces.

Pour les espèces d'intérêt patrimonial nous avons utilisé la liste des espèces protégées par le Décret n° 03-12 complétant la liste des espèces végétales non cultivées protégées en Algérie (Journal Officiel, 2012) et l'index synonymique d'Afrique du Nord de Dobignard & Chatelain, (2010-2013). Le nombre d'espèces protégées atteint 546 dont 452 spermaphytes dont les espèces menacées appartiennent à 63 familles et 166 genres (ANPN - Agence National de la Protection de la Nature (1993) et l'UICN (2008).

#### **III.1.2.4. Analyse des données floristiques**

##### **Richesse floristique**

Pour la composition floristique, une liste des espèces inventoriées dans les massif de Maadid (M'Sila) a été dressée et analysée. Pour toutes les espèces le nombre de familles, de genres et d'espèces, les types biologiques et la chorologie ont été pris en compte dans l'analyse. Ainsi 392 espèces appartenant à 223 genres et 59 familles botaniques ont été recensé dans la zone d'étude de Maadid (annexe 7).

Pour traiter nos données, nous avons calculé les indices de diversité suivants :

##### **Indices de diversité biologique de la flore**

L'indice de composition (La richesse totale) et l'indice de structure (Indice de perturbation) permettent d'avoir aisément une idée sur l'état de la diversité biologique d'un écosystème.

###### 1) La richesse spécifique (S)

La richesse spécifique S est représentée par le nombre total ou moyen d'espèces recensées par unité de surface (Ramade, 1984 ; Grall & Coic, 2006).

**S = représente le nombre d'espèces de la zone d'étude**

S : Richesse spécifique

###### 2) L'Indice de perturbation

Cet indice permet l'appréciation de l'état de dégradation des groupements individualisés, il est adapté aux végétations forestières et préforestières méditerranéennes. Il est formulé par la relation de Loisel & Gomila (1993) in Merioua et *al.*, (2013) comme suit :

$$IP = [(N \text{ Chaméphytes} + N \text{ Thérophytes})/N \text{ total des espèces}] * 100$$

Pour mieux illustrer la vulnérabilité de ces milieux, nous avons tenté d'introduire l'indice de perturbation. Le calcul de cet indice permet de montrer le degré de thérophitisation d'un milieu. Les perturbations causées par l'homme et ses troupeaux sont nombreuses et correspondent à deux situations sévères allant de la matorralisation, steppisation jusqu'à la désertification (Barbero et *al.*, 1990).

Les résultats de notre inventaire sont présentés sous forme d'un catalogue, suivant un ordre systématique des unités supérieures et alphabétique (famille, genre, espèce).

### **III.2. Étude ethnobotanique**

Ce travail nous a permis d'identifier les espèces médicinales utilisées dans la zone d'étude par la population de BBA et de M'Sila, par le biais d'un inventaire détaillé (analyse floristique), ainsi que les différents usages thérapeutiques et les maladies traitées (analyse phytothérapeutique).

#### **III.2.1. Enquêtes ethnobotaniques**

Le matériel utilisé est constitué des fiches questionnaires ethnobotaniques d'entretiens individuels (annexe 8). À l'aide de ces fiches questionnaires, des enquêtes ethnobotaniques ont été menées durant la période (2017-2020) auprès des personnes des villages de M'Sila et ceux de Bordj Bou Arreridj qui sont limitrophes au massif de Maadid dans le but de connaître le nombre des personnes qui utilisent ces plantes et la quantité des plantes médicinales récoltées au niveau de la zone d'étude.

##### **a - Enquête auprès de la population utilisatrice :**

Elle consiste à interroger les habitants résidents du village en général et les étudiants de l'université originaires de la région de Maadid. On a visé les différentes catégories d'âge pour les deux sexes.

Nous avons ciblés ces informateurs dans des endroits publics où le flux des gens est diversifié (salles d'attente de cabinets médicaux, centre de santé, université, points de vente d'herboristerie et marchés).

##### **b - Enquête auprès des herboristes :**

Les herboristes sont des vendeurs spécialisés des plantes médicinales, ainsi qu'ils ont par expérience une bonne connaissance sur l'usage et le mode d'emploi de telle ou telle plante pour telle ou telle maladie.

Nous avons interrogé 319 personnes ayant des âges compris entre 18 et 80 ans et qui sont répartis entre les deux sexes 143 masculins et 176 féminins (tableau 16).

Cette étude est basée sur 2 types de méthodes :

1\* Méthodologie qualitative : la sélection des plantes médicinales est basée sur une enquête ethnobotanique auprès des connaisseurs et praticiens locaux de la phytothérapie.

2\* Méthodologie quantitative : après dépouillement des fiches d'enquête, nous avons calculé et analysé les différents paramètres comme la valeur d'usage des espèces (UVs), les ratios d'accord des informateurs médicaux (IARs moyens), le niveau de fidélité (FL) et le facteur de consensus des informateurs (ICF).

L'outil méthodologique de notre enquête est un formulaire constitué des questions en deux parties :

La première partie concerne le sexe, l'âge, la situation familiale et le niveau d'instruction des informateurs. La deuxième partie concerne les caractéristiques botaniques de la plante (nom scientifique, nom vernaculaire), les caractéristiques ethnobotaniques (la prescription et la forme d'utilisation préconisée de chacun des utilisateurs ou herboristes interrogés, partie utilisée, toxicité) et les caractéristiques ethno-pharmacologiques (l'information sur l'utilisation thérapeutique, la lutte et la prévention contre les maladies).

Les informations sont obtenues en posant des questions directes aux informateurs en français (universitaires) et/ou en langue arabe locale (herboristes et villageois) de la région concernée (annexe 8), l'information a été recueillie sur les utilisations traditionnelles des plantes sauvages, sur celles cultivées localement et aussi pour les plantes importées d'autres pays. Les données ethnobotaniques recueillies ont ensuite été complétées par des informations concernant la distribution phytogéographique.

Nous avons mené des enquêtes ethnobotaniques dans les communes choisies comme zone d'étude (tableau 16) afin d'avoir plus d'information sur les plantes médicinales traditionnelles utilisées par la population locale en raison de leur connaissance ethno-médicinale, à l'aide de 319 fiches questionnaires qui ont été élaborées, nous avons traité 800 espèces répétées et réalisé 134 fiches techniques de synthèse pour chaque plante (annexe 9).

Les documents bibliographiques algériennes disponibles (Baba Aissa, 1991 ; Beloued, 2005 ; Ali-Delille, 2013) ont été d'une utilité importante.

### Sites d'enquêtes

Nous avons choisis d'utiliser pour identifier les sites d'enquêtes, la technique d'échantillonnage aléatoire. Notre zone d'étude a été divisée en 04 stations, Le nombre des utilisateurs questionnés dans chaque strate est différent et le nombre global des utilisateurs interrogés est égale à 319 personnes.

Tableau 16 : Nombres d'enquêtes effectuées, populations utilisatrice et herboristes

Origine	Noms des stations	Nombre d'enquêtes = 319	
		Population utilisatrice	Herboristes
OR1	Commune Maadid (Maadid S)	232	01
OR2	Commune El-Euch (Maadid N)	37	02
OR3	Commune M'Sila	29	09

OR4	Commune Bordj Bou Arreridj	05	04
Échantillons	4 Stations	303	16

### III.2.2. Identification des espèces

L'identification scientifique des noms vernaculaires arabes donnés par les informateurs a été faite en revisitant les herboristes en présence d'un botaniste expert de la flore locale et nationale (Rebbas K.).

La détermination des espèces a été faite par la flore de Quézel & Santa (1962-1963) et pour la mise à jour de la nomenclature botanique nous avons utilisé l'index de la base de données de l'Afrique du Nord de Dobignard & Chatelain (2010-2013).

### III.2.3. Analyse des données ethnobotaniques

Pour l'analyse des données nous avons utilisé différentes techniques quantitatives spécifiques utilisées dans des études similaires : Abu-Irmaileh & Afifi, 2003 ; Thomas et al., 2009 ; Nzuki Bakwaye et al., 2013 ; Zashim Uddin & Abul Hassan, 2014 ; Benarba et al., 2015 ; Shalukoma et al., 2015 ; Eddouks et al., 2016 ; Houéhanou et al., 2016 ; Ouelbani et al., 2016 ; Miara et al., 2019 ; Mechaala et al., 2021.

1) Le niveau de fidélité (FL) est utilisé pour déterminer l'espèce de plante la plus fréquemment utilisée par les informateurs pour traiter une catégorie de maladie particulière (Friedman et al., 1986 ; Martin, 1995 ; Giday et al., 2009 ; Ugulu, 2012). La formule est la suivante :

$$FL (\%) = (Np/N \times 100)$$

Où : Np fait référence au nombre d'informateurs citant l'utilisation de la plante pour traiter une catégorie de maladie particulière et N est le nombre total d'informateurs ayant cité l'espèce pour une catégorie de maladie quelconque.

2) La valeur d'usage des espèces (UVs) (Phillips & Gentry, 1993 ; Phillips, 1996 modifié par Rossato et al., 1999 et simplifiée plus tard par Thomas et al., 2009) est une méthode quantitative qui montre l'importance relative des espèces connues dans une communauté (Houéhanou et al., 2016). La formule est la suivante :

$$UVs = \sum Us/N$$

Où : U est le nombre total de citations d'usages médicaux de l'espèce s mentionnée et N le nombre d'informateurs.

Pour illustrer le calcul des valeurs d'usage médicinal, on donne l'exemple de l'espèce *Haloxylon salicornicum* (Moq.) Bunge ex Boiss de la Famille des Amaranthaceae a été citée par 5 informateurs parmi les 319 enquêtés : le premier et le quatrième l'ont utilisées comme Anti-cancéreux ce qui donne pour chacune (1 citation + 1 citation) ; Le deuxième a utilisé dans le traitement d'une maladie Uro-génital (1 citation) ; pour le troisième informateur l'a utilisé pour l'appareil Métabolique et comme Anti- cancéreux (2 citations) ; le cinquième l'emploie contre une maladie d'appareil Génital et App. Métabolique (2 citations).

Ainsi, pour *Haloxylon salicornicum* (Moq.) Bunge ex Boiss, il y a  $(1 + 1 + 1 + 2 + 2) = 7$  citations. Donc, son méd.UVs =  $7/319 = 0,02$ .

3) Le rapport d'accord entre les informateurs et les médicaments (Med. IARs) a été proposé par Trotter & Logan, (1986) comme suit :

$$0 < \text{Med. IARs} = \text{Nr-Na/Nr-1} < 1$$

Où Nr est le nombre total de réponses ou citations enregistrées pour les espèces s et Na est le nombre d'affections ou maladies traités avec cette espèce.

IARs d'une espèce médicinale varient de 0 (quand le nombre d'affections traitées est égal au nombre de citations enregistrées) à 1 (lorsque tous les participants conviennent de l'usage exclusif de l'espèce pour une affection particulière (Thomas et al., 2009). Contrairement à la valeur d'usage (UV), qui ne reflète pas beaucoup le consensus des informateurs, cette technique prend en compte ce paramètre (Nzuki Bakwaye et al., 2013).

Pour illustrer le calcul des med.IARs, l'exemple de *Haloxylon salicornicum* (Moq.) Bunge ex Boiss est encore donné. Pour cette espèce, il y a  $(1 + 1 + 1 + 2 + 2) = 7$  citations et 3 catégories de maladie (Anti- cancéreux, App. Uro-génital, App. Métabolique), son med.IARs est égal à  $\text{IARs} = 7-3/7-1 = 0,67$

4) Le facteur de consensus de l'informateur, ICF (Trotter & Logan, 1986 ; Molares & Ladio, 2009 ; Musa et al., 2011) est utilisé pour indiquer dans quelle mesure les informations sont homogènes. Le calcul de l'indice se fait par catégorie de maladies suivant la formule ci-dessous :

$$\text{ICF} = (\text{Nur} - \text{Nt}) / (\text{Nur} - 1)$$

Où : Nur est le nombre de citations ou mentions des maladies utilisées dans chaque catégorie et Nt est le nombre total des mentions d'espèces signalées dans chaque catégorie.

L'ICF est de 0 à 1, une valeur faible (proche de 0) indique que les informateurs ne sont pas en accord sur les plantes utilisées pour soigner les maladies d'une catégorie donnée.

# **CHAPITRE IV :**

## **RÉSULTATS ET DISCUSSION**

## Chapitre IV : Résultats et Discussion

### IV.1. Inventaire floristique, Chorologie et Systématique

#### IV.1.1. Résultats

Les résultats de l'inventaire sont présentés sous forme d'un catalogue, suivant un ordre systématique des unités supérieures, et alphabétique des familles, des genres et des espèces (tableau 17).

##### IV.1.1.1. Catalogue de la flore vasculaire du massif de Maadid

Nous présentons dans ce qui suit notre catalogue selon la nomenclature de Dobignard & Chatelain (2010-13) et nous indiquerons pour chaque taxon ayant changé de nomenclature, celle qui lui correspond dans la nouvelle flore d'Algérie (Quézel & Santa, 1962-63), avec la chorologie et les types biologiques de chaque espèce.

Tableau 17 : Catalogue des espèces du djebel Maadid selon la systématique, la nomenclature, la chorologie et les types biologiques [+ espèces cultivées entre crochets].

#### PTERIDOPHYTES

##### ASPLENIACEAE

<i>Asplenium ceterach</i> L.	<i>Ceterach officinarum</i> Lamk.	Eura.Temp.	Hé
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L. subsp <i>ruta-muraria</i>	Circumbor	Hé

##### PTERIDACEAE

<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Atl. pseudoméd.	Gé
<i>Allosorus acrosticus</i> (Balb.) Christenh.	<i>Cheilanthes acrostica</i> (Balb.) Tod.	Paléo-subtrop.	Hé

##### POLYPODIACEAE

<i>Polypodium cambricum</i> L.	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Subcosm.	Hé
--------------------------------	------------------------------	----------	----

#### SPERMATOPHYTES

##### GYMNOSPERMES

##### CUPRESSACEAE

<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Atl-Circum.Méd.	Ph
<i>Juniperus turbinata</i> Guss.	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Circum-Méd.	Ph

##### PINACEAE

<i>Cedrus atlantica</i> Manetti	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti	End. Alg.Mar.	Ph
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Méd.	Ph

##### EPHEDRACEAE

<i>Ephedra major</i> Host	<i>Ephedra major</i> Host	Macar.-Méd.-Asie Occ.	Ph
---------------------------	---------------------------	--------------------------	----



**SPERMATOPHYTES**  
**ANGIOSPERMES**  
**DICOTYLEDONES**

**AIZOACEAE**

<i>Aizoanthemum hispanicum</i> (L.) H.E.K.Hartmann	<i>Aizoon hispanicum</i> L.	Méd.-Iran-Tour.	Ch
---	-----------------------------	-----------------	----

**AMARANTHACEAE**

<i>Atriplex halimus</i> L.	<i>Atriplex halimus</i> L.	Cosmop.	Ph
----------------------------	----------------------------	---------	----

**ANACARDIACEAE**

<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	End. N.A.	Ph
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Méd.	Ph

**APIACEAE**

<i>Ammoides pusilla</i> (Brot.) Breistr.	<i>Ammoides verticillata</i> (Desf.) Briq.	Méd.	Th
<i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt.	<i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt.	W. Méd.	Gé
<i>Bupleurum spinosum</i> L.	<i>Bupleurum spinosum</i> L.	Ibéro-Maur.	Ch
<i>Deverra scoparia</i> Coss. & Durieu subsp. <i>scoparia</i>	<i>Pituranthos scoparius</i> (Coss. et Dur.) Benth. et Hook.	End. N.A.	Hé
<i>Eryngium campestre</i> L. var. <i>algeriense</i> Chabert	<i>Eryngium campestre</i> L.	Eur.-Méd.	Hé
<i>Eryngium triquetrum</i> Vahl.	<i>Eryngium triquetrum</i> Vahl.	N.A.-Sicile	Th
<i>Ferula communis</i> L.	<i>Ferula communis</i> L.	Méd.	Hé
<i>Pimpinella tragiium</i> Vill.	<i>Pimpinella tragiium</i> Vill.	Méd.	Hé
<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. & Durieu) H. Wolf	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. et Dur.) Wolf	End.	Hé
<i>Scandix australis</i> L.	<i>Scandix australis</i> L.	Méd.	Th
<i>Scandix stellatum</i> Banks & Sol.	<i>Scandix stellatum</i> Soland.	Méd.	Th
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Eur.-Méd.	Th
<i>Smyrniium olusatrum</i> L.	<i>Smyrniium olusatrum</i> L.	Méd.	Hé
<i>Thapsia villosa</i> L.	<i>Thapsia villosa</i> L.	Méd.	Hé
<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>	<i>Thapsia garganica</i> L.	Méd.	Hé
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Paléo-Temp.	Th
<i>Torilis nodosa</i> Gaertn.	<i>Torilis nodosa</i> Gaertn.	Euras.	Th

**APOCYNACEAE**

<i>Nerium oleander</i> L.	<i>Nerium oleander</i> L.	Méd.	Ph
<i>Vinca difformis</i> Pourr.	<i>Vinca difformis</i> Pourr.	W Méd.	Ch

**ARALIACEAE**

<i>Hedera algeriensis</i> Hibberd	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>canariensis</i> (Willd.) Maire	End. Alg.Tun.	Ph
-----------------------------------	---	---------------	----

**ASTERACEAE**

<i>Anthemis pedunculata</i> Desf.	<i>Anthemis pedunculata</i> Desf.	Ibéro-Maur.	Hé
<i>Cladanthus arabicus</i> (L.) Casso	<i>Cladanthus arabicus</i> (L.) Casso	Méd.	Hé
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	<i>Anacyclus clavatus</i> Desf.	Eur. Méd.	Th
<i>Artemisia campestris</i> L.	<i>Artemisia campestris</i> L.	Circumbor.	Hé
<i>Atractylis cancellata</i> L.	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Circumméd.	Hé
<i>Crepis vesicaria</i> L.	<i>Crepis vesicaria</i> L.	Eur. Méd.	Hé

<i>Bellis annua</i> L.	<i>Bellis annua</i> L.	Circum.Méd.	Th
<i>Bellis sylvestris</i> L.	<i>Bellis sylvestris</i> L.	Circum.Méd.	Hé
<i>Bellis perennis</i> L.	<i>Bellis perennis</i> L.	Eur.	Hé
<i>Bombycilaena discolor</i> (Pers.) M. Laínz	<i>Micropus bombycinus</i> Lag.	Euras. N.A. Trip.	Th
<i>Calendula arvensis</i> L.	<i>Calendula arvensis</i> L.	Subméd.	Th
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Euryméd.	Hé
<i>Centaurea hyalolepis</i> Boiss.	<i>Centaurea hyalolepis</i> Boiss.	Méd.	Ch
<i>Centaurea melitensis</i> L.	<i>Centaurea melitensis</i> L.	Circumméd.	Th
<i>Carduus macrocephalus</i> Desf.	<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>macrocephalus</i> (Desf.) Gugler	Euro. Sib. N.A.	Hé
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Cosm.	Th
<i>Carduus spachianus</i> Durieu	<i>Carduus pteracanthus</i> Dur.	Ibéro-Maur.	Hé
<i>Carlina lanata</i> L.	<i>Carlina lanata</i> L.	Circum.Méd.	Th
<i>Carlina racemosa</i> L.	<i>Carlina racemosa</i> L.	Ibér. N. A. Sicile	Hé
<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.	<i>Atractylis gummifera</i> L.	Méd.	Hé
<i>Carthamus pinnatus</i> Desf.	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf.) DC.	Sicile-A.N.-Lybie	Hé
<i>Catananche caerulea</i> L.	<i>Catananche caerulea</i> L.	W Méd.	Hé
<i>Catananche caespitosa</i> Desf.	<i>Catananche caespitosa</i> Desf.	End. Alg.Mar.	Hé
<i>Catananche lutea</i> L.	<i>Catananche lutea</i> L.	Méd.	Ch
<i>Centaurea involucrata</i> Desf.	<i>Centaurea involucrata</i> Desf.	End. Alg.Mar.	Th
<i>Centaurea pullata</i> L.	<i>Centaurea pullata</i> L.	Méd.	Hé
<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	End. Alg.Tun.	Ch
<i>Centaurea microcarpa</i> Coss. et Dur.	<i>Centaurea microcarpa</i> Coss. et Dur.	End. Alg.Tun.	Hé
<i>Centaurea oranensis</i> Greuter & M.V. Agab.	<i>Centaurea acaulis</i> L. subsp. <i>Boissieri</i> M.	End.	Hé
<i>Centaurea balansae</i> Boiss. & Reut.	<i>Centaurea acaulis</i> L. subsp. <i>Balansae</i> (R et R.) M.	End.	Hé
<i>Chondrilla juncea</i> L.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Eur. Méd.	Hé
<i>Cichorium intybus</i> L.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Euras.	Hé
<i>Rhaponticum acaule</i> (L.) DC.	<i>Rhaponticum acaule</i> (L.) DC.	N.A.	Hé
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	<i>Inula viscosa</i> (L.) Ait.	Circumméd.	Hé
<i>Echinops bovei</i> Boiss.	<i>Echinops spinosus</i> L.subsp. <i>Bovei</i> (Boiss.) Maire	S.Méd.-Sah.	Ch
<i>Filago pyramidata</i> L.	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Méd.	Th
<i>Galactites tomentosus</i> Moench	<i>Galactites tomentosa</i> Moench	Circumméd.	Hé
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	W Méd.	Hé
<i>Helichrysum pendulum</i> (C. Presl) C. Presl	<i>Elichrysum Stoechas</i> (L.) DC. ssp. <i>rupestre</i> (Raf.) M. = <i>Helichrysum rupestre</i> Raf.	W Méd.	Ch
<i>Hyoseris radiata</i> L.	<i>Hyoseris radiata</i> L.	Eur. Méd.	Ch
<i>Carthamus lanatus</i> L.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Eur. Méd.	Hé
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>chondrilliflora</i> (Boreau) St. -Lag.	<i>Lactuca viminea</i> (L.) Presl. var. <i>numidica</i> (Batt.) M.	Méd.	Hé
<i>Taraxacum obovatum</i> (Willd.) DC.	<i>Taraxacum obovatum</i> (Willd.) DC.	W Méd.	Hé
<i>Mantiscalca salmantica</i> (L.) Briq. & Cavill.	<i>Mantiscalca salmantica</i> (L.) Briq. & Cavill.	Eur.-Méd.	Hé
<i>Onopordum macracanthum</i> Schousb.	<i>Onopordon macracanthum</i> Schousb.	Ibéro-Maur.	Hé

<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	End. Alg.Tun.	Ch
<i>Pentanema montanum</i> (L.) D. Gut.Larr., Santos-Vicente & al.	<i>Inula montana</i> L.	W Méd.Sub.Atl.	Hé
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	<i>Cirsium acarna</i> (L.) Moench	Méd.	Hé
<i>Pseudopodospermum undulatum</i> (Vahl) Zaika, Sukhor. & Kilian	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl	Méd.	Th
<i>Rhaponticoides africana</i> (Lam.) M.V. Agab. & Greuter	<i>Centaurea africana</i> Lamk. var. <i>tagana</i> (Brot.) M.	Ibér.-Sicile-N.A.	Hé
<i>Senecio vulgaris</i> L.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Subcosm.	Th
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	De canarie à l'Egypte, Asie Occ.	Ch
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Méd.	Hé
<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	Méd.	Hé
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	Méd.	Hé
<i>Sonchus maritimus</i> L.	<i>Sonchus maritimus</i> L.	Euras. Circumméd.	Hé
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	<i>Sonchus tenerrimus</i> L. ssp. <i>eu-tenerrimus</i> M.	Méd.	Th
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Cosm.	Th
<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser	<i>Taraxacum laevigatum</i> DC.	Méd.	Hé
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Circumméd.	Th
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Miller	<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Miller	Euras. N. A.	Th
<b>BERBERIDACEAE</b>			
<i>Berberis hispanica</i> Boiss. et Reut.	<i>Berberis hispanica</i> Boiss. et Reut.	Ibéro-Maur.	Nph
<b>BORAGINACEAE</b>			
<i>Alkanna tinctoria</i> Tausch subsp. <i>tinctoria</i>	<i>Alkanna tinctoria</i> (L.) Tausch	Méd.	Th
<i>Anchusa undulata</i> L.	<i>Anchusa undulata</i> L.	Méd.	Hé
<i>Anchusa italica</i> Retz.	<i>Anchusa azurea</i> Mill.	Eur. Méd.	Hé
<i>Borago officinalis</i> L.	<i>Borago officinalis</i> L.	W Méd.	Th
<i>Cynoglossum creticum</i> Miller	<i>Cynoglossum creticum</i> Miller	Méd.	Hé
<i>Echium creticum</i> L.	<i>Echium australe</i> Lam.	W Méd.	Hé
<i>Echium plantiganum</i> L.	<i>Echium plantagineum</i> L.	Méd.	Hé
<i>Echium asperrimum</i> Lam.	<i>Echium italicum</i> L. ssp. <i>pyrenaicum</i> (L.) Rouy	Méd.	Hé
<i>Myosotis micrantha</i> Pallas	<i>Myosotis micrantha</i> Pallas	Euras.	Th
<i>Myosotis collina</i> Hoffm.	<i>Myosotis collina</i> Hoffm.	Méd.	Th
<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.	<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.	Méd.	Th
<b>BRASSICACEAE</b>			
<i>Alyssum granatense</i> Boiss. et Reut.	<i>Alyssum granatense</i> Boiss. et Reut.	Euras.	Th
<i>Alyssum linifolium</i> Willd.	<i>Alyssum linifolium</i> Steph.	Méd.-Iran-Tour.	Th
<i>Alyssum montanum</i> L.	<i>Alyssum montanum</i> L.	Oro.-Méd.	Hé
<i>Arabis alpina</i> L.	<i>Arabis alpina</i> L.	Oro.-Méd.	Hé
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Méd.	Th
<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	<i>Vella annua</i> L.	Méd.	Th

<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desf.	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desf.	Méd.	Ch
<i>Draba hispanica</i> L. subsp. <i>djurdjurae</i> (Batt.) Greuter	<i>Draba hispanica</i> L. subsp. <i>djurdjurae</i> (Batt.) Greuter	End.	Hé
<i>Erysimum grandiflorum</i> Desf.	<i>Erysimum bocconei</i> (All.) Pers.	End.	Hé
<i>Arabis verna</i> (L.) R. Br.	<i>Arabis verna</i> (L.) R. Br.	Méd.	Th
<i>Lepidium rigidum</i> Pomel	<i>Lepidium rigidum</i> Pomel	End.	Th
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. subsp. <i>Rugosum</i> Thell.	Méd.	Th
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Cosm.	Hé
<i>Psychine stylosa</i> Desf.	<i>Psychine stylosa</i> Desf.	End. N.A.	Th
<i>Sinapis alba</i> L.	<i>Sinapis alba</i> L.	Paléo-temp.	Th
<i>Sinapis arvensis</i> L.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Paléo-Temp.	Th
<i>Sinapis pubescens</i> L.	<i>Sinapis pubescens</i> L.	W Méd.	Hé
<i>Sisymbrium crassifolium</i> Cav.	<i>Sisymbrium crassifolium</i> Cav.	Ibéro-Maur.	Th
<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	Méd.	Th
<i>Arabis pubescens</i> (Desf.) Poir.	<i>Arabis pubescens</i> (Desf.) Poir.	End. N.A.	Th
<b>BUXACEAE</b>			
<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Méd.	Ph
<b>CAMPANULACEAE</b>			
<i>Campanula afganiga</i> Pomel	<i>Campanula atlantica</i> Coss. et Dur.	End. E.Alg.Tun.	Hé
<i>Campanula mauritanica</i> Pomel	<i>Campanula trachelium</i> L. ssp. <i>mauritanica</i> (Pomel) Qz.	End.	Ch
<b>CAPRIFOLIACEAE</b>			
<i>Lonicera implexa</i> L.	<i>Lonicera implexa</i> L.	Méd.	Ph
<i>Fedia graciliflora</i> Fisch. & C.A. Mey.	<i>Fedia cornucopiae</i> (L.) Gaertn	S.W. Méd.	Th
<b>CARYOPHYLLACEAE</b>			
<i>Minuartia campestris</i> L.	<i>Minuartia campestris</i> L.	Ibér-Maur.	Hé
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Cosm.	Th
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Euras.	Th
<i>Arenaria grandiflora</i> L.	<i>Arenaria grandiflora</i> L.	Oro-Méd.	Hé
<i>Minuartia verna</i> subsp. <i>kabylica</i> (Pomel) Maire & Weiller	<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern.	End. Alg.Mar.	Ch
<i>Bufonia tenuifolia</i> L.	<i>Buffonia tenuifolia</i> L.	W Méd.	Th
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen subsp. <i>boissieri</i> (Willk.) Dobignard	<i>Dianthus caryophyllus</i> L. subsp. <i>virgineus</i> (L.) Rouy	Eur.-Méd.	Hé
<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Méd.	Hé
<i>Silene laeta</i> (Ait) A. Br.	<i>Silene laeta</i> (Ait) A. Br.	W Méd.	Th
<i>Minuartia tenuissima</i> (Pomel) Mattf.	<i>Minuartia mutabilis</i> (Lap.) Schinz. et Thell. = <i>Minuartia rostrata</i> (Clairv.) Rchb.	Oro-W Méd.	Hé
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk.	<i>Minuartia tenuifolia</i> (L.) Hiern.	Eur. Méd.	Th
<i>Paronychia argentea</i> (Pour.) Lamk.	<i>Paronychia argentea</i> (Pour.) Lamk.	Méd.	Hé
<i>Paronychia Kapela</i> Kern. ssp. <i>serpyllifolia</i> (DC) Asch. et Gr.	<i>Paronychia Kapela</i> Kern. ssp. <i>serpyllifolia</i> (DC) Asch. et Gr.	Méd.	Ch
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	<i>Tunica prolifera</i> (L.) Scop.	Méd.	Th

<i>Sagina apetala</i> Ard.	<i>Sagina apetala</i> Ard.	Eur.-Méd.	Th
<i>Saponaria glutinosa</i> M.B.	<i>Saponaria glutinosa</i> M.B.	Méd.	Hé
<i>Silene apetala</i> Willd.	<i>Silene apetala</i> Willd.	Méd.	Th
<i>Silene gallica</i> L.	<i>Silene gallica</i> L.	Paléo-temp.	Th
<i>Silene colorata</i> subsp. <i>trichocalycina</i> (Fenzl) Maire	<i>Silene colorata</i> subsp. <i>trichocalycina</i> (Fenzl) Maire	Méd.	Th

#### CISTACEAE

<i>Cistus albidus</i> L.	<i>Cistus albidus</i> L.	W Méd.	Ph
<i>Cistus creticus</i> L.	<i>Cistus villosus</i> L.	Méd.	Ph
<i>Cistus clusii</i> Dunal	<i>Cistus libanotis</i> L.	Ibero- N.A	Ch
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Méd.	Ph
<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb	Euras. Af. sept.	Ch
<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers.	<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers. = <i>H. pilosum</i> (L.) Desf.	Méd.	Ch
<i>Helianthemum ruficomum</i> (Viv.) Spreng.	<i>Helianthemum hirtum</i> (L.) Pers.	N.A	Ch

#### CONVOLVULACEAE

<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	Macar-Méd.	Hé
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Euras.	Gé

#### CRASSULACEAE

<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	Méd.	Th
<i>Sedum album</i> L.	<i>Sedum album</i> L.	Euras.	Ch
<i>Sedum caeruleum</i> L.	<i>Sedum caeruleum</i> L.	Cent. Méd.	Th
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	W Méd.	Ch
<i>Sedum pubescens</i> Vahl	<i>Sedum pubescens</i> Vahl	End. Alg.Tun.	Ch
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau.	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau.	Méd.	Hé
<i>Sedum acre</i> L.	<i>Sedum acre</i> L.	Euras.	Ch

#### EUPHORBIACEAE

<i>Euphorbia falcata</i> L.	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Méd.As.	Th
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euras.	Th
<i>Ricinus communis</i> L.	<i>Ricinus communis</i> L.	Trop.	Ph

#### FABACEAE

<i>Astragalus armatus</i> Willd.	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	End. N.A.	Ch
<i>Erinacea anthyllis</i> Link	<i>Erinacea anthyllis</i> Link	Oro. W Méd.	Hé
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Eur.-Méd.	Hé
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Méd.Eur.	Hé
<i>Astragalus onobrychis</i> L.	<i>Astragalus onobrychis</i> L. var. <i>numidarum</i> Maire	Eur.-Iran-Tour.	Hé
<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link	<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Lamk Subsp. <i>spinosa</i> Burnat	W Méd.	Ph
<i>Cytisus purgans</i> (L.) Benth.	<i>Cytisus purgans</i> (L.) Benth.	Oro W. Méd.	Ph
<i>Spartium junceum</i> L.	<i>Spartium junceum</i> L.	Méd.	Ph
<i>Genista tricuspidata</i> Desf.	<i>Genista tricuspidata</i> Desf. subsp. <i>tricuspidata</i> M.	End. N.A	NPh
<i>Hippocrepis atlantica</i> Ball.	<i>Hippocrepis scabra</i> DC. var. <i>atlantica</i> (Ball.) Maire	Ibéro-Maur.	Hé

<i>Lathyrus clymenum</i> L.	<i>Lathyrus clymenum</i> L.	Méd.	Th
<i>Lotus edulis</i> L.	<i>Lotus edulis</i> L.	Méd.	Th
<i>Lotus longisiliquosus</i> R. Roem.	<i>Lotus creticus</i> L. ssp. <i>collinus</i> (Boiss.) Briquet	Méd.	Th
<i>Medicago litoralis</i> Rohde	<i>Medicago litoralis</i> Rohde	Méd.	Th
<i>Medicago minima</i> L.	<i>Medicago minima</i> L.	Eur.-Méd.	Th
<i>Medicago polymorpha</i> L.	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Méd.	Th
<i>Medicago rigidula</i> Desr.	<i>Medicago rigidula</i> Desr.	Méd.	Th
<i>Melilotus sulcatus</i> Desf.	<i>Melilotus sulcata</i> Desf. ssp. <i>brachystachys</i> Maire	Méd.	Th
<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.	<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.	Ibéro-Maur.	Ph
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	<i>Scorpiurus sulcatus</i> L.	Méd.	Th
<i>Teline monspessulana</i> (L.) Koch	<i>Cytisus monspessulanus</i> L.	Méd.	Ph
<i>Trifolium spumosum</i> L.	<i>Trifolium spumosum</i> L.	Méd.	Hé
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	Euras.	Hé
<i>Trifolium stellatum</i> L.	<i>Trifolium stellatum</i> L.	Méd.	Th
<i>Tripodion tetraphyllum</i> (L.) Fourr.	<i>Anthyllis tetraphylla</i> L.	Méd.	Th
<i>Vicia lathyroides</i> L.	<i>Vicia lathyroides</i> L.	Méd.	Th
<i>Vicia onobrychioides</i> L.	<i>Vicia onobrychioides</i> L.	Méd.	Hé

#### FAGACEAE

<i>Quercus ballota</i> Desf. = <i>Quercus ilex</i> Subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	<i>Quercus ilex</i> L. var. <i>ballota</i> (Desf.) A. DC.	Méd.	Ph
--	---	------	----

#### GERANIACEAE

<i>Erodium cicutarium</i> L'Her.	<i>Erodium cicutarium</i> L'Her. = <i>Erodium pilosum</i> Thuill.	Méd.	Th
<i>Erodium chium</i> (Burm.) Willd.	<i>Erodium chium</i> (Burm.) Willd.	Méd.	Th
<i>Erodium malacoides</i> (L.) Willd.	<i>Erodium malacoides</i> (L.) Willd.	Méd.	Th
<i>Erodium trifolium</i> (Cav.) Guitt.	<i>Erodium montanum</i> Coss. et Dur.	End.	Th
<i>Geranium atlanticum</i> Boiss. et Reut.	<i>Geranium atlanticum</i> Boiss. et Reut.	End. N.A.	Th
<i>Geranium molle</i> L.	<i>Geranium molle</i> L.	Euras.	Th
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	Euras.	Hé
<i>Geranium tuberosum</i> L.	<i>Geranium tuberosum</i> L.	Méd.	Th

#### LAMIACEAE

<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	<i>Satureja rotundifolia</i> (Pers.) Briq.	Méd.	Th
<i>Ajuga chamaepitys</i> Schreber.	<i>Ajuga chamaepitys</i> Schreber.	Euras. Méd.	Ch
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	Méd.	Ch
<i>Ballota nigra</i> L.	<i>Ballota nigra</i> L.	Méd.	Hé
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Cosm.	Th
<i>Lamium garganicum</i> Ten. subsp. <i>longiflorum</i> (Ten.) Kerguélen	<i>Lamium longiflorum</i> Ten.	C. Méd.	Hé
<i>Lavandula multifida</i> L.	<i>Lavandula multifida</i> L.	Méd.	Hé
<i>Marrubium alysson</i> L.	<i>Marrubium alysson</i> L.	Ibéro-Mar.	Hé
<i>Marrubium vulgare</i> L.	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Cosm.	Hé
<i>Mentha pulegium</i> L.	<i>Mentha pulegium</i> L.	Euras.	Hé
<i>Mentha rotundifolia</i> L.	<i>Mentha rotundifolia</i> L.	Atl. Méd.	Hé
<i>Mentha viridis</i> (L.) L.	<i>Mentha spicata</i> L. em. Huds.	E Méd.	Hé
[ <i>Origanum majorana</i> L.]	[ <i>Origanum majorana</i> L.]	E Méd.	Hé

<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw.	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw.	End. Alg.Tun.	Hé
<i>Phlomis herba venti</i> L.	<i>Phlomis herba venti</i> L.	Méd.	Hé
<i>Rosmarinus eriocalyx</i> Jord. & Fourr.	<i>Rosmarinus tournefortii</i> de Noé	End.	Ph
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Méd.	Ph
<i>Salvia argentea</i> L.	<i>Salvia argentea</i> L.	Méd.	Hé
<i>Salvia barrelieri</i> Etl.	<i>Salvia barrelieri</i> Etl.	Ibéro-Maur.	Hé
<i>Salvia officinalis</i> L.	<i>Salvia officinalis</i> L.	Eur.	Ch
<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Méd. Atl.	Hé
<i>Satureja alpina</i> Scheele ssp. <i>granatensis</i> (Boiss. et Reut.) Maire	<i>Satureja granatensis</i> (Br et R.) R.Fern.	Ibéro-Maur.	Hé
<i>Stachys guyoniana</i> de Noé	<i>Stachys guyoniana</i> de Noé	End.	Hé
<i>Stachys mialhesii</i> de Noé	<i>Stachys mialhesii</i> de Noé	End.	Hé
<i>Teucrium flavum</i> L.	<i>Teucrium flavum</i> L.	Méd.	Ch
<i>Teucrium capitatum</i> L.	<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>capitatum</i> (L.) Briq.	Eur.-Méd.	Hé
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.	W Méd.	Hé
<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. et Reut.	<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. et Reut.	End. N.A.	Ch
<i>Thymus munbyanus</i> subsp. <i>ciliatus</i> (Desf.) Greuter & Burdet	<i>Thymus ciliatus</i> Desf. ssp. <i>eu-ciliatus</i> Maire	End. N.A.	Hé
<i>Thymus pallescens</i> de Noé	<i>Thymus fontanesii</i> Boiss. et Reut.	End. Alg.Tun.	Hé
<i>Thymus willdenowii</i> Boiss.	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Ibéro-Maur.	Hé
<b>MALVACEAE</b>			
<i>Malva parviflora</i> L.	<i>Malva parviflora</i> L.	Méd.	Th
<i>Malva sylvestris</i> L.	<i>Malva sylvestris</i> L.	Euras.	Hé
<b>MORACEAE</b>			
<i>Ficus carica</i> L.	<i>Ficus carica</i> L.	Méd.	Ph
<b>OLEACEAE</b>			
<i>Chrysojasminum fruticans</i> (L.) Banfi	<i>Jasminum fruticans</i> L.	Méd.	Ph
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	Eur.	Ph
<i>Fraxinus dimorpha</i> Coss. & Durieu	<i>Fraxinus xanthoxyloides</i> Wall.	End.	Ph
<i>Olea europaea</i> L.	<i>Olea europaea</i> L. ssp. <i>oleaster</i> DC	Méd.	Ph
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Méd.	Ph
<b>OROBANCHACEAE</b>			
<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) P. Cout.	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) P. Cout.	Sah. Méd.	Hé
<b>PAPAVERACEAE</b>			
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) H. Rudolph	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) H. Rudolph	Méd.	Hé
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Méd.-Iran-Tour.	Th
<i>Fumaria officinalis</i> L.	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Paléo-temp.	Th
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Méd.	Th
<i>Rupicapnos africana</i> (Lam.) Pomel	<i>Rupicapnos africanus</i> (Lamk) Pomel	Ibéro-Maur.	Hé
<i>Papaver hybridum</i> L.	<i>Papaver hybridum</i> L.	Méd.	Th



<i>Papaver rhoeas</i> L.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Paléo-Temp.	Th
<b>PLANTAGINACEAE</b>			
<i>Anarrhinum fruticosum</i> Desf.	<i>Anarrhinum fruticosum</i> Desf.	End.	Hé
<i>Linaria reflexa</i> Desf.	<i>Linaria reflexa</i> Desf.	End. Tun.Alg.	Th
<i>Linaria triphylla</i> (L.) Miller	<i>Linaria triphylla</i> (L.) Miller	Méd.	Th
<i>Globularia alypum</i> L.	<i>Globularia alypum</i> L. ssp. <i>eu-alypum</i> L.	Méd.	Ch
<i>Plantago albicans</i> L.	<i>Plantago albicans</i> L.	Méd.	Th
<i>Plantago lagopus</i> L.	<i>Plantago lagopus</i> L.	Méd.	Th
<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Euras.	Hé
<i>Plantago afra</i> L.	<i>Plantago psyllium</i> L.	Sub.-Méd.	Th
<i>Veronica anagallis</i> L.	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. ssp. <i>aquatica</i> (Bernh.) Maire	Circumbor.	Hé
<i>Veronica persica</i> All.	<i>Veronica persica</i> All.	W As.	Th
<b>POLYGALACEAE</b>			
<i>Polygala rupestris</i> Pourr.	<i>Polygala rupestris</i> Pourr.	W Méd.	Hé
<b>POLYGONACEAE</b>			
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	Méd.	Th
<i>Rumex tuberosus</i> L.	<i>Rumex tuberosus</i> L.	Méd.	Th
<i>Rumex vesicarius</i> L.	<i>Rumex vesicarius</i> L.	Sah.-Sind.-Méd.	Th
<b>PRIMULACEAE</b>			
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Sub. cosmop.	Th
<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L.	<i>Asterolinum linum-stellatum</i> (L.) Duby	Méd.	Th
<b>RANUNCULACEAE</b>			
<i>Adonis aestivalis</i> L.	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Euras.	Th
<i>Adonis annua</i> L.	<i>Adonis annua</i> L. ssp. <i>autumnalis</i> (L.) Maire et Weiller	Euras.	Th
<i>Adonis microcarpa</i> var. <i>dentata</i> (Delile) Coss. & Kralik	<i>Adonis dentata</i> Del.	Méd.	Th
<i>Ranunculus rectirostris</i> Coss. et Dur.	<i>Ranunculus rectirostris</i> Coss. et Dur.	End. N.A.	Th
<i>Ranunculus spicatus</i> Desf.	<i>Ranunculus spicatus</i> Desf.	Ibéro-Maur-Sicile	Hé
<b>RESEDACEAE</b>			
<i>Reseda alba</i> L.	<i>Reseda alba</i> L.	Euras.	Hé
<i>Reseda luteola</i> L.	<i>Reseda luteola</i> L.	Euras.	Hé
<b>RHAMNACEAE</b>			
<i>Rhamnus alpina</i> L.	<i>Rhamnus alpina</i> L.	Oro. W Méd.	NPh
<i>Ziziphys lotus</i> (L.) Desf.	<i>Ziziphys lotus</i> (L.) Desf.	Méd.	NPh
<i>Rhamnus myrtifolia</i> Willk.	<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>myrtifolia</i> (Willk.) Maire	Méd.	NPh



<i>Rhamnus oleoides</i> L.	<i>Rhamnus lycioides</i> L. ssp. <i>oleoides</i> (L.) Jah. et Maire	W Méd.	NPh
<b>ROSACEAE</b>			
<i>Crataegus laciniata</i> Ucria	<i>Crataegus laciniata</i> Ucria	Méd. As.	Ph
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Crataegus oxyacantha</i> L. ssp. <i>monogyna</i> (Jacq.) Rouy et Camus	Eur. Méd.	Ph
<i>Crataegus monogyna</i> x <i>C. laciniata</i>			Ph
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik	Méd.	Ph
<i>Crataegus azarolus</i> L.	<i>Crataegus azarolus</i> L.	E. Méd.	Ph
<i>Potentilla recta</i> L.	<i>Potentilla recta</i> L.	Euras.	Hé
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	<i>Prunus amygdalus</i> Stoker	Méd. As.	Ph
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.	Eur. Méd.	Ph
<i>Rosa pouzini</i> Tratt.	<i>Rosa canina</i> L. (= <i>R. pouzini</i> (Tratt.) Batt.)	Euras.	NPh
<i>Rosa montana</i> Chaix	<i>Rosa montana</i> Chaix	Sud. Eur.	NPh
<i>Rosa sempervirens</i> L.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	Méd.	Ph
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Eur-Méd.	NPh
<b>RUBIACEAE</b>			
<i>Crucianella patula</i> L.	<i>Crucianella patula</i> L.	End. N.A.	Th
<i>Galium aparine</i> L.	<i>Galium aparine</i> L.	Paléo-Temp.	Th
<i>Galium scabrum</i> L.	<i>Galium rotundifolium</i> L. ssp. <i>ovalifolium</i> (Schott fils) Rouy	W. Méd.	Hé
<i>Galium tunetanum</i> Poiret	<i>Galium tunetanum</i> Poiret	End. N.A.	Th
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	<i>Crucianella angustifolia</i> L.	Eur. Méd.	Th
<b>SALICACEAE</b>			
<i>Populus alba</i> L.	<i>Populus alba</i> L.	Paléo-Temp.	Ph
<i>Populus nigra</i> L.	<i>Populus nigra</i> L.	Paléo-Temp.	Ph
<i>Salix alba</i> L.	<i>Salix alba</i> L.	Paléo-temp.	Ph
<i>Salix pedicellata</i> Desf.	<i>Salix pedicellata</i> Desf.	Méd.	Ph
<b>SAPINDACEAE</b>			
<i>Acer monspessulanum</i> L.	<i>Acer monspessulanum</i> L.	Méd.	Ph
<i>Acer obtusatum</i> Waldst. & Kit.	<i>Acer obtusatum</i> Waldst. & Kit.	E. Eur.	Ph
<b>SAXIFRAGACEAE</b>			
<i>Saxifraga carpetana</i> Boiss. & Reut.	<i>Saxifraga veronicifolia</i> Pers. = <i>Saxifraga carpetana</i> Boiss. & Reut.	W Méd.	Hé
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Circumbor.	Th
<b>SOLANACEAE</b>			
<i>Lycium europaeum</i> L.	<i>Lycium europaeum</i> L.	Méd.	Ph
<i>Lycium nigrum</i> L.	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>eu-nigrum</i> Rouy	Cosm.	Hé
<i>Datura innoxia</i> Mill.	<i>Datura meteloides</i> DC	N. Am.	Hé
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Méd.	Hé
<i>Withania frutescens</i> (L.) Panquy	<i>Withania frutescens</i> (L.) Panquy	Ibéro-Mar.	NPh
<b>THYMELAEACEAE</b>			
<i>Daphne gnidium</i> L.	<i>Daphne gnidium</i> L.	Méd.	Ph
<i>Thymelaea hirsuta</i> Endel.	<i>Thymelaea hirsuta</i> Endel.	Méd.	Ch

**ULMACEAE**

<i>Ulmus minor</i> Mill.	<i>Ulmus campestris</i> L.	Euras.	Ph
--------------------------	----------------------------	--------	----

**URTICACEAE**

<i>Urtica membranacea</i> Poir.	<i>Urtica membranacea</i> Poir.	Méd.	Th
<i>Urtica urens</i> L.	<i>Urtica urens</i> L.	Circumb.	Th

**VIOLACEAE**

<i>Viola munbyana</i> Boiss. et Reut.	<i>Viola munbyana</i> Boiss. et Reut.	End. N.Af.	Th
<i>Viola odorata</i> L.	<i>Viola odorata</i> L.	Méd. Atl.	Hé

**MONOCOTYLEDONES****AMARYLLIDACEAE**

[ <i>Allium cepa</i> L.]	[ <i>Allium cepa</i> L.]	Méd.	Gé
<i>Allium cupanii</i> Raf.	<i>Allium cupanii</i> Raf.	E. Méd.	Gé
<i>Allium litardierei</i> J.-M. Tison	<i>Allium paniculatum</i> L.	Paléotemp.	Gé
<i>Allium multiflorum</i> Desf.	<i>Allium rotundum</i> L. ssp. <i>multiflorum</i> (Desf.) Rouy	End. Alg.Mar.	Gé
<i>Allium nigrum</i> L.	<i>Allium nigrum</i> L.	Méd.	Gé
<i>Allium roseum</i> L.	<i>Allium roseum</i> L.	Méd.	Gé
[ <i>Allium sativum</i> L.]	[ <i>Allium sativum</i> L.]	Méd.	Gé
<i>Allium scaberrimum</i> J. Serres	<i>Allium pardoii</i> Loscos	Ibéro-Maur.	Gé
<i>Narcissus elegans</i> (Haw.) Spach	<i>Narcissus elegans</i> (Haw.) Spach	W. Méd.	Gé
<i>Narcissus tazetta</i> L.	<i>Narcissus tazetta</i> L.	Eur. Méd.	Gé

**ARACEAE**

<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Tozz.	<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Tozz.	Circum-Méd.	Gé
<i>Biarum dispar</i> (Schott) Talavera	<i>Biarum bovei</i> Blume subp. <i>dispar</i> (Schott.)	W Méd.	Gé

**ASPARAGACEAE**

<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Méd.	Ch
<i>Asparagus albus</i> L.	<i>Asparagus albus</i> L.	W Méd.	Ch
<i>Asparagus horridus</i> L.	<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.	Macar.-Méd.	Hé
<i>Drimia undata</i> Stearn	<i>Urginea undulata</i> (Desf.) Steinh.	Méd.	Gé
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Méd.	Gé
<i>Muscari baeticum</i> Blanca, Ruíz Rejón & Suár.-Sant	<i>Muscari neglectum</i> Guss. var. <i>atlanticum</i> B. et R.	W Méd.	Gé
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	<i>Muscari racemosum</i> (L.) Mill.	Eur. Méd.	Gé
<i>Ornithogalum baeticum</i> Boiss.	<i>Ornithogalum algeriense</i> J. et F. = <i>O. umbellatum</i> L.	W Méd.	Gé
<i>Stellarioides sessiliflora</i> (Desf.) Speta	<i>Ornithogalum sessiliflorum</i> Desf.	End. Alg.Mar.	Gé

**COLCHICACEAE**

<i>Colchicum neapolitanum</i> (Ten.) Ten.	<i>Colchicum neapolitanum</i> (Ten.) Ten.	W Méd.	Gé
<i>Colchicum cupanii</i> Guss.	<i>Colchicum cupanii</i> Guss.	Méd.	Gé
<i>Colchicum triphyllum</i> Kunze	<i>Colchicum triphyllum</i> Kunze	Ibéro-Maur.	Gé
<i>Colchicum filifolium</i> (Cambess.) Stef.	<i>Merendera filifolia</i> Camb.	Atl. W Méd.	Gé

## IRIDACEAE

<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	<i>Gladiolus segetum</i> Ker Gawl.	Méd.	Gé
<i>Iris unguicularis</i> Poir.	<i>Iris unguicularis</i> Poir.	End. Alg.Tun.	Gé
<i>Romulea bulbocodium</i> (L.) Seb. et Maur.	<i>Romulea bulbocodium</i> (L.) Seb. et Maur.	Circum. Méd.	Gé
<i>Romulea numidica</i> Jord. et Fourr.	<i>Romulea numidica</i> Jord. et Fourr.	End. Alg.Mar.	Gé
<i>Iris planifolia</i> (Mill.) Dur. et Sch.	<i>Iris planifolia</i> (Mill.) Dur. et Sch.	W Méd.	Gé

## LILIACEAE

<i>Gagea lacaitae</i> A. Terracc.	<i>Gagea foliosa</i> (Presl) Schult., pro parte	W Méd.	Gé
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	<i>Tulipa sylvestris</i> L. ssp. <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Eur.-Méd.	Gé

## ORCHIDEAE

<i>Androrchis olbiensis</i> (Reut. ex Gren.) D. Tyteca & E. Klein	<i>Orchis mascula</i> L. ssp. <i>olbiensis</i> (Reut.) Asch. et Gr.	Euras.	Gé
<i>Androrchis pauciflora</i> (Ten.) D.Tyteca & E.Klein subsp. <i>laeta</i> (Steinh.) Véla, Rebbas & R. Martin	<i>Orchis provincialis</i> Balbis var. <i>laeta</i> (Steinh.) Maire & Weiller = <i>Orchis laeta</i> Steinh.	End.	Gé
<i>Ophrys atlantica</i> Munby	<i>Ophrys atlantica</i> Munby ssp. <i>durieui</i> (Rochb.) M. et W.	Sicile	Gé
<i>Ophrys fusca</i> Link subsp. <i>fusca</i>	<i>Ophrys fusca</i> Link	Méd.	Gé
<i>Ophrys fusca</i> Link subsp. <i>maghrebiaca</i> Kreutz, Rebbas & al.	<i>Ophrys fusca</i> Link	Méd.	Gé
<i>Ophrys lutea</i> Cav. subsp. <i>lutea</i>	<i>Ophrys lutea</i> (Cav.) Gouan	Méd.	Gé
<i>Ophrys numida</i> Devillers-Tersch. & Devillers	<i>Ophrys subfusca</i> (Rchb. f.) Batt. subsp. <i>numida</i> (Devillers-Tersch. & Devillers) Kreutz	Ligurie, Sicile.	Gé
<i>Ophrys battandieri</i> E.G.Camus	<i>Ophrys battandieri</i> E.G.Camus	End.	Gé
<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd. subsp. <i>ficalhoana</i> (J.A. Guim.) M.R. Lowe & D. Tyteca	<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd.	Circumméd.	Gé

## POACEAE

<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski	<i>Bromus madritensis</i> L.	Eur-Méd.	Th
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	<i>Bromus rubens</i> L.	Paléo-Subtrop.	Th
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	<i>Bromus tectorum</i> L.	Paléo-Temp.	Th
<i>Ampelodesma mauritanicum</i> (Poir.) Dur. et Schin.	<i>Ampelodesma mauritanicum</i> (Poir.) Dur. et Schin.	W Méd.	Gé
[ <i>Avena sativa</i> L.]	[ <i>Avena sativa</i> L.]	Cosm.	Th
<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) P.B.	<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) P.B., pro parte	Paléo-Subtrop.	Th
<i>Trachynia platystachya</i> (Coss. & Durieu) H. Scholz	<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) P.B., pro parte : var. <i>platystachyum</i>	SW Méd.	Th
<i>Brachypodium stacei</i> Catalán & al.	<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) P.B., pro parte : var. <i>undulatum</i>	Méd.	Th
<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link	<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link	W Méd.-Crète	Th
<i>Bromus hordaceus</i> L.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. = <i>Bromus mollis</i> L.	Paléo-Temp.	Th
<i>Castellia tuberculosa</i> (Moris) Bor	<i>Catapodium tuberculosum</i> Moris	Méd.	Th

<i>Hordeum murinum</i> L.	<i>Hordeum murinum</i> L.	Circumbor.	Th
<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	Méd.-Macar.	Th
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Méd.-Macar.	Th
<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Paléo-Temp.	Hé
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Atl-Méd.	Th
<i>Festuca atlantica</i> Duv. Jouve	<i>Festuca atlantica</i> Duv. Jouve	End. Algéro-Maroc	Hé
<i>Festuca algeriensis</i> Trab.	<i>Festuca algeriensis</i> Trab.	End.	Hé
<i>Festuca cf. numidica</i> (Trab.) Romo	<i>Festuca ovina</i> , S.L.	End. Alg.Tun.	Hé
<i>Helictochloa bromoides</i> (Gouan) Romero Zarco	<i>Avena bromoides</i> Gouan. ssp. <i>bromoides</i> (Gouan) Trab.	Méd.	Hé
<i>Helictochloa cincinnata</i> (Ten.) Romero Zarco	<i>Avena bromoides</i> Gouan ssp. <i>australis</i> (Parl.) Trab .	S.W. Méd.	Hé
<i>Avena barbata</i> Link	<i>Avena alba</i> Vahl	Méd.-Iran-Tour.	Th
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Lolium perenne</i> L.	Circumbor.	Hé
<i>Stipa tenacissima</i> L.	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Ibéro-Maur.	Hé
<i>Melica cupanii</i> Guss.	<i>Melica cupanii</i> Guss. var. <i>typica</i> Boiss.	Méd.-Iran-Tour.	Hé
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	<i>Catapodium tenellum</i> (L.) Trab.	Europ.-méd.	Th
<i>Phalaris minor</i> Retz.	<i>Phalaris minor</i> Retz.	Paléo-subtrop.	Th
<i>Poa bulbosa</i> L.	<i>Poa bulbosa</i> L. subsp. <i>bulbosa</i> Hack.	Paléo-Temp.	Hé

#### XANTHORRHOACEAE

<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	E. Méd.	Gé
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	Canar.Méd.	Gé

#### IV.1.1.2. Analyse Floristique

La richesse spécifique (S) des monts de Maadid est très importante, nous avons comptabilisé 392 espèces appartenant à 223 genres et 59 familles botaniques distinctes.

Les Gymnospermes comportent 3 familles et les Fougères sont représentées par 3 familles (figure 21). Les Angiospermes Dicotylédones sont majoritaires dans ce catalogue avec 44 familles (75%), alors que les Monocotylédones ne sont représentées que par 9 familles équivalentes d'un taux de 15%.

##### IV.1.1.2.1. Analyse des Familles et des Genres

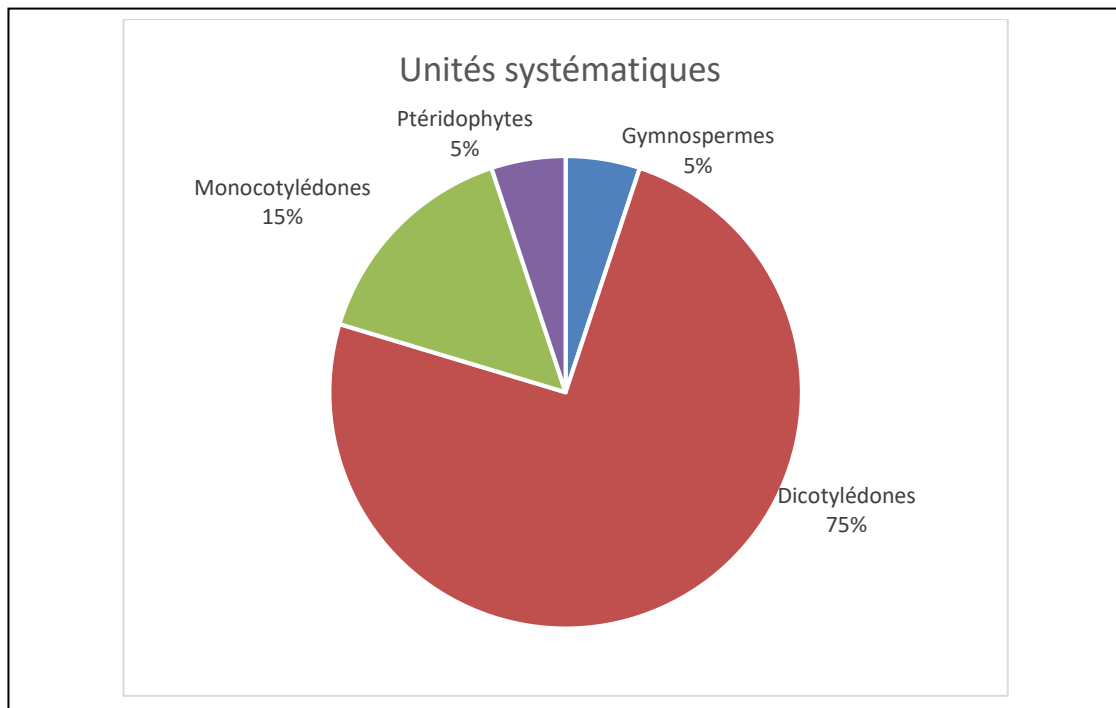
Les figures 22 et 23 représentent nos résultats concernant les familles botaniques. Sur la figure 22 nous représentons les pourcentages et la figure 23 représente les mêmes résultats ordonnés suivant le nombre d'espèces qu'elles renferment.

Les Asteraceae sont les mieux représentées avec 62 espèces (16 %) et 38 genres. Les Lamiaceae occupe la deuxième position dans l'inventaire avec 32 espèces (8%) et 14 genres, suivis par la famille des Fabaceae et les Poaceae avec 28 espèces (7% chacune). Les Fabaceae sont

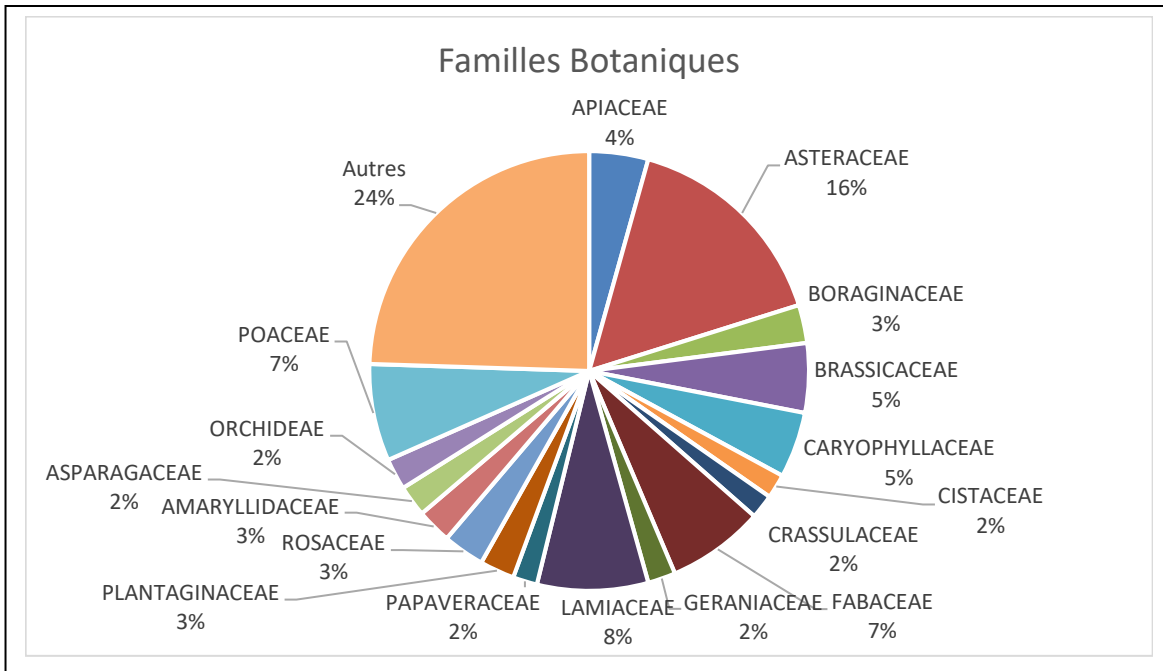
représenté par 16 genres dominés essentiellement de *Medicago* et *Trifolium* avec 4 et 3 espèces respectivement, il s'agit de plantes annuelles herbacées soumises à un pâturage intense. À l'image des Poaceae, 17 genres représentent cette famille. D'autres familles sont moyennement représentées avec un pourcentage de 5% pour les Brassicaceae (20 espèces, 14 genres), les Caryophyllaceae (19 espèces, 10 genres) et 4% pour les Apiaceae (17 espèces, 11 genres).

Les familles faiblement représentés sont essentiellement les Boraginaceae (11 espèces, 6 genres), les Rosaceae (12 espèces, 6 genres), les Plantaginaceae (10 espèces, 5 genres) et les Amaryllidaceae (10 espèces, 2 genres) avec un pourcentage de 3% chacune.

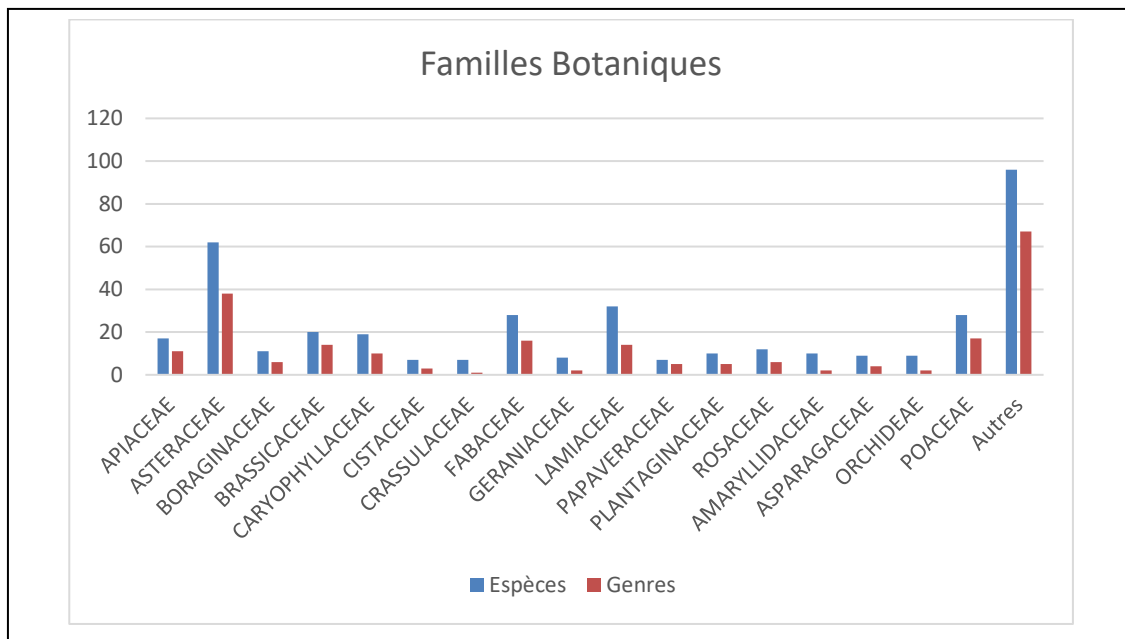
Enfin les familles suivantes figurées dans la figure 22, avec un taux de 2% pour chacune sont : les Asparagaceae (9 espèces, 4 genres), les Orchideae avec 9 espèces et 2 genres (*Androrchis* et *Ophrys*), les Geraniaceae (8 espèces, 2 genres), les Papavearaceae (7 espèces, 5 genres), les Cistaceae (7 espèces, 3 genres), les Crassulaceae (7 espèces, 1 seul genre). Au final, les autres familles très faiblement représentées avec 5 espèces et moins chacune représentent au total 42 familles, 96 espèces et 67 genres soit 24% de notre catalogue.



**Figure 21.** Principales unités systématiques supérieures par nombre de familles de Maadid.



**Figure 22.** Contribution des principales familles botaniques dans le Maaidid.



**Figure 23.** Principales familles représentées par nombre d'espèces et genres.

#### IV.1.1.2.2. Analyse des Types Biologiques

Nous avons fait figurer les proportions de chaque type biologique dans l'inventaire selon sa contribution en pourcentage (figure 24) et en nombre d'espèces (figure 25).

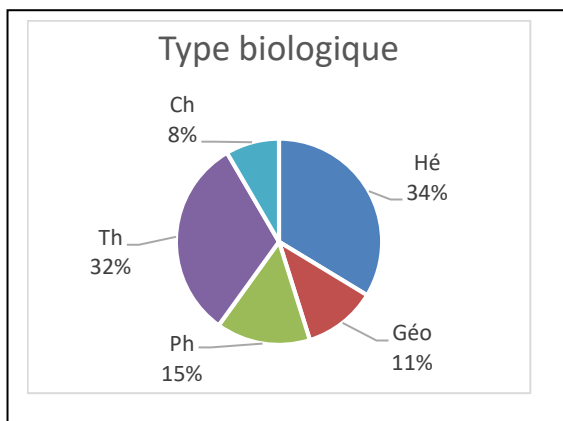
Nos résultats révèlent que la répartition des types biologiques suit le schéma suivant : Hém > Th > Ph > Gé > Ch.

L'analyse de ces résultats montre que les hémicryptophytes souvent bisannuelles, représentent la majeure partie des types biologiques de l'inventaire dans la composition du couvert végétal avec 132 espèces (34%). Les thérophytes viennent en deuxième lieu avec 124 espèces (32 %), suivi par les phanérophytes avec 58 espèces équivalent de 15%. Les Géophytes occupent la quatrième position avec 11% (45 espèces), sont représentées surtout par les espèces des familles d'Amырillydaceae et d'Orchidaceae, dont les taxons sont souvent rares, menacés et vulnérables. Enfin, nous soulignons l'existence des chaméphytes avec 33 espèces (8%), sont également représentés par multiplicité des arbrisseaux pérennes assez résistants aux contraintes écologiques et anthropiques.

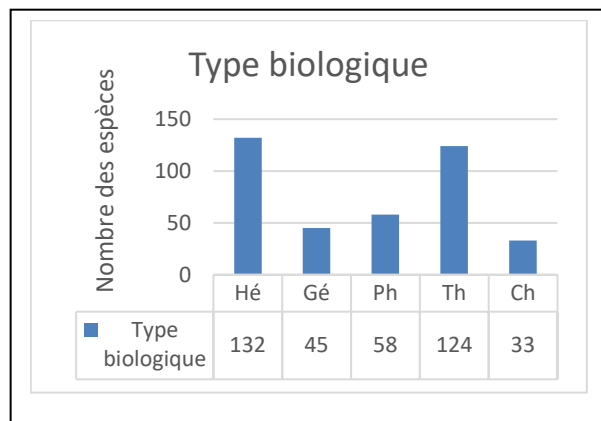
La présence des thérophytes nous a permis de calculer l'indice de perturbation d'un milieu. Le résultat est comme suit :

$$IP = [(N \text{ Chaméphytes} + N \text{ Thérophytes}) / N \text{ total des espèces}] * 100 = IP = [(33 + 124) / 392] * 100 = 40 \%$$

On note une valeur de 40 % de l'indice de perturbation pour l'ensemble du site de Maadid.



**Figure 24.** Spectre biologique. Distribution des espèces selon leurs types.



**Figure 25.** Contribution des principaux types biologiques selon nombre des espèces.

#### IV.1.1.2.3. Analyse des types chorologiques

L'étude phytogéographique constitue une base essentielle à toute tentative de conservation de la biodiversité (Quézel, 1999). D'après Braun-Blanquet (1915), l'élément phytogéographique correspond à « l'expression floristique et phytosociologique d'un territoire étendu bien défini ; il englobe les espèces caractéristiques et les groupes phytogéographiques d'une région ou d'un domaine déterminés ».

Nous avons regroupé nos analyses sur les figures 26 et 27 ainsi que sur le tableau 18. L'observation et l'analyse de ces figures nous montre la dominance des éléments du groupe méditerranéen sur tous les autres groupes avec 210 espèces (53%). Nous avons également d'autres groupes à "large répartition" avec 74 espèces (19%) et l'élément Nordique avec 64

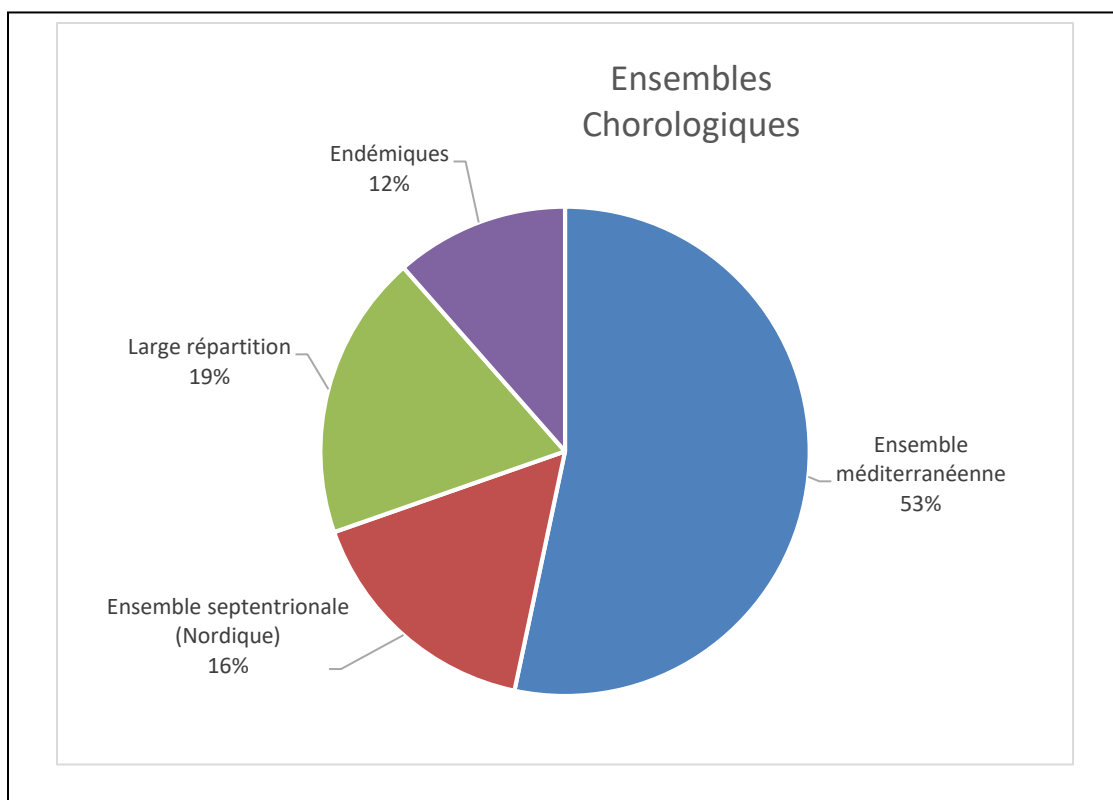
espèces (16%). Le groupe des endémiques se situe en dernière position avec 44 espèces équivalent de 12%.

Le groupe méditerranéen est dominé par les éléments strictement méditerranéens avec 189 espèces (48%) suivi par l'Ibéro-Mauritaniens avec 21 espèces (5%).

Le groupe à "large répartition" occupe la deuxième position avec 74 espèces (19%), joignant 29 espèces Euro-Méditerranéennes (7%), 12 espèces Cosmopolites (3%), les éléments Atlantiques-Méditerranéennes (8 espèces), Eurasiatiques- Méditerranéennes 6 espèce avec un pourcentage de 2% chacune, les éléments restants ont un taux de 1% pour chaque type chorologique (tableau 18).

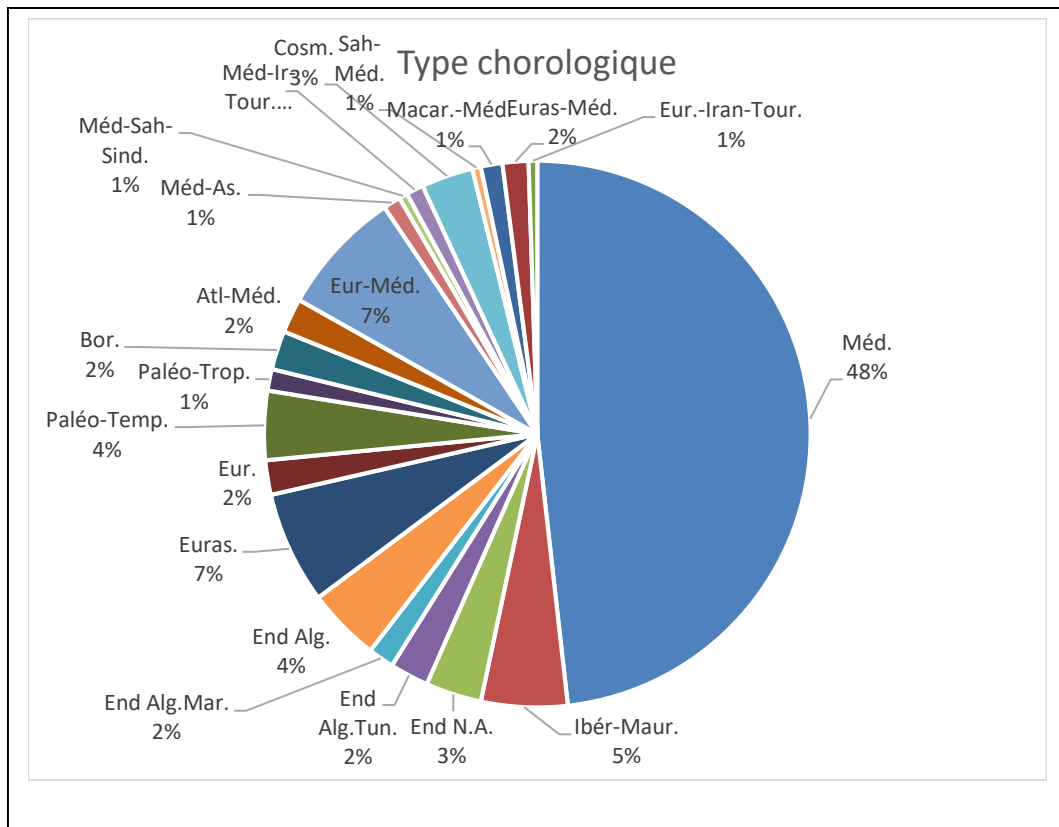
Le groupe Nordique avec 64 espèces (16%) est représenté par 26 espèces Eurasiatiques (7%), 16 espèces Paléo-tempérées (4%), 9 espèces Boréales (2%), 8 espèces Européennes (2%) et 5 espèces Paléo-Tropicales (1%).

Enfin, le groupe des endémiques avec 44 espèces représentant 12% des espèces de la flore de l'inventaire. Il est représenté par 16 espèces endémiques Algériennes (4%), 13 endémiques Nord-Africaines (3%), 9 endémiques Algéro-Tunisiennes et 6 espèces Algéro-Marocaines avec un pourcentage de 2% pour chacune.



**Figure 26.** Ensembles chorologiques des espèces des monts de Maadid.





**Figure 27.** Spectre chorologique. Contribution des types chorologiques des taxons dans l'inventaire.

Tableau 18 : Tableau d'analyse des ensembles et des types chorologiques selon le nombre et le pourcentage d'espèces.

Ensembles Chorologiques	Nombre	Pourcentage
<b>Méditerranéennes</b>	<b>210</b>	<b>53 %</b>
● Méd. (Méditerranéennes)	189	48
● Ibér-Maur. (Ibéro-Mauritaniennes)	21	5
<b>Endémiques</b>	<b>44</b>	<b>12 %</b>
● End N.A. (Endémiques Nord-Africaines)	13	3
● End Alg.Tun. (Endémiques Algéro-Tunisiennes)	9	2
● End Alg.Mar. (Endémiques Algéro-Marocaines)	6	2
● End Alg. (Endémiques Algériennes)	16	5
<b>Nordiques</b>	<b>64</b>	<b>16 %</b>
● Euras. (Eurasiatiques)	26	7
● Eur. (Européennes)	8	2
● Paléo-Temp. (Paléotempérés)	16	4
● Paléo-Trop. (Paléotropical)	5	1
● Bor. (Circum Boréal)	9	2
<b>Large répartition</b>	<b>74</b>	<b>19 %</b>
● Atl-Méd. (Atlantique Méditerranéennes)	8	2
● Eur-Méd. (Euro-Méditerranéennes)	29	7

● Méd-As. (Méditerranéennes Asiatiques)	4	1
● Méd-Sah-Sind. (Méditerranéo-Saharo-Sindiennes)	2	1
● Méd-Ir-Tour. (Méditerranéennes Irano-Touraniennes)	4	1
● Eur.-Iran-Tour. (Euro-Irano-Touraniennes)	2	1
● Cosm. (Cosmopolites)	12	3
● Sah-Méd. (Saharo-Méditerranéennes)	2	1
● Macar-Méd. (Macaronésiennes Méditerranéennes)	5	1
● Euras-Méd. (Eurasiatiques-Méditerranéennes)	6	2
<b>Total</b>	<b>392</b>	<b>100 %</b>

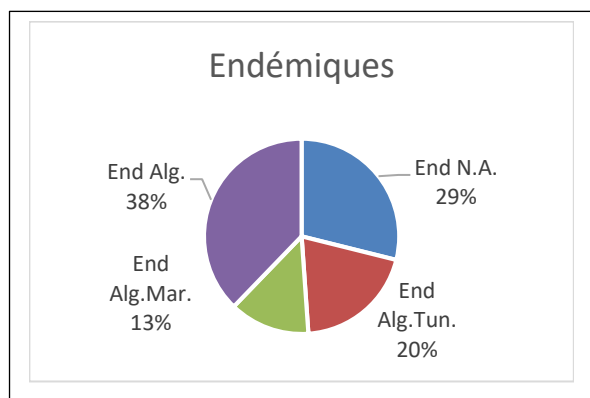
#### IV.1.1.2.4. Analyse de la flore endémique

Les taxons endémiques ou subendémiques sont au nombre de 464 (387 espèces, 53 sous-espèces et 24 variétés pour l'ensemble du territoire national (Quézel & Santa, 1962-1963 ; Véla & Benhouhou, 2007). Le nombre de taxons endémiques est 407 (338 au rang d'espèce, 48 sous-espèces et 21 variétés) pour l'Algérie du Nord. On observe des : endémisme Algérien strict (224 taxons ; endémisme Algéro-Marocain (124 taxons) ; endémisme Algéro-Tunisien (158 taxons) et endémisme Algéro-Sicilien avec un taxon.

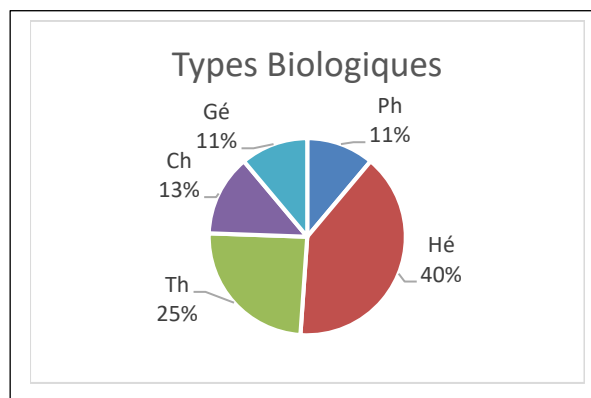
Pour la zone d'étude nous avons inventorié 44 taxons endémiques dont 16 espèces sont endémiques stricts de l'Algérie, 13 endémiques de l'Afrique du Nord, 9 endémiques Algéro-Tunisiennes et 6 espèces endémiques Algéro-Marocaines (tableau 18 et 19 ; figure 28).

On note 19 familles qui renferment des espèces endémiques avec en premier lieu les Asteraceae et les Lamiaceae (7 espèces chacune), suivis par les Brassicaceae (5 espèces). En suite viennent les Fabaceae avec 3 espèces endémiques. Les familles suivantes Poaceae, les Apiaceae, Orchidaceae, Iridaceae, Rubiaceae, Plantaginaceae, Geraniaceae, Campanulaceae sont représentées avec 2 espèces. Les autres ne possèdent qu'un seul taxon endémique.

Les taxons endémiques dans leur grande majorité sont des hémicryptophytes (40 % et 18 taxons), suivis par des thérophytes (25 %, 11 taxons), les chaméphytes avec un pourcentage de 13 % soit 6 espèces, par contre les phanérophytes et géophytes sont représentés par un taux de 11 % (5 taxons) (figure 29).



**Figure 28.** Spectre de l'ensemble endémique du massif de Maadid.



**Figure 29.** Types biologiques des espèces endémiques.

Tableau 19 : Liste des endémiques de la zone d'étude Maadid

Endémiques	Nombre	Pourcentage	Espèces
Endémiques Nord-Africaines	13	29 %	<i>Pistacia atlantica</i> Desf. (NT), <i>Pituranthos scoparius</i> (Coss. et Dur.) Benth. et Hook., <i>Psychine stylosa</i> Desf., <i>Arabis pubescens</i> (Desf.) Poir., <i>Astragalus armatus</i> Willd., <i>Genista tricuspidata</i> Desf. subsp. <i>tricuspidata</i> M., <i>Geranium atlanticum</i> Boiss. et Reut., <i>Thymus algeriensis</i> Boiss. et Reut., <i>Thymus ciliatus</i> Desf. ssp. <i>eu-ciliatus</i> Maire, <i>Ranunculus rectirostris</i> Coss. et Dur., <i>Crucianella patula</i> L., <i>Galium tunetanus</i> Poiret, <i>Viola munbyana</i> Boiss. et Reut.
Endémiques Algéro-Tunisiennes	9	20 %	<i>Centaurea parviflora</i> Desf., <i>Centaurea microcarpa</i> Coss. et Dur. (R), <i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K., <i>Campanula atlantica</i> Coss. et Dur., <i>Sedum pubescens</i> Vahl, <i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw., <i>Thymus fontanesii</i> Boiss. et Reut., <i>Linaria reflexa</i> Desf., <i>Iris unguicularis</i> Poir.
Endémiques Algéro-Marocaines	6	13 %	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti (EN), <i>Catananche caespitosa</i> Desf., <i>Centaurea involucrata</i> Desf., <i>Ornithogalum sessiliflorum</i> Desf., <i>Romulea numidica</i> Jord. et Fourr. (DD), <i>Festuca atlantica</i> Duv. Jouve
Endémiques Algériennes	16	38 %	<i>Ammoidea atlantica</i> (Coss. et Dur.) Wolf, <i>Centaurea acaulis</i> L. subsp. <i>Boissieri</i> M., <i>Centaurea acaulis</i> L. subsp. <i>Balansae</i> (R et R.) M., <i>Draba hispanica</i> L. subsp. <i>djurdjurae</i> (Batt.) Greuter, <i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers., <i>Lepidium rigidum</i> Pomel, <i>Campanula trachelium</i> L. ssp. <i>mauritanica</i> (Pomel) Qz, <i>Erodium montanum</i> Coss. et Dur., <i>Rosmarinus tournefortii</i> de Noé, <i>Stachys guyoniana</i> de Noé (R), <i>Stachys mialhesii</i> de Noé (R), <i>Fraxinus xanthoxyloides</i> Wall. (EN), <i>Anarrhinum fruticosum</i> Desf., <i>Orchis provincialis</i> Balbis var. <i>laeta</i> (Steinh.) Maire & Weiller (NT), <i>Ophrys battandieri</i> E.G.Camus, <i>Festuca algeriensis</i> Trab.
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100 %</b>	

(autres) +2

*Allium scaberrimum* (VU), *Stipa tenacissima* (NT).

#### IV.1.1.2.5. Analyse de la rareté et d'abondance

Pour le nord d'Algérie, 1630 taxons rares ont été retenus (1034 au rang d'espèce, 431 aux rangs de sous-espèce et 170 variétés). Le nombre de 1818 taxons plus ou moins sont rares dont 1185 espèces, 455 sous-espèces et 178 variétés pour l'ensemble du territoire national (Quézel & Santa, 1962-1963 ; Véla & Benhouhou, 2007).

La flore rare de la zone d'étude comporte 66 espèces dont 38 espèces rares, 7 espèces très rares, 21 espèces assez rares (tableau 20). La plupart des espèces répertoriées dans l'inventaire sont communes au Tell avec 128 espèces, assez communes 71, très communes 107 espèces et extrêmement communes 20 taxons.

Selon le décret exécutif n° 12-03 du 4 janvier 2012, fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées en Algérie, 14 taxons identifiés dans le massif de Maadid figurent sur cette liste. Ces espèces sont : *Acer obtusatum* Waldst. & Kit., *Allium pardoii* Loscos (*Allium scaberrimum* J. Serres), *Buxus sempervirens* L., *Cedrus atlantica* Manetti, *Centaurea microcarpa* Coss. et Dur., *Erodium montanum* Coss. et Dur. (*Erodium trifolium* (Cav.) Guitt.), *Fraxinus xanthoxyloides* Wall. (*Fraxinus dimorpha* Coss. & Durieu), *Festuca algeriensis* Trab., *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus phoenicea* L. (*Juniperus turbinata* Guss.), *Orchis mascula* L. subsp. *olbiensis* (Reut.) Asch. et Gr. (*Androrchis olbiensis* (Reut. ex Gren.) D. Tyteca & E. Klein), *Pistacia atlantica* Desf., *Stachys guyoniana* de Noé, *Stachys mialhesii* de Noé.

Tableau 20 : Les espèces rares et abondantes du massif de Maadid.

Rareté	Nombre	Pourcentage	Abondance	Nombre	Pourcentage
R	38	10 %	C	128	33 %
RR	07	2 %	CC	107	27 %
AR	21	5 %	AC	71	18 %
RRR	00	0 %	CCC	20	5 %
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>17 %</b>		<b>326</b>	<b>83 %</b>

#### IV.1.1.2.6. La Zone Importante pour les Plantes du djebel Maadid

Ce site pour être qualifié de ZIP, il doit répondre aux critères cités dans le chapitre 2, on a :

- 3 espèces menacées (2 arbres forestiers +1 géophyte messicole)
- Nombreuses espèces endémiques et/ou rares à l'échelle nationale
- Ecosystème forestier endémique et menacé (la forêt de cèdres)

Une nouvelle ZIP du « Djebel Maadid » à créer :

- Espèces et écosystèmes communs aux ZIP voisines des Monts de Hodna (Dréat, Boutaleb, Bellezma)
- Chaque ZIP est un massif montagneux séparé du suivant par des vallées (oued Ksob, oued Soubella, oued Barika)

#### IV.1.2. Discussion

Le massif de Maadid abrite 392 taxons répartis en 223 genres et 59 familles de plantes vasculaires. Dans les travaux menés dans la chaîne du Hodna : Kaabèche (1990) a signalé 550 taxons dans la plaine du Hodna de Boussaâda jusqu'au rive du Chott El-Hodna., Kaabèche (1996) a dénombré 211 taxons de spermaphytes dans la réserve de Mergueb, Sedjar (2012) a compté 367 taxons dans Le Boutaleb, Zedam & Fenni (2015) ont inventorié 116 espèces dans la région de M'cif (Chott El-Hodna), Bounab (2020) a inventorié 343 taxons dans les forêts de Dréat et Ouanougha. Dans la zone steppique, Miara (2017) a signalé 566 espèces à Tiaret, Taibaoui et *al.*, (2020) et Habib et *al.*, (2020) ont recensé 170 taxons et 127 espèces végétales respectivement dans la région de Djelfa, et 379 taxons ont été inventoriés dans le parc national du Djebel Aïssa de Naâma (Benaïssa et *al.*, 2018).

La composition floristique des monts de Maadid est dominée par les Asteraceae, les Lamiaceae, les Poaceae et les Fabaceae. Les Asteraceae sont la famille la mieux représentée dans la flore mondiale et algérienne, cette famille est parmi les plus riches en genres et en espèces dans la flore steppique ibéro-maghrébine et sont bien représentées en régions méditerranéennes (Le Houerou, 1995). Elles s'adaptent bien aux zones arides et semi-arides et elles sont très répandues dans toute la zone steppique et l'Atlas saharien (Ozenda, 1977).

D'après Quézel (1965) in Bounab (2020), les Asteraceae, les Fabaceae et les Poaceae dominent le sous-secteur de l'Atlas saharien au sud-constantinois du domaine maghrébin steppique.

Les mêmes résultats obtenus dans les études de : Bounab (2020), les Asteraceae (67 espèces) et les Fabaceae (41 espèces) sont les familles les plus dominantes suivi par les Lamiaceae (22 espèces) et les Poaceae avec 21 espèces dans les forêts naturelles de Dréat et Ouanougha de la chaîne montagneuse du Hodna. Yaïci (2020) a relevé que les familles les plus riches sont les Asteraceae (19 espèces) suivi par les Fabaceae et les Lamiaceae avec 11 espèces et enfin les Poaceae (9 espèces) dans la forêt de Tamentout dans la région du Tell Sétifien. Taibaoui et *al.*, (2020) ont recensé les familles suivantes à dominances : Asteraceae (41 espèces), Poaceae (20 espèces) et Fabaceae (17 espèces) dans la région de Djelfa. L'analyse d'étude de Miara (2017) a révélée que les Asteraceae sont les mieux représentées avec 71 espèces, suivies par la famille des Fabaceae avec 63 espèces et les Poaceae occupent la troisième position avec 62 espèces dans les massifs montagneux de l'Atlas tellien occidental de Tiaret. Selon Sedjar (2012), les Asteraceae sont représentées avec 59 taxons, viennent ensuite les Fabaceae (41 espèces) et les Poaceae avec 33 espèces dans le massif de Boutaleb.

Concernant la proportion des types biologiques dans l'inventaire, les hémicryptophytes et les thérophytes apparaissent comme les plus dominants par rapport aux autres types biologiques, ils représentent respectivement 34 % et 32 % de la flore de la zone étudiée. Le nombre élevé des Hémicryptophytes et des Thérophytes est dû à la dégradation et la perturbation du milieu lié à la forte action anthropique (surpâturage, incendies ou sécheresse).

La position qu'occupent les hémicryptophytes est liée à la haute altitude des forêts méditerranéennes et la richesse du sol en matière organique (Barbero et *al.*, 1989 ; Gharzouli,

2007). Les thérophytes sont la forme la plus résistante à la sécheresse et aux conditions défavorables et leurs présences indiquent une caractéristique des zones méditerranéennes arides (Grime, 1977 ; Daget, 1980 ; Barbero *et al.*, 1990), ainsi que dans l'importance du pâturage (Meddour, 2010).

Les phanérophytes occupent la troisième position, sont les plus résistantes parmi les autres types biologiques. Le pourcentage des phanérophytes explique les changements d'état du milieu sous l'action des facteurs écologiques et surtout anthropozoïques (Grime, 1977).

Les géophytes et les chamaéphytes se présentent en faibles proportions dans l'inventaire à cause de leur vulnérabilité et leur plasticité relative. En fait, leurs présences peuvent être expliquées par leurs bonnes adaptations aux basses températures et aux biotopes à forte aridité (Orshan *et al.*, 1984). Ces types biologiques semblent être mieux adaptés que les phanérophytes à la sécheresse estivale comme l'indique Danin et Orshan (1990).

Les calculs de l'indice de perturbation ont à l'ordre de 40%, ils montrent que les pressions qui caractérisent le milieu d'étude suite à une steppisation. Ces pressions d'origine anthropique s'accompagnent d'une dégradation de la couverture végétale. L'importance de l'indice de perturbation et de la pluviosité moyenne agit relativement sur le milieu, en favorisant le développement et la dominance des thérophytes.

Dans l'étude de Bounab (2020), le taux d'indice de perturbation dans les forêts de Dréat et Ouanougha compris des valeurs de 50,5 % et 67,27 % respectivement. Selon Habib *et al.* (2020), les taux d'indice de perturbation (IP) dans les quatre stations d'étude de Djelfa varient entre 59 % et 81 %. Ces taux sont relativement élevés par rapport à notre étude et celle de Yaici (2020) qui a signalé aussi un degré de perturbation de 40 % dans la forêt de Tamentout.

Le surpâturage observé dans le massif de Maadid est dû essentiellement aux troupeaux des ovins et des caprins.

Selon les types phytogéographiques de Quézel & Santa (1962-1963), les espèces répertoriées dans la zone d'étude montre la dominance de l'ensemble méditerranéen (208 espèces soit 53%). D'après Kaabèche (1995, 1996) ; Quézel (2000) ; Gharzouli (2007), le taux élevé des espèces méditerranéennes s'explique par l'affinité naturel de ce groupe au climat méditerranéen, de ce fait la dominance des éléments méditerranéens

Nos observations sont similaires aux celles de plusieurs auteurs au niveau de différentes régions du pays : Gharzouli (2007) dans les monts méridionaux des Babors, Tababort, Adrar-ou-Mellal et Takoucht, Messaoudene *et al.*, (2007) dans la forêt d'Akfadou, Sedjar (2012) dans le massif de BouTaleb, Zedam & Fenni (2015) dans la région du Chott El-Hodna, Miara (2017) dans la région de Tiaret, Benaïssa *et al.*, (2018) dans la région de Naâma, Yaici (2020) dans le Tell sétifien, Habib *et al.*, (2020) dans la région steppique de Djelfa, Bounab (2020) dans la région du Hodna, Taïbaoui *et al.*, (2020) dans la région de Djelfa.

Les endémiques présentent un taux de 12 %, ce taux est remarquable sur l'ensemble de la flore recensée, parmi ces espèces nous avons cités : *Anarrhinum fruticosum* Desf., *Astragalus armatus* Willd., *Campanula afganiga* Pomel, *Catananche caespitosa* Desf., *Cedrus atlantica* Manetti, *Centaurea microcarpa* Coss. et Dur., *Draba hispanica* L. subsp. *djurdjurae* (Batt.) Greuter, *Genista tricuspidata* Desf., *Origanum vulgare* L. subsp. *glandulosum* (Desf.) Ietsw., *Pistacia atlantica* Desf., *Rosmarinus tournefortii* de Noé, *Thymus munbyanus* subsp. *ciliatus* (Desf.) Greuter & Burdetet.

Selon Quézel & Médail (2003), dans la région méditerranéenne, les taxons endémiques même lorsqu'ils sont présents sous différents types biologiques sont très fragiles, vulnérables aux perturbations anthropiques et menacées d'extinction.

Selon Rebbas et al., (2019), pour ce qui est de massif de Maadid la présence de ces espèces menacées et vulnérables (à citer *Allium scaberrimum* J. Serres, *Allium litardierei* J.-M. Tison, *Allium multiflorum* Desf., *Allium nigrum* L., *Buxus sempervirens* L., *Minuartia tenuissima* (Pomel) Mattf.) au niveau global sera un argument de plus en faveur de leur considération future comme zone « importante pour les plantes » (ZIP). Elles viendront compléter la prise en compte récente, en tant que ZIP, des zones voisines du djebel Dréat et du défilé des Bibans d'une part, des Monts de Tlemcen d'autre part (Véla et al., 2016, Benhouhou et al., 2018). Quant à la localité de Tafrent, elle vient renforcer l'intérêt de la prise en compte de la ZIP du Chélia déjà retenue par Yahy et al., (2012).

## **IV.2. Étude ethnobotanique, utilisation traditionnelle et propriétés thérapeutiques**

### **IV.2.1. Résultats**

Au cours de l'enquête effectuée aux communes de Maadid, M'Sila, El-Euch et BBA, 134 espèces de plantes médicinales ont été identifiées. Elles appartiennent à 118 genres et 57 familles botaniques, parmi lesquelles les Lamiaceae étaient les plus utilisées. Les personnes enquêtées utilisent le plus souvent les feuilles de plantes, sous forme d'infusions. Les plantes qui présentent les plus importants UVs sont *Artemisia herba-alba* Asso, *Mentha spicata* L. et *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman, 15 espèces ont des valeurs maximales pour l'indice Med. IARs, alors que la maladie thyroïdienne et les affections digestives sont celles qui ont la valeur ICF la plus élevée (1 et 0.85 respectivement). La population étudiée préfère utiliser les plantes médicinales pour soigner diverses maladies, pour l'efficacité des plantes et leur coût moins élevé. Les informateurs ont indiqué 12 taxons possédant une toxicité mais n'ont pas indiqué les limites de toxicité de chaque plante.

L'analyse taxonomique nous a permis de reconnaître plusieurs taxons ayant changé de manière systématique positions et/ou nomenclature. L'analyse chorologique nous a permis de distinguer 4 taxons endémiques (*Origanum vulgare* subsp. *glandulosum*, *Thymus algeriensis* Boiss. & Reut., *Thymus ciliatus* Desf. et *Zygophyllum album* L.) et 18 taxons qui ne sont pas originaires du pays.

L'originalité des informations obtenues dans cette étude doivent être conservées et utilisées par les chercheurs en pharmacologie. Un intérêt particulier doit être accordé aux aspects taxonomiques et chorologiques des médicaments afin d'éviter de graves erreurs courantes dans ce type de recherche.

L'annexe 9 présente les résultats obtenus à partir des enquêtes (famille de plantes, nom scientifique, nom local, partie utilisée, préparation et catégorie des maladies).

#### **IV.2.1.1. Analyse des données ethnobotaniques**

##### **IV.2.1.1.1. Analyse des profils des informateurs enquêtés**

###### **Caractéristiques socio-démographiques**

**Selon l'âge :** Le nombre total des personnes dans notre étude est de 319 interrogées, touchent presque différentes tranches d'âge, avec une prédominance chez les informateurs de 20 à 30 ans (53%) puis les informateurs de 30 à 40 ans (13%), les informateurs de 40 à 50 ans (9%) et les personnes les plus âgées (de 50 à 60 ; 60 à 70 et plus de 70 on note un taux de 8%, 5% et 4% successive). Par contre les tranches d'âge qui sont inférieures à 20 ans, on enregistre un taux de 8% (Tableau 21, figure 30 a,b).

**Selon le sexe :** Les femmes et les hommes sont concernés par la médecine traditionnelle. On a observé la prédominance des femmes (176 femmes soit 55%) contre 143 hommes soit 45% (Tableau 21, figure 30 c). Cela montre que les femmes sont concernées par le traitement, la préparation des recettes et elles sont responsables de la santé de leurs familles.



**Selon la situation familiale :** La lecture des données du tableau 1 montre que la grande majorité des usagers des plantes médicinales sont des célibataires (63%) et 33% sont des personnes mariés (figure 30 d).

**Selon le niveau d'étude :** Concernant le niveau académique des personnes usagers des plantes médicinales, les résultats obtenus montrent que seulement 11% sont analphabètes (dont 4 herboristes), 14% ont un niveau primaire (1 herboriste), 21% secondaire (inclus 9 herboristes) et la catégorie dominante sont les universitaires avec un pourcentage de 54% dont 2 herboristes (Tableau 21, figure 30 e). Ce taux élevé s'explique par le fait, que les universitaires obtiennent leurs connaissances de ces grands-parents.

**Selon la profession :** Les résultats du tableau 21 montrent que la plupart des personnes questionnées sont sans activité : des étudiants utilisateurs de plantes médicinales avec un taux élevé de 42% suivi par les informateurs chômeurs (21%), tandis que pour les fonctionnaires ont un taux de 12% (figure 30 f). Ceci s'explique que le recours à la phytothérapie pour traiter divers problèmes de santé est non seulement un choix, mais aussi lié à la situation économique (chômage), aux coûts élevés des médicaments modernes et/ou de la consultation du médecin.

#### **Choix d'adressage de la médecine et origine des informations**

**Selon l'origine d'informations :** L'information ethnobotanique est acquise de différentes sources (figure 31 g). La principale source d'information concernant l'utilisation thérapeutique des plantes médicinales est montré que 46% de nos répondants se réfèrent à l'expérience de leurs ancêtres, ces gens avaient acquis cette pratique et la transmis d'une génération à l'autre. 41% sollicitent les herboristes en se basant sur leur propre expérience, tandis que 8% des personnes consultent des spécialistes (Médecin ou Pharmacien) et enfin on a noté que 5% d'utilisateurs consultent les livres et les émissions de la radio/télévision spécialisées dans le domaine de la phytothérapie. Ces résultats indiquent que la pratique de la phytothérapie ainsi que l'acquisition de connaissances sur les vertus thérapeutiques des plantes se font de manière traditionnelle et empirique (tableau 22).

**Selon la phytothérapie et la médecine moderne :** Concernant les pratiques thérapeutiques, la population utilise les deux méthodes à la fois (médecines traditionnelle et moderne) avec un pourcentage de 77%, pour augmenter leur chance de guérison. Le reste de la population interrogée préfère d'utiliser la médecine traditionnelle uniquement (22%) contre 1% des gens qui ont choisi la médecine moderne (figure 31 h).

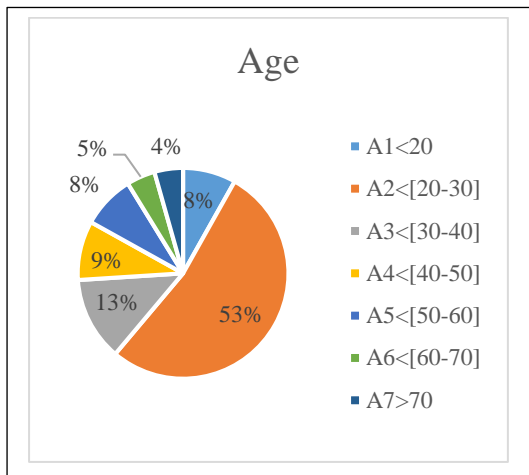
**Selon la 1ère méd. utilisée :** La grande majorité de la population utilise les plantes médicinales comme remèdes traditionnels pour aborder leurs maux quotidiens avec un pourcentage de 73%. Pour ces personnes, le recours à la médecine traditionnelle est une question de disponibilité, de préférence des plantes aux traitements médicamenteux, de l'indisponibilité et/ou du coût élevé des médicaments conventionnels. Par contre 27% de la population ne fait confiance qu'à la médecine moderne en premier lieu (tableau 22, figure 31 i).

Tableau 21 : Caractéristiques des informateurs : Répartition des informateurs (N= 319) selon :

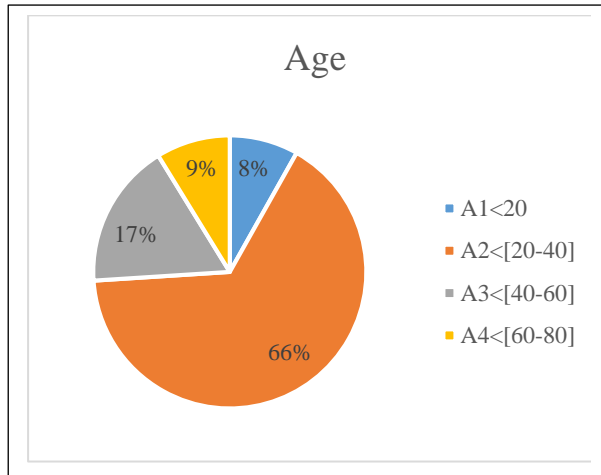
<b>Répartition des informateurs</b>	<b>Nombre d'informateurs</b>	<b>Pourcentage des informants %</b>
<b>Sexe</b>		
Masculin	143	45%
Féminin	176	55%
<b>Tranche d'âge</b>		
A1 < 20	26	8%
A2 < [20-30]	169	53%
A3 < [30-40]	41	13%
A4 < [40-50]	29	9%
A5 < [50-60]	26	8%
A6 < [60-70]	14	5%
A7 > 70	14	4%
<b>Niveau d'étude</b>		
Analphabète	34	11%
Primaire	45	14%
Secondaire	66	21%
Universitaire	174	54%
<b>Situation familiale</b>		
Marié	106	33%
Célibataire	200	63%
Divorcé	02	1%
Veuf	11	3%
<b>Profession</b>		
Fonctionnaires	39	12%
Étudiants	134	42%
Chômeurs	68	21%
Agriculteurs	9	3%
Libérales	29	9%
Retraites	16	5%
Herboristes	16	5%
Autres	8	3%

Tableau 22 : Caractéristiques des informateurs selon la médecine utilisée et l'origine des informations.

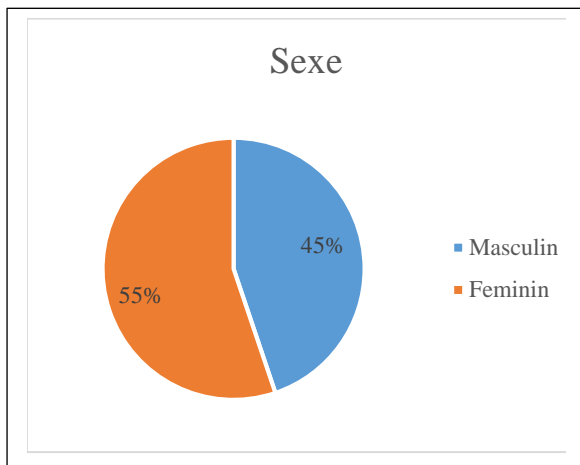
Répartition des informateurs	<b>Adressage 1ere Med. Utilisée</b>		<b>Adressage en Médecine</b>			<b>Connaissance des Plantes Toxiques</b>	
	Traditionnelle	Moderne	Trad.	Mod.	T. & M.	Oui	Non
Nombre d'informateurs	233	86	72	02	245	78	241
Pourcentage des informants %	73%	27%	22%	1%	77%	24%	76%
<b>Origine d'information</b>							
Répartition des informateurs	Achab Herboriste		Personne Médical		Expériences des autres		Lecture
Nombre d'informateurs	131		25		148		15
Pourcentage des informants %	41%		8%		46%		5%
<b>Cause adressage</b>							
Répartition des informateurs	<b>M. Moderne</b>			<b>M. Traditionnelle</b>			
Catégories	Efficace	Plantes toxiques	plus précis	Moins chère		Efficace	
Nombre d'informateurs	46	1	39	69		164	
Pourcentage des informants %	15%	0%	12%	22%		51%	



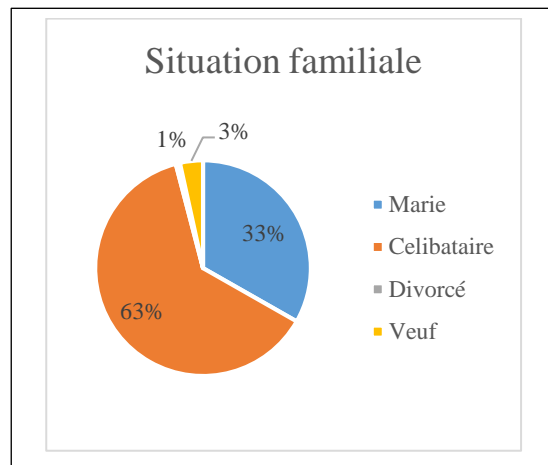
a. Selon l'Age



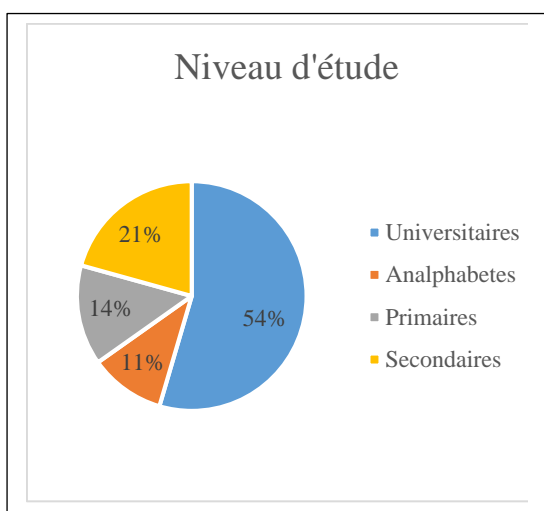
b. Selon l'Age [ 20 ans ]



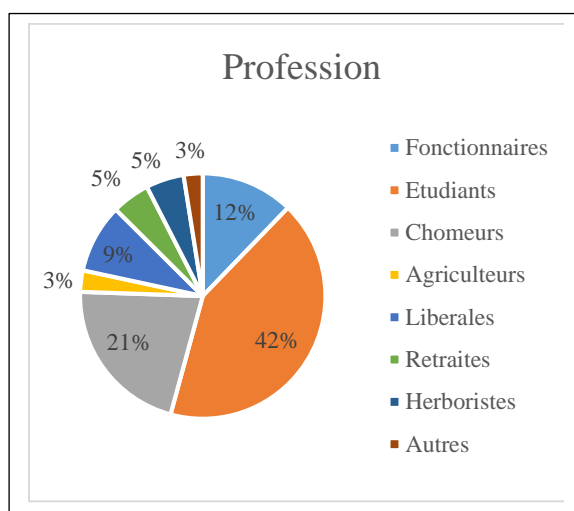
c. Selon le Sexe



d. Selon la Situation familiale

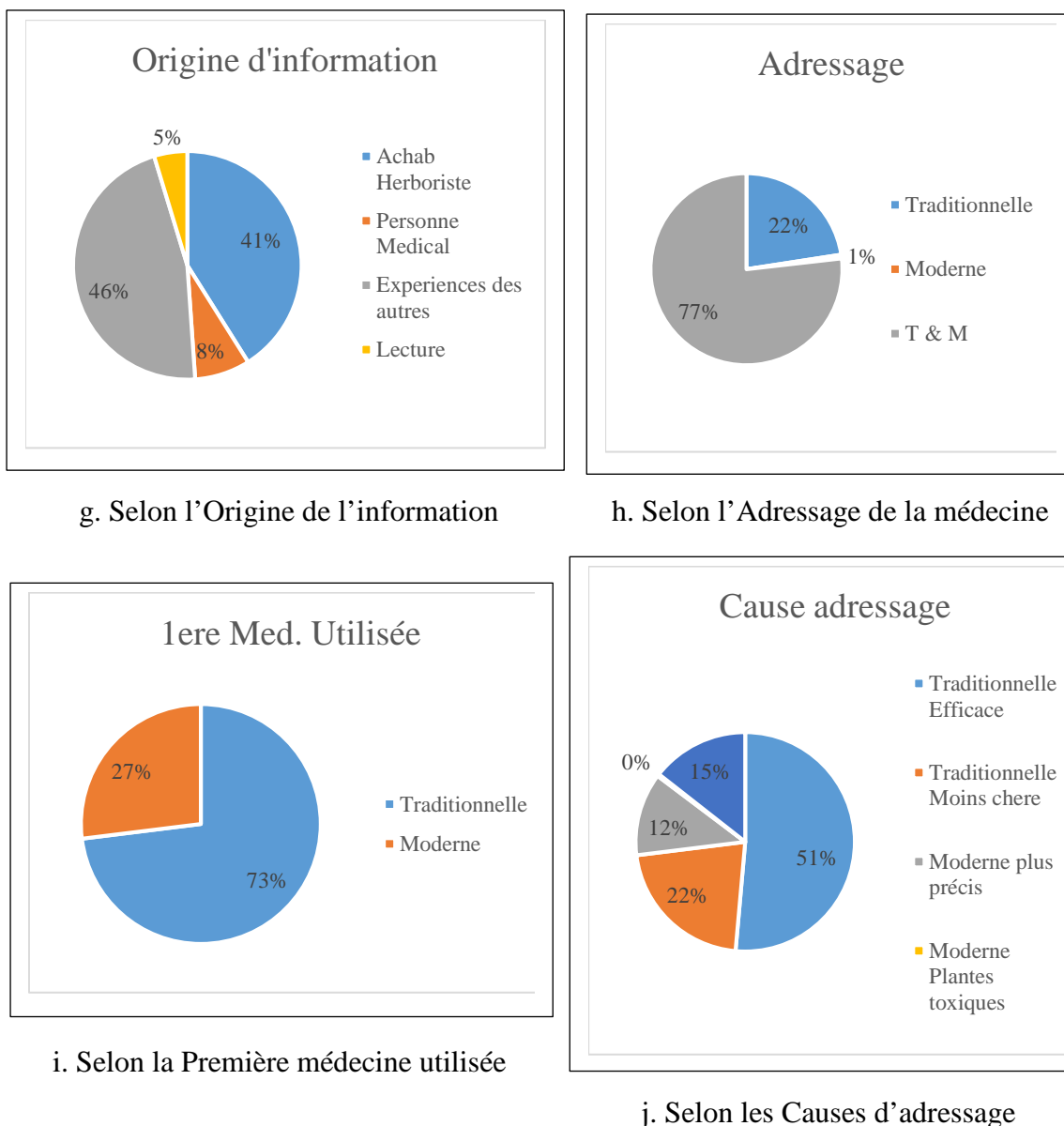


e. Selon le Niveau d'étude



f. Selon la Fonction

**Figure 30.** Répartition des informateurs selon leurs profils.



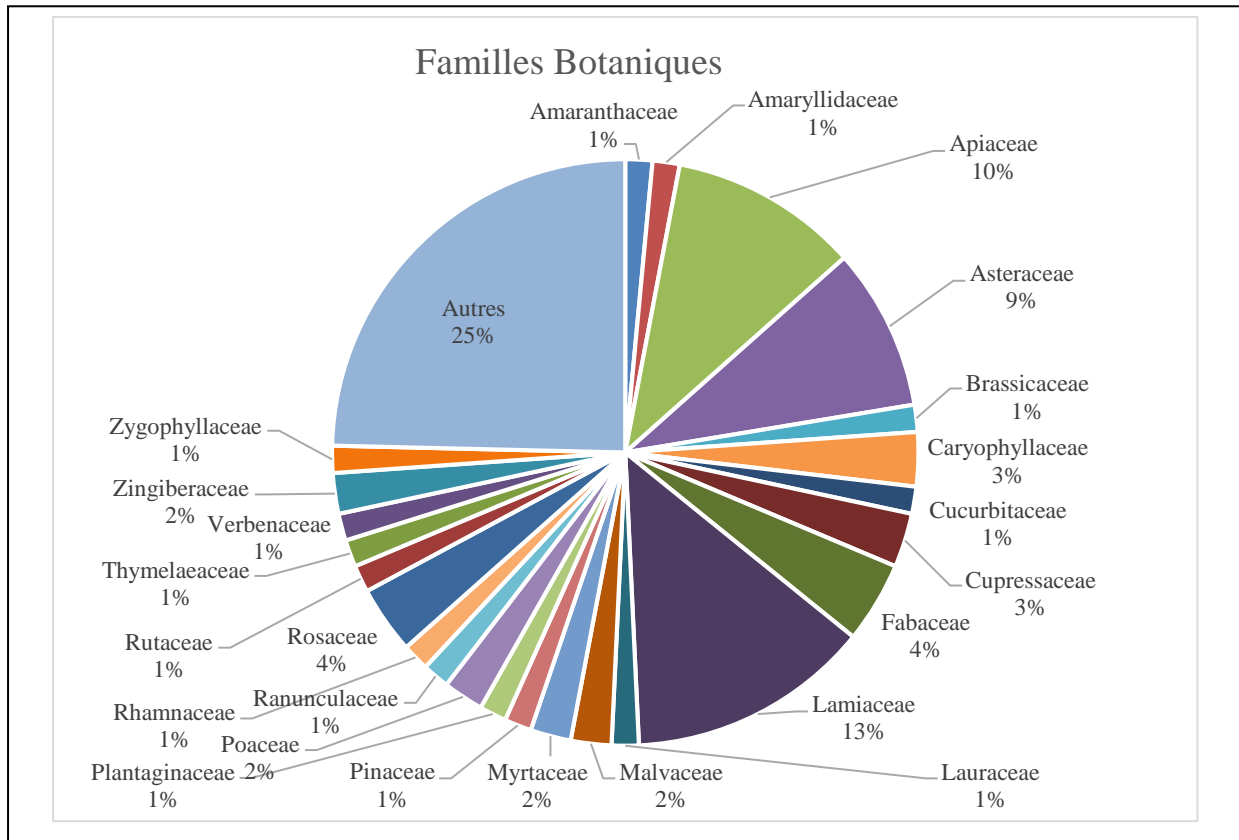
**Figure 31.** Répartition des informateurs selon le choix d'adressage et origine d'information.

#### IV.2.1.2. Analyse ethnofloristique

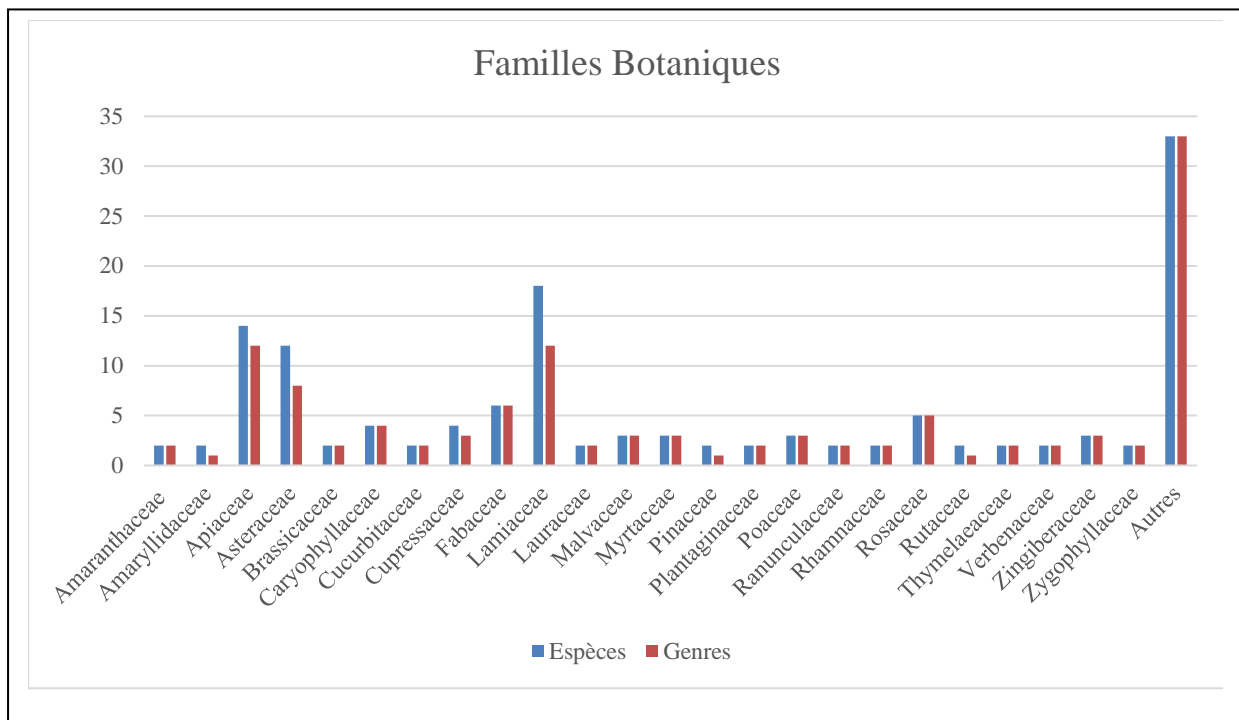
##### IV.2.1.2.1. Diversité botanique

**Selon les familles botaniques :** À partir des enquêtes menées auprès de ces personnes questionnées nous ont permis d'identifier 134 espèces d'intérêt médicinal qui sont utilisées comme remèdes traditionnels par la population locale. Ces plantes appartiennent à 118 genres et 57 familles botaniques. Les Lamiaceae dominent la liste des remèdes traditionnels avec 18 espèces (13 %), suivies des Apiaceae 14 espèces (10 %), des Asteraceae 12 espèces (9 %), Fabaceae 6 espèces (4 %), Rosaceae 5 espèces (4 %), enfin les Cupressaceae et Caryophyllaceae

par 4 espèces (3 %) pour chacune. Les autres familles représentent chaque famille par une espèce avec un pourcentage cumulant de 25% (figures 32 et 33).



**Figure 32.** Contribution des principales familles botaniques.



**Figure 33.** Principales familles représentées par nombre de genres et d'espèces.

#### IV.2.1.2.2. Taxonomie et nomenclature

De nombreuses espèces mentionnées dans l'enquête ont été réattribuées à différentes familles botaniques suite à de récentes révisions taxonomiques d'Angiosperm Phylogeny Group (APG III, 2009). Elles comprennent des espèces de Chenopodiaceae, qui apparaissent maintenant dans les Amaranthaceae ; certaines espèces de la famille des Liliaceae, qui sont maintenant incluses dans les différentes familles : Amaryllidaceae, Colchicaceae et Asphodelaceae ; une espèce de Punicaceae est incluse dans les Lythraceae ; une espèce des Verbenaceae incluse aussi dans les Lamiaceae ; les Clusiaceae, maintenant converties en Hypericaceae ; Tiliaceae incluse dans les Malvaceae. Valerianaceae incluse dans les Caprifoliaceae. Certaines espèces de Capparaceae et Globulariaceae sont maintenant incluses dans les Brassicaceae et les Plantaginaceae respectivement.

Des vérifications approfondies de la nomenclature des taxons ont permis aux auteurs de mettre en évidence plusieurs les changements taxonomiques et chorologiques. Les taxons soumis à des changements de nom scientifique sont : *Crataegus oxyacantha* L. est maintenant reconnu comme *Crataegus monogyna* Jacq., *Cassia angustifolia* Vahl. (*Cassia senna* L. var. *senna*), *Atractylis gummifera* L. (*Carlina gummifera* (L.) Less.), *Anthemis nobilis* L. (*Chamaemelum nobile* (L.) All.), *Inula viscosa* (L.) Aiton. (*Dittrichia viscosa* (L.) Greuter.), *Santolina rosmarinifolia* L. (*Santolina pectinata* Lag.), *Ammi visnaga* Lamk. (*Visnaga daucoides* Gaertn.), *Arenaria rubra* L. est maintenant reconnu comme *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl. et *Asphodelus microcarpus* Rchb. est reconnu comme *Asphodelus ramosus* L., *Colocynthis vulgaris* L. est signalé sous le nom *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., *Juniperus phoenicea* L. (*Juniperus turbinata* Guss.), *Amygdalus persica* L. (*Prunus persica* (L.) Batsch), *Thuja orientalis* L. (*Platyclusus orientalis* (L.) Franco), *Lippia citriodora* (*Aloysia citriodora* Palau), *Sonchus picroides* (L.) All. est signalé comme *Reichardia picroides* (L.) Roth., *Origanum glandulosum* Desf. est signalé comme *Origanum vulgare* subsp. *glandulosum* (Desf.) Ietsw.

#### IV.2.1.2.3. Biogéographie et chorologie

En ce qui concerne la chorologie, il a été constaté que ces plantes médicinales mentionnées dans cette étude sont soit originaires d'autres pays et importées, cultivées, naturalisées et spontanées (figure 34, voir tableau 23).

18 plantes étaient importées et originaires d'autres pays sont :

« Importées » : *Actaea racemosa* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Alpinia officinarum* Hance, *Berberis vulgaris* L., *Cinnamomum cassia* (L.) J. Presl, *Curcuma longa* L., *Ferula assa-foetida* L., *Ferula hermonis* Boiss., *Hibiscus sabdariffa* L., *Panicum miliaceum* L., *Platyclusus orientalis* (L.) Franco, *Pinus sylvestris* L., *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L. M. Perry, *Tilia cordata* Mill., *Valeriana officinalis* L. et *Zingiber officinale* Roscoe.

Une espèce « Importée et cultivée » : *Moringa oleifera* Lam. et une espèce « Importée et naturalisée » : *Oenothera biennis* L.

Les 29 espèces cultivées sont regroupées en sous-catégories :

« Cultivées » : *Allium cepa* L., *Allium sativum* L., *Aloysia citriodora* Palau, *Apium graveolens* L., *Avena sativa* L., *Coriandrum sativum* L., *Crocus sativus* L., *Cuminum cyminum* L., *Eucalyptus globulus* Labill., *Glycyrrhiza glabra* L., *Helianthus annuus* L., *Juglans regia* L., *Lepidium sativum* L., *Mentha spicata* L., *Nigella sativa* L., *Ocimum basilicum* L., *Origanum majorana* L., *Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss., *Phoenix dactylifera* L., *Pimpinella anisum* L., *Prunus persica* (L.) Batsch, *Punica granatum* L., *Salvia officinalis* L., *Thymus vulgaris* L. et *Trigonella Fenum-graecum* L.

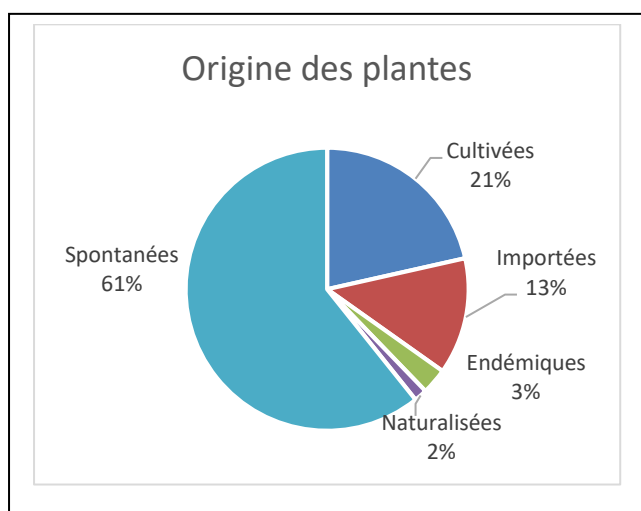
« Cultivées et autochtones » : *Ceratonia siliqua* L., *Foeniculum vulgare* Mill.

Une espèce est « Cultivée et naturalisée » : *Portulaca oleracea* L. et une espèce « Cultivée et spontanée » : *Olea europaea* L.

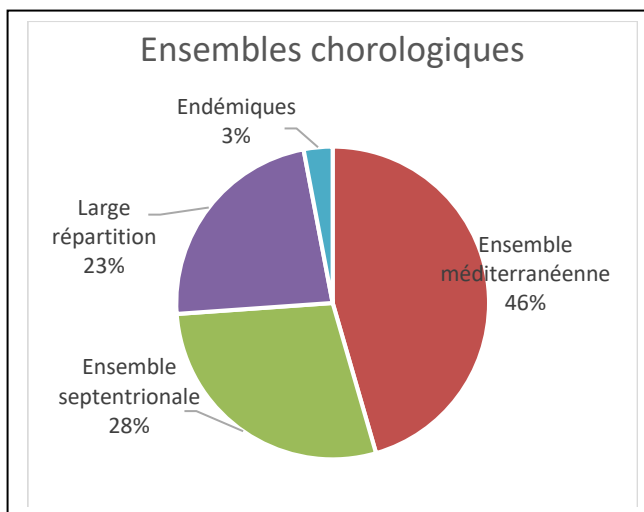
Deux espèces naturalisées, il s'agit notamment d'*Agrostemma githago* L. et *Lupinus albus* L.

4 taxons endémiques ont également été reconnus : *Origanum vulgare* subsp. *glandulosum* (Algérie et Tunisie), *Thymus ciliatus* Desf. (End. N.A.) et *Thymus algeriensis* Boiss. & Reut. et *Zygophyllum album* L. (End. Saharienne).

En effet, il semble que les plantes employées dans la médecine traditionnelle dans la région de Maadid sont essentiellement autochtones d'Algérie, c'est-à-dire qu'elles sont dans leurs majorités spontanées et d'origine méditerranéennes.



**Figure 34.** Origine des plantes médicinales utilisées par les enquêtés.



**Figure 35.** Contributions des groupes biogéographiques dans l'inventaire ethnobotanique.

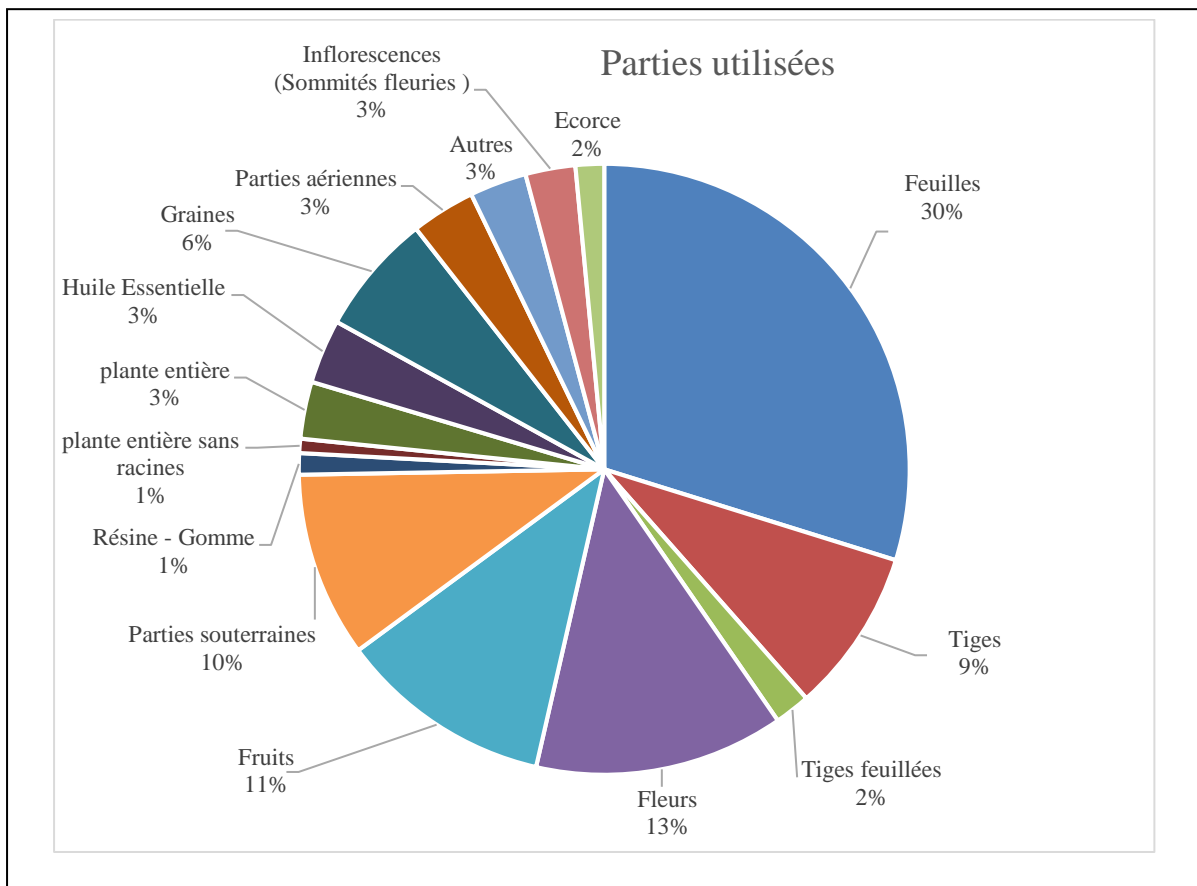
Nous remarquons que les éléments méditerranéens sont dominants sur tous les autres ensembles avec 61 espèces, soit 46 % des types biogéographiques. Les éléments nordiques sont représentés par un taux de 28% avec 38 espèces, les autres éléments de large répartition comme : cosmopolites, euroasiatiques et euroméditerranéens sont représentés par 23% par rapport aux éléments restants (figure 35).

### IV.2.1.3. Analyse ethno-pharmacologique

#### IV.2.1.3.1. Partie utilisée et Méthodes de préparation

En médecine traditionnelle, plusieurs parties de plantes sont utilisées comme les bulbes, les rhizomes, les racines, les tubercules, l'écorce, les parties aériennes, les feuilles, les fleurs et les fruits.

**Selon la partie utilisée :** Dans la zone d'étude les feuilles représentent la partie la plus utilisée en phytothérapie traditionnelle avec 30%, suivi par les fleurs, les fruits et la partie souterraine (13%, 11% et 10% successive), les tiges et graines sont représentés par un taux de 9% et 6%. Les autres parties restantes étaient peu utilisées en phytothérapie locale avec 21% (figure 36).



**Figure 36.** Pourcentage d'utilisation de différentes parties des plantes.

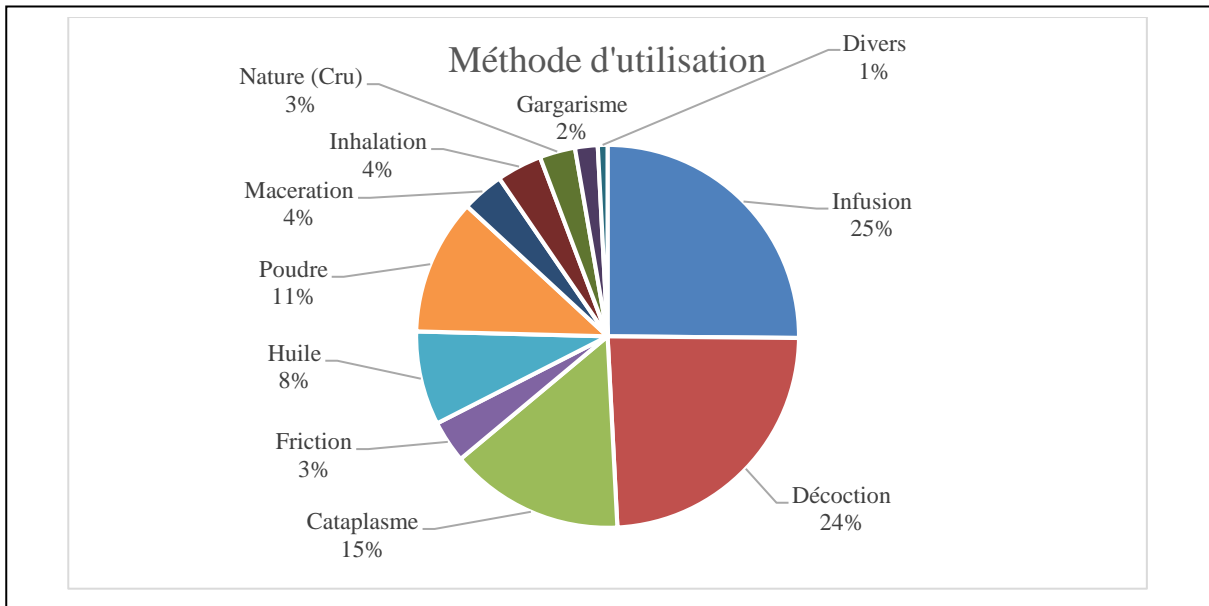
**Selon le mode de préparation :** L'infusion et la décoction sont les deux modes d'administration les plus utilisés avec un pourcentage de 25% et 24% respectivement. Suivi par la préparation en cataplasme, poudre et huile avec un taux de 15%, 11% et 8% successive. Les autres modes de préparation sont moins fréquentes, ils représentent un pourcentage cumulatif de 17% (figure 37).

La préparation des tisanes soit :



1\* en infusion (convient particulièrement aux fleurs et feuilles) montre que la population locale trouve ce type adéquat pour réchauffer le corps.

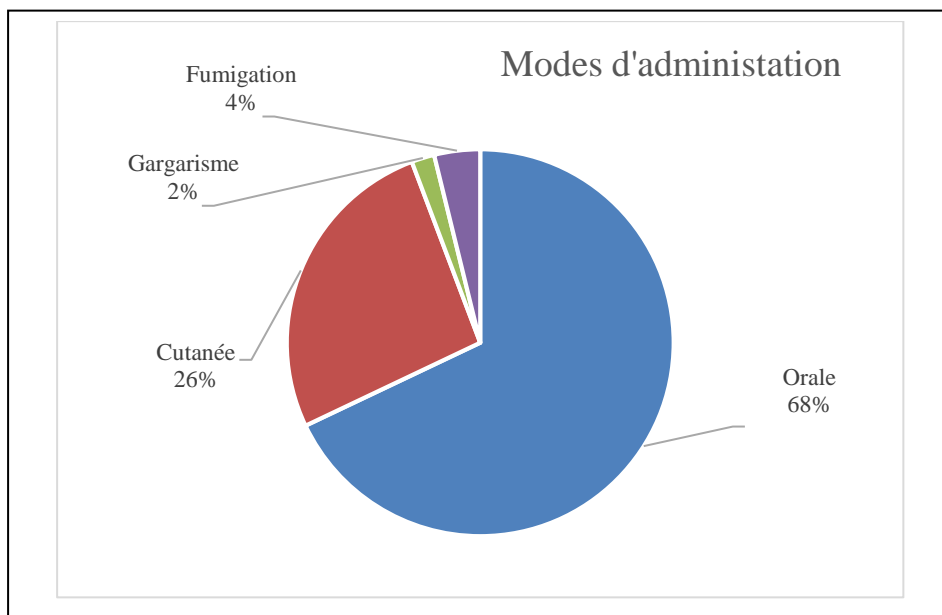
2\* en décoction, elle est utilisée principalement pour les racines, tiges et écorces.



**Figure 37.** Pourcentage des différents modes de préparation des plantes médicinales.

#### IV.2.1.3.2. Mode d'administration et Dose utilisée

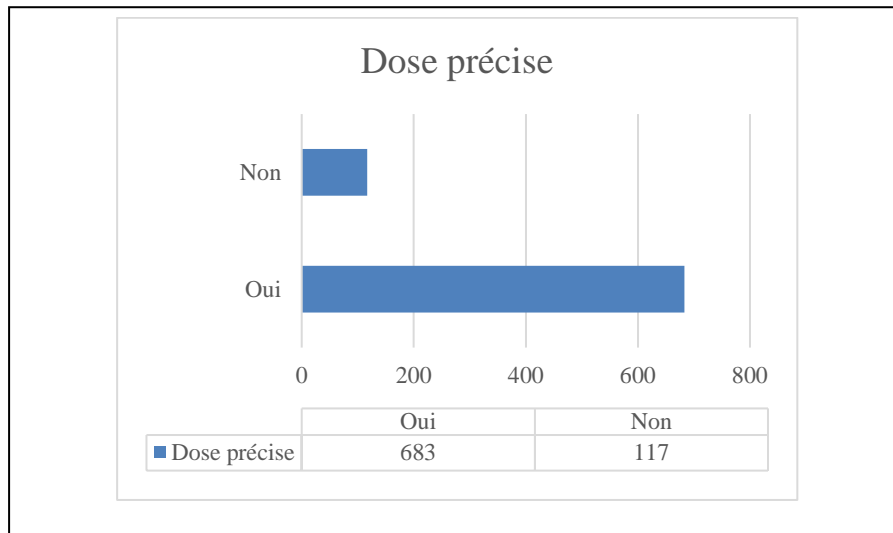
**Selon le mode d'administration :** Selon l'étude, il apparaît que la voie orale est la plus recommandée (68%). Cependant, d'autres modes d'administration par différentes voies externes sont utilisés comme suit : cutanée regroupe le badigeonnage, massage, friction et cataplasme avec un pourcentage de 26%, fumigation (4%) et (2%) pour gargarisme (figure 38).



**Figure 38.** Pourcentage des modes d'administration des recettes.

En ce qui concerne le dosage, la plupart des utilisateurs ont indiqué que la dose (à utiliser la cuillère ou la poignée) différait d'une plante à l'autre et devait être ajustée en tenant compte de l'âge du patient, état de santé général, ses maladies antérieures ou la présence de maladies chroniques actuelles.

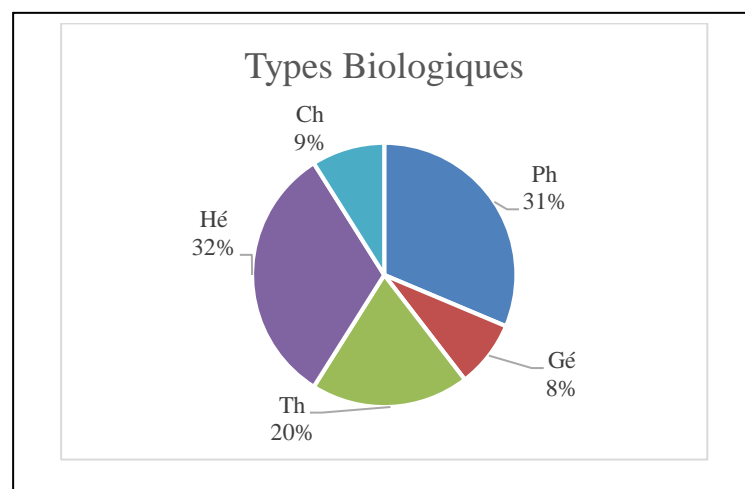
On a voulu questionner les enquêtés sur les doses précises utilisées dans le traitement par ces plantes, mais l'information obtenue est incertaine et incomplète dans la majorité des cas. Malheureusement, il n'y a pas eu d'accord général sur des limites de doses précises pour ces plantes (figure 39).



**Figure 39.** Histogramme des doses utilisées.

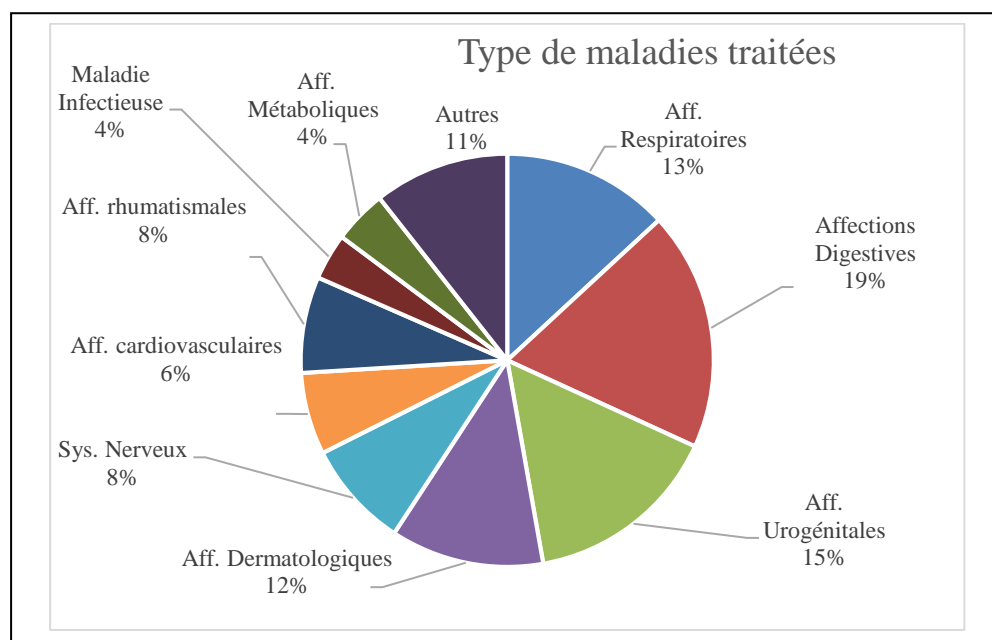
#### IV.2.1.3.3. Types biologiques, types de maladies traitées et plantes médicinales utilisées

La majorité des plantes appartiennent au type biologique des Hémicryptophytes et les Phanérophytes avec un pourcentage de (32%, 43 espèces) et (31%, 42 espèces) respectivement. 20% de l'inventaire des plantes médicinales sont des Thérophytes (25 espèces), les Chaméphytes et les Géophytes sont représentés par un taux de (9%, 13 espèces) et 8% successive (figure 40).



**Figure 40.** Spectre biologique.

**Selon les affections traitées par les plantes médicinales :** La population locale de la région utilise les plantes médicinales pour traiter principalement les affections digestives avec un pourcentage de 19%, suivi par les maladies uro-génitales 15%, les maladies respiratoires et cutanées (13% et 12%) respectivement, suivies par les affections neurologiques, musculo-squelettiques 8% chacune et les maladies cardiovasculaires (6%). Le reste englobe un taux de 19% (figure 41).



**Figure 41.** Pourcentage des espèces répertoriées selon le groupe des maladies traitées.

Tableau 23 : Liste des plantes médicinales citées par les personnes enquêtées, leurs origines, chorologies, types biologiques et calculs des indices.

Nom scientifique	n	U	UVs	Origine	Chorologie	Type Biologique	Na	Nr	IARs
<i>Actaea racemosa</i> L.	1	3	0,01	Importée	Am.	Hé	3	3	0
<i>Agrostemma githago</i> L.	2	5	0,02	Naturalisée	Cosm.	Th	5	3	0,5
<i>Ajuga iva</i> L. Schreb.	12	19	0,06	Spontanée	Méd.	Ch	19	4	0,83
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	3	5	0,02	Importée	Euras.	Hé	5	2	0,75
<i>Allium cepa</i> L.	1	1	0	Cultivée	Méd.	Gé	1	1	0
<i>Allium sativum</i> L.	2	2	0,01	Cultivée	Méd.	Gé	2	1	1
<i>Aloysia citriodora</i> Palau	25	33	0,1	Cultivée	Trop. Am.	Ph	33	6	0,84
<i>Alpinia officinarum</i> Hance	1	3	0,01	Importée	Asie trop.	Gé	3	3	0
<i>Anethum graveolens</i> L.	3	3	0,01	Spontanée	N.Trop	Th	3	1	1
<i>Apium graveolens</i> L.	1	2	0,01	Cultivée	N.Trop	Hé	2	2	0

<i>Aristolochia longa</i> L.	2	3	0,01	Spontanée	Méd.	Th	3	3	0
<i>Artemisia absinthium</i> L.	2	5	0,02	Spontanée	Euras. Alg. Mar.	Ch	5	3	0,5
<i>Artemisia arborescens</i> L.	2	5	0,02	Spontanée	Méd.	Ch	5	5	0
<i>Artemisia campestris</i> L.	5	9	0,03	Spontanée	Circumbor.	Hé	9	3	0,75
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	66	89	0,28	Spontanée	De canarie à l'Egypte, Asie Occ.	Ch	89	10	0,9
<i>Artemisia maritima</i> L.	1	1	0	Spontanée	Eur.	Ch	1	1	0
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	1	1	0	Spontanée	Canar.Méd.	Gé	1	1	0
<i>Atriplex halimus</i> L.	4	5	0,02	Spontanée	Cosmop.	Ph	5	2	0,75
<i>Avena sativa</i> L.	1	2	0,01	Cultivée	Cosm.	Th	2	2	0
<i>Berberis vulgaris</i> L.	2	3	0,01	Importée	Eur. Trop.	Ph	3	3	0
<i>Borago officinalis</i> L.	3	5	0,02	Spontanée	W. Méd.	Th	5	4	0,25
<i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt.	9	9	0,03	Spontanée	W. Méd.	Gé	9	1	1
<i>Capparis spinosa</i> L.	1	3	0,01	Spontanée	Méd.-Sah-Sind.	Ph	3	3	0
<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.	3	5	0,02	Spontanée	Méd.	Hé	5	2	0,75
<i>Cassia senna</i> L.	4	4	0,01	Spontanée	Soudan-Decc.	Ph	4	1	1
<i>Centaurium umbellatum</i> (Gibb) Beek	2	3	0,01	Spontanée	Eur.-Méd.	Th	3	2	0,5
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	1	1	0	Cultivée	Méd.	Ph	1	1	0
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	15	24	0,08	Spontanée	Euras. Macar. Mar.	Th	24	7	0,74
<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) J. Presl	6	11	0,03	Importée	subtrop.	Ph	11	3	0,8
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	2	2	0,01	Spontanée	Trop. Méd.	Ch	2	1	1
<i>Colchicum « autumnale »</i> s.l.	1	1	0	Spontanée	Europ-temp.	Gé	1	1	0
<i>Coriandrum sativum</i> L.	3	4	0,01	Cultivée	Proche-Orient	Th	4	2	0,67
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	4	6	0,02	Spontanée	Eur. Méd.	Ph	6	2	0,8
<i>Crocus sativus</i> L.	1	1	0	Cultivée	Méd.	Gé	1	1	0
<i>Cuminum cyminum</i> L.	7	7	0,02	Cultivée	Méd.	Th	7	1	1
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	2	4	0,01	Spontanée	Méd.	Ph	4	3	0,33
<i>Curcuma longa</i> L.	1	3	0,01	Importée	As.	Gé	3	3	0

<i>Cyperus esculentus</i> L.	3	6	0,02	Spontanée	Subtrop.	Gé	6	3	0,6
<i>Daphne gnidium</i> L.	3	3	0,01	Spontanée	Méd.	Ph	3	1	1
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	2	3	0,01	Spontanée	Eur.-Méd.	Hé	3	2	0,5
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	4	11	0,03	Spontanée	Circumméd.	Hé	11	5	0,6
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	1	2	0,01	Spontanée	Méd.	Gé	2	2	0
<i>Ephedra alata</i> DC.	4	5	0,02	Spontanée	Sah.	Ph	5	2	0,75
<i>Eryngium maritimum</i> L.	2	2	0,01	Spontanée	Eur. Méd.	Hé	2	1	1
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	15	20	0,06	Cultivée	Eur-Méd.	Ph	20	4	0,84
<i>Ferula assa-foetida</i> L.	1	2	0,01	Importée	Irano-asiatique	Hé	2	2	0
<i>Ferula communis</i> L.	2	1	0	Spontanée	Méd.	Hé	1	1	0
<i>Ferula hermonis</i> Boiss.	1	1	0	Importée	Moyen-Orient	Hé	1	1	0
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	13	14	0,04	Cultivée	Méd.	Th	14	2	0,92
<i>Globularia alypum</i> L.	2	4	0,01	Spontanée	Méd.	Ch	4	2	0,67
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	1	3	0,01	Cultivée	Méd.	Hé	3	3	0
<i>Haloxylon salicornicum</i> (Moq.) Bunge ex Boiss	5	7	0,02	Spontanée	Sah.	Ph	7	3	0,67
<i>Hedera « helix »</i> s.l.	1	2	0,01	Spontanée	Eur. Méd.	Ph	2	2	0
<i>Helianthus annuus</i> L.	1	1	0	Cultivée	Am. Trop.	Th	1	1	0
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	2	4	0,01	Importée	Trop. Af.	Ph	4	3	0,33
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	1	1	0	Spontanée	Méd.	Th	1	1	0
<i>Hypericum perforatum</i> L.	4	8	0,03	Spontanée	Euras.	Hé	8	3	0,71
<i>Juglans regia</i> L.	2	2	0,01	Cultivée	Euras.	Ph	2	2	0
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	1	2	0,01	Spontanée	Atl-Circum-Méd.	Ph	2	2	0
<i>Juniperus turbinata</i> Guss.	43	49	0,15	Spontanée	Circum-Méd.	Ph	49	5	0,92
<i>Laurus nobilis</i> L.	2	3	0,01	Spontanée	Méd.	Ph	3	2	0,5
<i>Lavandula officinalis</i> L.	5	6	0,02	Spontanée	Méd.	Hé	6	2	0,8
<i>Lavandula stoechas</i> L.	2	4	0,01	Spontanée	Méd.	Hé	4	3	0,33
<i>Lepidium sativum</i> L.	1	1	0	Cultivée	E. Méd.	Th	1	1	0
<i>Linum usitatissimum</i> L.	2	3	0,01	Spontanée	Méd.	Th	3	3	0

<i>Lupinus albus</i> L.	2	2	0,01	Naturalisée	Méd.	Th	2	1	1
<i>Malva sylvestris</i> L.	5	11	0,03	Spontanée	Euras.	Hé	11	4	0,7
<i>Marrubium vulgare</i> L.	23	33	0,1	Spontanée	Cosm.	Hé	33	6	0,84
<i>Melissa officinalis</i> L.	4	6	0,02	Spontanée	Méd.	Hé	6	2	0,8
<i>Mentha pulegium</i> L.	2	3	0,01	Spontanée	Euras.	Hé	3	3	0
<i>Mentha spicata</i> L.	98	145	0,45	Cultivée	E.Méd.	Hé	145	6	0,97
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	1	2	0,01	Importée et Cultivée	Trop.	Ph	2	2	0
<i>Myrtus communis</i> L.	6	12	0,04	Spontanée	Méd.	Ph	12	3	0,82
<i>Nerium oleander</i> L.	6	6	0,02	Spontanée	Méd.	Ph	6	1	1
<i>Nigella sativa</i> L.	1	2	0,01	Cultivée	Méd.	Th	2	2	0
<i>Ocimum basilicum</i> L.	8	15	0,05	Cultivée	subtropical	Th	15	5	0,71
<i>Oenothera biennis</i> L.	1	3	0,01	Importée et Naturalisée	Amér. du nord	Hé	3	3	0
<i>Olea europaea</i> L.	8	9	0,03	Spontanée et Cultivée	Méd.	Ph	9	4	0,62
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	5	9	0,03	Spontanée	Cosm.	Ph	9	4	0,63
<i>Origanum majorana</i> L.	2	5	0,02	Cultivée	Méd.	Hé	5	3	0,5
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw.	29	45	0,14	Spontanée	End. Alg.- Tun.	Hé	45	5	0,91
<i>Panicum miliaceum</i> L.	2	5	0,02	Importée	As.	Th	5	4	0,25
<i>Papaver rhoeas</i> L.	5	5	0,02	Spontanée	Paléo-Temp.	Th	5	3	0,5
<i>Paronychia argentea</i> Lam.	14	20	0,06	Spontanée	Méd.	Hé	20	2	0,95
<i>Peganum harmala</i> L.	9	19	0,06	Spontanée	Iran-Tour.- Eur.	Ch	19	4	0,83
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss.	1	2	0,01	Cultivée	Eur.	Th	2	2	0
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	1	3	0,01	Cultivée	Irano-Méd- As.	Ph	3	3	0
<i>Pimpinella anisum</i> L.	2	5	0,02	Cultivée	E. Méd.	Hé	5	3	0,5
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	4	6	0,02	Spontanée	Méd.	Ph	6	2	0,8
<i>Pinus sylvestris</i> L.	1	2	0,01	Importée	Euras.	Ph	2	2	0
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	2	5	0,02	Spontanée	Méd.	Ph	5	4	0,25
<i>Plantago lanceolata</i> L.	2	5	0,02	Spontanée	Euras.	Hé	5	3	0,5
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	2	6	0,02	Importée	Paléo- tempéré	Ph	6	4	0,4

<i>Polygonum aviculare</i> L.	1	1	0	Spontanée	Cosmop.	Th	1	1	0
<i>Populus alba</i> B.	1	2	0,01	Spontanée	Paléo-Temp.	Ph	2	2	0
<i>Portulaca oleracea</i> L.	1	1	0	Cultivée et Naturalisée	Cosmop.	Th	1	1	0
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	1	2	0,01	Cultivée	Méd. As.	Ph	2	2	0
<i>Punica granatum</i> L.	8	8	0,03	Cultivée	As.	Ph	8	1	1
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	3	7	0,02	Spontanée	Méd.	Ph	7	4	0,5
<i>Raphanus sativus</i> L.	2	4	0,01	Spontanée	Méd.	Hé	4	3	0,33
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	1	1	0	Spontanée	Méd.	Hé	1	1	0
<i>Retama raetam</i> (Forssk.) Webb.	1	1	0	Spontanée	Sah-Sind.	N. Ph	1	1	0
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	5	5	0,02	Spontanée	Méd.	NPh	5	1	1
<i>Ricinus communis</i> L.	4	5	0,02	Spontanée	Trop.	Ph	5	3	0,5
<i>Rosa canina</i> L.	1	2	0,01	Spontanée	Euras.	Ph	2	2	0
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	18	26	0,08	Spontanée	Méd.	Ph	26	5	0,84
<i>Rubia tinctorum</i> L.	2	5	0,02	Spontanée	Méd.	Hé	5	3	0,5
<i>Ruta chalepensis</i> L.	15	22	0,07	Spontanée	Méd.	Hé	22	6	0,76
<i>Ruta montana</i> L.	1	4	0,01	Spontanée	Méd.	Th	4	2	0,67
<i>Salvia officinalis</i> L.	6	15	0,05	Cultivée	Eur.	Ch	15	5	0,71
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	2	4	0,01	Spontanée	Euras.	Hé	4	2	0,67
<i>Santolina pectinata</i> Lag.	3	2	0,01	Spontanée	Ibéro-Maur.	Ch	2	2	0
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl & C. Presl	3	3	0,01	Spontanée	Méd.	Hé	3	1	1
<i>Stipa tenacissima</i> L.	1	2	0,01	Spontanée	Ibéro-Maur.	Hé	2	2	0
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	1	2	0,01	Importée	Indonésie	Ph	2	2	0
<i>Taraxacum laevigatum</i> DC.	1	2	0,01	Spontanée	Méd.	Hé	2	2	0
<i>Teucrium polium</i> L. s.l.	26	26	0,08	Spontanée	Eur.-Méd.	Hé	26	1	1
<i>Thapsia garganica</i> L.	3	5	0,02	Spontanée	Méd.	Hé	5	2	0,75
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	2	3	0,01	Spontanée	Méd.	Ch	3	2	0,5

<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. et Reut.	3	6	0,02	Spontanée	End. N.A.	Ch	6	3	0,6
<i>Thymus ciliatus</i> Desf.	25	37	0,12	Spontanée	End. N.A.	Hé	37	5	0,89
<i>Thymus hirtus</i> Willd.	1	2	0,01	Spontanée	Ibéro-Maur.	Hé	2	2	0
<i>Thymus vulgaris</i> L.	17	23	0,07	Cultivée	Méd.	Ch	23	5	0,82
<i>Tilia cordata</i> Mill.	1	3	0,01	Importée	Eur.	Ph	3	3	0
<i>Trigonella Fenum-graecum</i> L.	9	13	0,04	Cultivée	Méd.	Th	13	6	0,58
<i>Urtica urens</i> L.	4	5	0,02	Spontanée	Circumb.	Hé	5	2	0,75
<i>Valeriana officinalis</i> L.	1	2	0,01	Importée	Euras.	Hé	2	1	1
<i>Verbena officinalis</i> L.	27	33	0,1	Spontanée	Paléo-temp.	Hé	33	4	0,91
<i>Viola tricolor</i> L.	1	2	0,01	Spontanée	Euras.	Hé	2	2	0
<i>Visnaga daucoides</i> Gaertn.	2	6	0,02	Spontanée	Méd.	Hé	6	3	0,6
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	1	1	0	Spontanée	Méd.	Ph	1	1	0
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	9	12	0,04	Importée	Trop.	Gé	12	4	0,73
<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	7	13	0,04	Spontanée	Méd.	NPh	13	7	0,5
<i>Zygophyllum album</i> L.	1	2	0,01	Spontanée	End. W. Sah.	Th	2	2	0

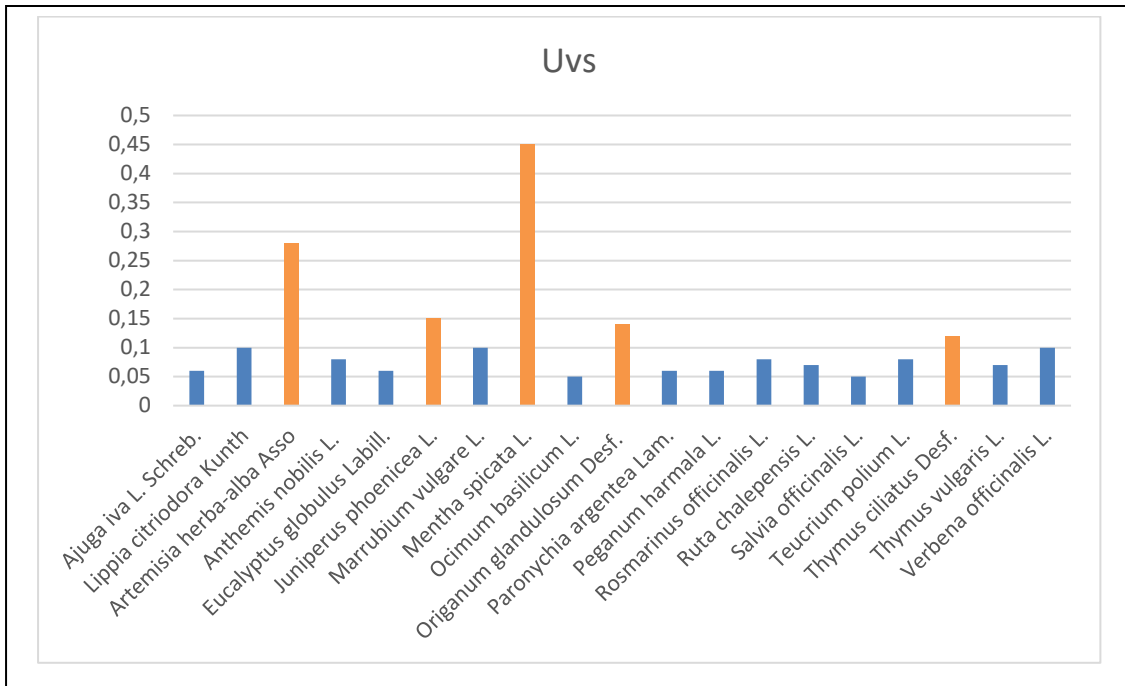
n : Nombre citation plante par l'informateur. U : Nombre total des citations d'usage de la plante. Nr : Nombre total de réponses enregistrées pour les espèces. Na : Nombre d'affections ou maladies traités/espèce.

#### IV.2.1.3.4. La valeur d'usage des espèces (UVs)

**Selon UVs :** Les valeurs d'utilisation médicinale (Méd. UVs) calculées pour les espèces végétales utilisées par les personnes interrogées ont montré que : *Mentha spicata* L., *Artemisia herba-alba* Asso étaient celles qui avaient la plus grande importance 0.45 et 0.28 respectivement. Suivi par *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman, *Origanum vulgare* subsp. *glandulosum* (Desf.) Ietsw., *Thymus ciliatus* Desf. avec une valeur respective de 0.15, 0.14 et de 0.12. Ils étaient suivis par *Aloysia citriodora* Palau, *Verbena officinalis* L. et *Marrubium vulgare* L. avec une valeur de 0.1, *Teucrium polium* L. s.l., *Rosmarinus officinalis* L. et *Chamaemelum nobile* (L.) All., avec une valeur de 0.08 pour chacune. Les autres espèces ayant obtenu des valeurs à moins intéressantes à plus faibles (tableau 23, figure 42).

Les espèces médicinales les plus citées par la population sont : *Mentha spicata* L. (98 citations), *Artemisia herba-alba* Asso (66 citations) et *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman (43 citations). Les faibles taux d'UV s'expliquent peut-être que les informateurs ont une connaissance limitée des usages thérapeutiques de ces plantes ou bien qu'ils n'en mentionnent que les usages connus et efficaces.





**Figure 42.** Les principales espèces à UV élevé.

#### IV.2.1.3.5. Ratio d'accord des informateurs médicaux (IARs Méd.)

**Selon Med. IARs:** Les valeurs des IARs méd. obtenues ont révélé que 15 espèces ont des valeurs maximales égales à 1, à savoir : *Allium sativum* L., *Anethum graveolens* L., *Bunium incrassatum* (Boiss.) Batt., *Cassia senna* L., *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., *Cuminum cyminum* L., *Daphne gnidium* L., *Eryngium maritimum* L., *Lupinus albus* L., *Nerium oleander* L., *Punica granatum* L., *Rhamnus alaternus* L., *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl., *Teucrium polium* L. s.l. et *Valeriana officinalis* L. Sur les 134 espèces identifiées, 35 espèces avaient des valeurs moyennes entre 0,98 et 0,70 et on a 31 espèces avec des valeurs variées entre 0,70 et 0,25. Les 3 espèces restées ayant une valeur minimale égale à 0,25 étaient *Pistacia lentiscus* L., *Panicum miliaceum* L. et *Borago officinalis* L. (tableau 23).

Les espèces suivantes ont été citées pour une seule catégorie de maladie chacune : *Cuminum cyminum* L. (avait 7 citations pour les maladies digestives), *Rhamnus alaternus* L. (a eu 5 citations connues comme remède contre les problèmes hépatiques) et *Eryngium maritimum* L. (avait 2 citations pour les pathologies Uro-génitales). Toutes les espèces végétales ayant un IARs max. étaient assez bien connues par les personnes locales de la région, ainsi que d'être assez disponibles.

L'annexe 10 présente la liste des espèces recensées selon la famille, leurs utilisations locales et l'utilisation de la littérature enregistrée et référencée.

#### IV.2.1.3.6. Le niveau de fidélité (FL)

**Selon Fidelity level, (FL) :** Les résultats du niveau de fidélité (FL) pour les 27 espèces les plus citées (tableau 24) ont montré que la valeur la plus importante a été attribuée à *Teucrium polium* L. s.l. (100%) pour le traitement des problèmes digestifs, suivi de *Thymus vulgaris* L. pour les

maladies respiratoires avec une valeur FL de 73.91%, *Paronychia argentea* Lam. a été utilisé pour soigner les problèmes uro-génitaux et rénaux avec une valeur de FL 70% et 30% respectivement. Tandis que pour les maladies neurologiques les usagers ont utilisé *Chamaemelum nobile* (L.) All. avec une valeur FL de 54.17% et *Mentha spicata* L. d'une valeur de 42.76%. Pour les troubles rhumatismaux, *Zingiber officinale* Roscoe à une valeur FL de 33.33%.

Le nombre total de citations d'utilisation inférieur à 10 (N<10) ont été exclus.

Tableau 24 : Répartition des catégories de maladies par espèces végétales.

Catégorie de Maladies	Espèce	Np	N	FL %
Affections Digestives	<i>Teucrium polium</i> L., sensu lato	26	26	100
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	13	14	92.86
	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	38	49	77.55
	<i>Verbena officinalis</i> L.	21	33	63.64
	<i>Ruta chalepensis</i> L.	14	22	63.64
	<i>Ajuga iva</i> L. Schreb.	12	19	63.16
	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	56	89	62.92
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	8	15	53.33
	<i>Myrtus communis</i> L.	6	12	50
	<i>Aloysia citriodora</i> Palau	16	33	48.48
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	14	33	42.42
Maladies pulmonaires	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	11	26	42.31
	<i>Thymus vulgaris</i> L.	17	23	73.91
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	13	20	65
	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw.	26	45	57.58
	<i>Thymus ciliatus</i> Desf.	20	37	54.05
<i>Malva sylvestris</i> L.	5	11	45.45	

Troubles uro-génitaux	<i>Paronychia argentea</i> Lam.	14	20	70
	<i>Peganum harmala</i> L.	8	19	42.11
Maladies rénales	<i>Paronychia argentea</i> Lam.	6	20	30
Affections cutanées	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	3	11	27.27
	<i>Peganum harmala</i> L.	4	19	21.05
Maladies neurologiques	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	13	24	54.17
	<i>Mentha spicata</i> L.	62	145	42.76
Maladies cardiovasculaires	<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) J. Presl	3	11	27.27
Maladies rhumatismales	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	4	12	33.33

Np : nombre d'informateurs citant la plante / catégorie de maladie particulière ; N : nombre total d'informateurs par l'espèce p / catégorie de maladie quelconque.

#### IV.2.1.3.7. Facteur de consensus des informateurs (ICF)

**Selon Informant Consensus Factor, ICF :** les affections enregistrées dans cette enquête ont été regroupées en 15 catégories principales.

Les valeurs calculées de l'ICF pour les maladies traitées par la population locale de la région (tableau 25) a montré que la maladie thyroïdienne à une valeur maximale égale à 1, traité par une seule plante (*Bunium incrassatum* (Boiss.) Batt.). Les troubles digestifs étaient ceux les valeurs les plus élevées (0.85), cette catégorie de maladies a été traitée avec la moitié des espèces identifiées dans les enquêtes (67 espèces), dont les plus cités sont *Artemisia herba-alba* Asso, *Mentha spicata* L., *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman, *Teucrium polium* L. s.l. et *Verbena officinalis* L.

Les maladies de système nerveux (ICF= 0,78), ont traités avec 30 espèces parmi eux *Mentha spicata* L. et *Chamaemelum nobile* (L.) All. Les troubles respiratoires (ICF=0,75) ont été traités avec 47 espèces, et parmi ceux-ci, *Origanum vulgare* subsp. *glandulosum* (Desf.) Ietsw. était le plus souvent mentionné. Les problèmes rénaux et les troubles des voies uro-génitales, ont une valeur d'ICF= 0,66 et 0,64 successive, ont été traités avec 4 et 55 espèces, dont le plus cité est *Paronychia argentea* Lam. Les troubles endocriniens (diabète) ont une valeur d'ICF = 0,64, ont été traités par *Artemisia herba-alba* Asso, *Marrubium vulgare* L.

Les maladies : hépatiques et dermatologiques (Cuir chevelu) ont une valeur de 0,6, les affections cardiovasculaires, tumeurs, maladies infectieuses et les maladies de la peau, ont obtenu des valeurs d'ICF de 0,56 ; 0,5 ; 0,45 et 0,35 respectivement. La catégorie des maladies immunitaires (ICF 0,29) représente la valeur la plus faible suivi de la valeur des Douleurs avec 0,25. Les valeurs d'ICF égale à 0 sont ignorées.

Tableau 25 : Valeurs calculées de l'ICF pour les maladies traitées par la population locale de Maadid.

<b>Catégorie de maladies</b>	<b>Types de maladies</b>	<b>Pathologies</b>	<b>Nur</b>	<b>Nt</b>	<b>ICF</b>
Affections Digestives	App. Digestif	Diarrhée, Douleur abdominale, Ulcère gastrique, Constipation, Ballonnements, Acidité, Biles, Nausées, Vomissements, Dyspepsie, Colopathie, Oxyures (vers), Parasites intestinaux, Intoxications, Hémorroïdes	434	67	0,85
Maladies neurologiques	Sys. Nerveux	Maux de tête, Vertige, Migraine, Insomnie, Stress, Fatigue, Nervosité, Anxiété	132	30	0,78
Maladies pulmonaires	App. Respiratoire	Toux, Pneumonie, Asthme, Allergie, Bronchite, Catarrhe, Laryngite, Sinusite	186	47	0,75
Maladies rénales	App. Rénal	Néphrites, Lithiase rénale (calculs), Enflure	10	4	0,66
Troubles uro-génitales	App. Uro-génital	Infection urinaire, Incontinence, Cystite, Prostatite, Infertilité féminine et masculine, Régles douloureuses, Grossesse, Kystes ovariens, Disfonctionnement sexuel, Avortement, Ménopause	153	55	0,64
Troubles endocriniens	Pancréas	Diabète	40	15	0,64
	Thyroïde	Goitre	9	1	1
Maladies Dermatologiques	Cuir chevelu	Chute des cheveux, Pellicule	11	5	0,6
	Maladie de peau	Brûlures, Blessures, Plaies, Cicatrices, Dermatozose, Psoriasis, Eczéma, Acnés, Œdèmes, Furoncles, Piqures d'insectes, Rougeurs	66	43	0,35
Troubles hépatiques	Foie	Ictère (Jaunisse), Hépatite virale	6	3	0,6
Maladies cardiovasculaires	App. Circulatoire	Tension artérielle, Palpitation, Cholestérol, Varices, Hémorragies, Jambes lourdes, Spasmes artériels	51	23	0,56
Maladies cancéreuses	Tumeurs	Cancer	9	5	0,5
Maladies infectieuses		Rhume, Fièvre, Angine, Grippe	23	13	0,45
Maladies rhumatismales	App. locomoteur	Rhumatisme, Arthrose, Ostéoporose, Crampes musculaires	40	27	0,33
Maladies buccales	Cavité buccal	Abcès, Maux de dents, Haleine, Gingivite, Aphtes, Inflammation de gencive, Infections buccales	7	5	0,33
Maladies immunitaires	Sys. Immunitaire		8	6	0,29
Syndromes mal définis	Douleurs	Douleur corps entier	5	4	0,25

Nt : Nombre plantes /catégorie ; Nur : Nombre mentions /catégorie

#### IV.2.1.3.8. Résultats des soins

Un pourcentage de 78% des gens de Maadid pensent que les plantes médicinales permettent seulement une amélioration des maladies traitées contre celui de 22% qui estiment que les plantes médicinales sont efficaces et permettent une guérison totale (figure 43).

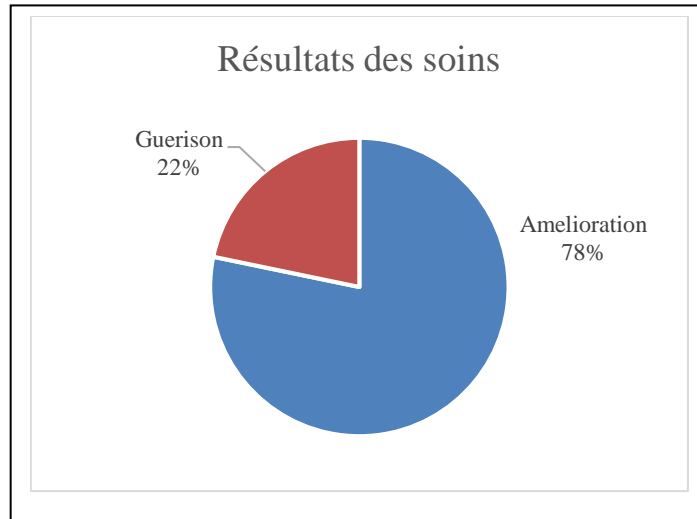


Figure 43. Résultats des soins d'utilisation des plantes.

#### IV.2.1.4. Analyse des plantes médicinales

##### IV.2.1.4. 1. Catalogue ethnobotanique de plantes médicinales

Monographie de quelques plantes à vertus thérapeutiques, on a choisit la plante la plus citée qui a une valeur FL élevée selon chaque catégorie de maladies.

BOTANIQUE	ETHNOPHARMACOLOGIE
<b>Espèce</b> <i>Paronychia argentea</i> Lam.	<b>Parties utilisées</b> Parties aériennes
<b>Synonyme</b> <i>Illecebrum paronychia</i> L.	<b>Usages traditionnels</b> En infusion : mettre des feuilles dans l'eau bouillante pour traiter des maladies des reins, calculs rénaux et des infections urinaires.
<b>Nom vernaculaire</b> Fetat el hjar	<b>Propriétés thérapeutiques</b> Apéritive, aphrodisiaque, diurétique, fébrifuge, anti-lithiase.
<b>Description botanique</b> Plante herbacée vivace, à tiges couchées-étalées ; feuilles opposées, ovales-lancéolées ; fleurs grosses, très argentées.	<b>Toxicologie</b> Plante non toxique.
<b>Écologie – Chorologie</b> Pelouses. Commun dans toute l'Algérie. Méditerranéenne.	

## BOTANIQUE

### Espèce

*Teucrium polium* L., sensu lato

### Synonyme

*Chamaedrys polium* (L.) Raf.

### Nom vernaculaire

Khayata

### Description botanique

Plante herbacée vivace, à tiges ligneuses ; feuilles sessiles, linéaires-lancéolées ou oblongues ; calice à dents courtes ; corolle blanche.

### Écologie – Chorologie

Rocailles, pelouses arides. C. dans toute l'Algérie. Euro-Méditerranéenne.

## ETHNOPHARMACOLOGIE

### Parties utilisées

Plante entière sans racine

### Usages traditionnels

Plante recommandée en infusion ou en poudre avec le miel, pour soigner l'ulcère d'estomac et les maladies gastriques.

### Propriétés thérapeutiques

Anti-inflammatoire, astringent, détersif, fébrifuge, hypoglycémiant, tonique.

### Toxicologie

Aucune donnée de toxicité n'a été signalée sur la plante.

## BOTANIQUE

### Espèce

*Thymus vulgaris* L.

### Synonyme

### Nom vernaculaire

Zaater - zaitra

### Description botanique

Sous arbrisseau vivace, touffu vert grisâtre ; à tiges ligneuses et à rameaux dressés, compacts ; feuilles très petites, ovales lancéolées, opposées ; fleurs roses, ou blanches, en épis courts, axillaires et terminaux ; calice bossu, velu ; tétrakènes brunâtre.

### Écologie – Chorologie

Cultivée au milieu aride. Méditerranéenne.

## ETHNOPHARMACOLOGIE

### Parties utilisées

Parties aériennes

### Usages traditionnels

Plante utilisée pour traiter les toux et bronchites, les coliques intestinales, la mauvaise digestion, les ballonnements et les maux de ventre. Son huile est utilisée contre les maladies squelettiques et l'arthrose. Utile dans les troubles des règles, les infections des voies urinaires et pour soulager les yeux irrités et fatigués.

### Propriétés thérapeutiques

Anti-infectieux, digestif, expectorant, antiseptique.

### Toxicologie

Aucune donnée de toxicité n'a été signalée.

## BOTANIQUE

### Espèce

*Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

### Synonyme

*Inula viscosa* (L.) Ait.

### Nom vernaculaire

Magramen - Tayoune

### Description botanique

Sous arbrisseau vivace, glanduleuse-visqueuse, odorante ; feuilles lancéolées ; akènes velus, rétrécis ; capitules assez gros en longues grappes, fleurs jaunes rayonnantes, ligules.

### Écologie – Chorologie

Garrigues, rocailles. Commun dans le Tell. Méditerranéenne.

## ETHNOPHARMACOLOGIE

### Parties utilisées

Toute la plante

### Usages traditionnels

Feuilles utilisées contre les rhumatismes. La poudre est appliquée sur la peau pour cicatriser les brûlures. Utilisée en infusion pour stimuler la digestion. Huile utilisée pour soulager les troubles respiratoires. Les racines utilisées contre les affections urinaires.

### Propriétés thérapeutiques

Analgésique, antiseptique, cicatrisante, diurétique, hémostatique, vermifuge, antirhumatismale.

### Toxicologie

Aucune donnée de toxicité.

## BOTANIQUE

### Espèce

*Chamaemelum nobile* (L.) All.

### Synonyme

*Anthemis nobilis* L.

### Nom vernaculaire

Baboundedj - Boumelal

### Description botanique

Plante herbacée vivace, aromatique, pubescente couchée, ascendante ou dressée, rameuse ; feuilles bipennatiséquées à lobes courts et étroits ; akènes jaunâtres, très petites ; fleurs tubuleuses jaunes, prolongées au sommet.

### Écologie – Chorologie

Prairies, pelouses. Euras. Macar. Mar

## ETHNOPHARMACOLOGIE

### Parties utilisées

Plante entière

### Usages traditionnels

Consommée en tisane pour soulager les insomnies nerveuses, les nausées, les vomissements et spasme du cycle menstruel et en compresses sur les yeux fatigués pour les calmer. Application locale de l'huile contre la migraine et les bronchites.

### Propriétés thérapeutiques

Anti-inflammatoire, fébrifuge, sédative, désinfectante, cholagogue, antalgique.

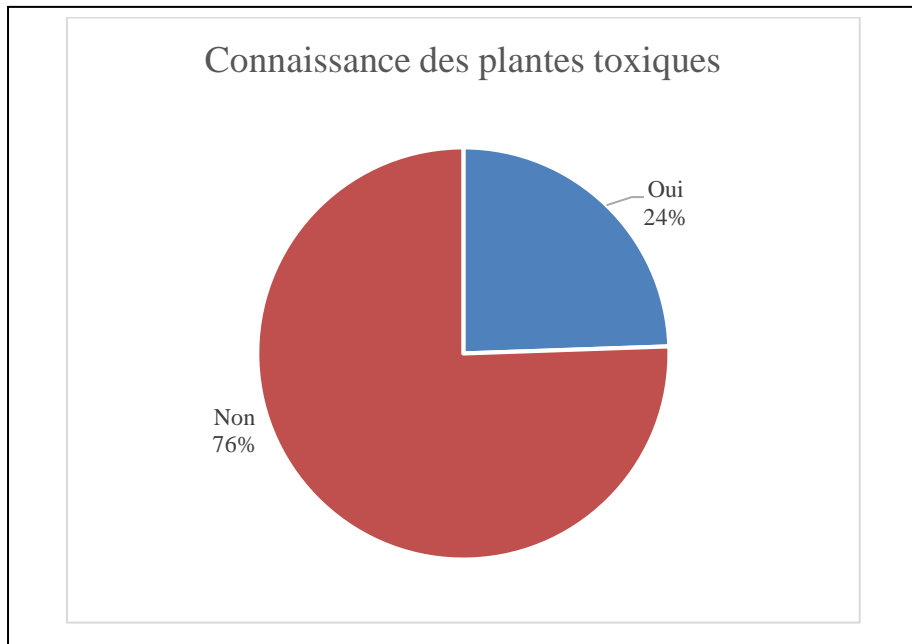
### Toxicologie

Aucune donnée de toxicité n'a été signalée.

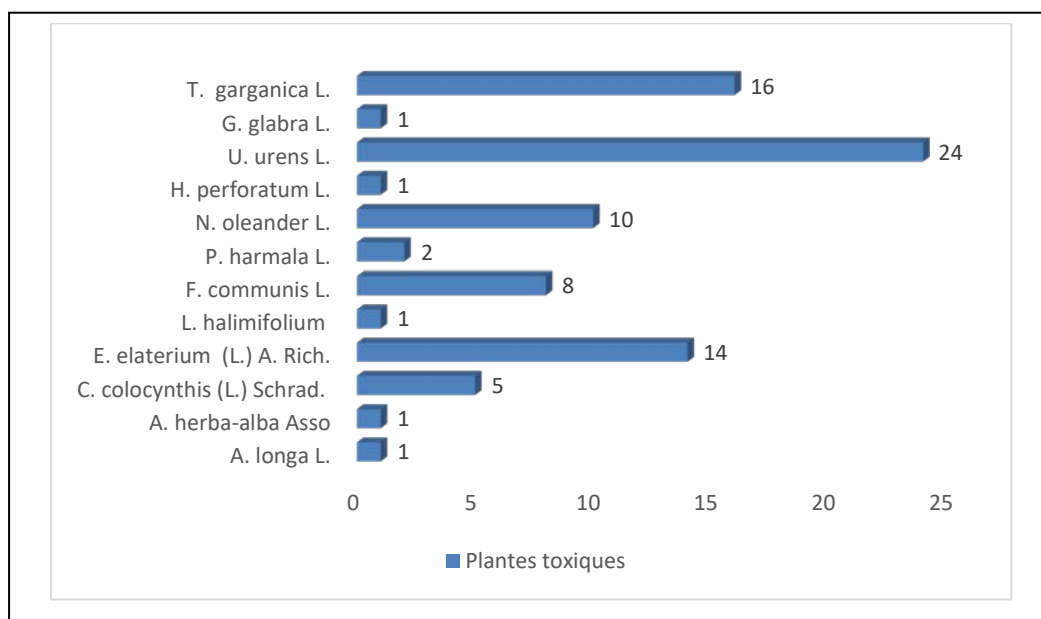
#### IV.2.1.5. Plantes toxiques

L'enquête révèle que peu de personnes interrogées connaissent des plantes toxiques avec un pourcentage de 24%. Ces informateurs ont une certaine expérience de l'utilisation des plantes médicinales. Les personnes interrogées ont indiqué 12 taxons qui étaient toxiques lorsqu'elles étaient utilisées à fortes doses (tableau 26, figure 44).

Le reste de la population (76 %) a déclaré leur méconnaissance sur les plantes toxiques et les dangers qu'elles peuvent causer pour la santé. Cette population fait confiance aux herboristes.



**Figure 44.** Pourcentage des connaisseurs et des non-connaisseurs des plantes toxiques.

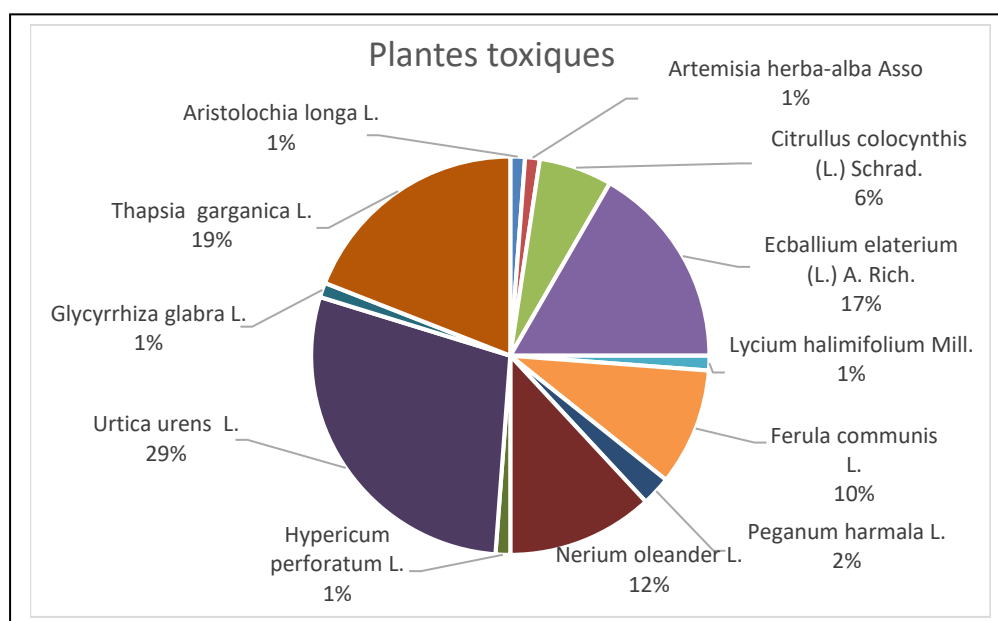


**Figure 45.** Histogramme des plantes toxiques citées par les informateurs.



Les plantes médicinales à toxicité citées par les informateurs sont : *Urtica urens* L. avec 24 citations et un taux de 29% suivi par *Thapsia garganica* L. (16 citations, 19%), *Ecballium elaterium* (L.) A. Rich. Vient en 3<sup>ème</sup> position avec 14 citations et 17%. Les informateurs ont cités aussi *Nerium oleander* L. (10 réponses, 12%), *Ferula communis* L. (8 réponses, 10%), *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. (5 citations, 6%) et *Peganum harmala* L. (2 réponses, 2%). Les espèces restantes *Artemisia herba-alba* Asso, *Aristolochia longa* L., *Lycium halimifolium* Mill., *Glycyrrhiza glabra* L. et *Hypericum perforatum* L. sont citées une seule fois équivalente d'un pourcentage de 1% (figures 45 et 46).

Certaines plantes médicinales ont un effet toxicologique et sont utilisées dans la thérapeutique traditionnelle mais ne sont pas signalé par la population locale (annexe 11).



**Figure 46.** Pourcentage des plantes toxiques citées par les informateurs.

<b>BOTANIQUE</b>	<b>ETHNOPHARMACOLOGIE</b>
<b>Espèce</b> <i>Urtica urens</i> L.	<b>Parties utilisées</b> Feuilles et racines
<b>Synonyme</b>	<b>Usages traditionnels</b> Les feuilles : soulagement des douleurs arthritiques et traitement des maladies urinaires comme la lithiase et l'infection.
<b>Nom vernaculaire</b> Horiaiq	<b>Propriétés thérapeutiques</b> Anti-inflammatoire, dépuratif, draineur.
<b>Description botanique</b> Plante herbacée annuel, hérissée ; tige dressée ; feuilles incisées-dentées ; fleurs monoïques ; périanthe peu accrescent.	<b>Toxicologie</b> Plante toxique.
<b>Écologie – Chorologie</b> Cultures. C: dans le Tell. Circumboréale	

Tableau 26 : Liste des plantes toxiques recensées et connues par la population locale du Maadid et leurs données de toxicité.

Plante Toxique	Nom local	Selon les enquêtes	Selon la Bibliographie
		Données de la toxicologie	Données de la toxicologie
<i>Aristolochia longa</i> L.	Berez'tem	Berez'tem doit sa toxicité à un acide très concentré au niveau de la racine (Elle contient une substance fortement toxique et cancérigène).	La plante, utilisée sur une certaine durée, provoque des lésions rénales irréversibles avec hématuries ainsi que des paralysies des membres (Charnot et Faure, 1945).
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Chih	Dose élevée provoque des intoxications, en particulier chez les enfants et femmes enceintes.	Intoxication liée à la forte dose. Vertiges et convulsions (Garnier et al., 1961 ; Bellakhdar, 1997).
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	Hantel-Hadja	Le Surdosage donne de violente gastro-entérite, une hyperémie rénale, une congestion de l'utérus, une diarrhée sanguinolente et des vomissements. Des doses plus élevées donnent des crampes abdominales, des sensations de faiblesse, des vertiges, des angoisses.	La plante est très toxique pour les êtres vivants à des doses plus élevées, s'ajoutent de la faiblesse, de l'hypothermie et parfois problème de respiration, une congestion cérébrale suivie de collapsus, accélération du rythme cardiaque, paralysie puis la mort (Charnot et Faure, 1945 ; Soufane, 2018).
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Fegous lehmir	La plante est toxique surtout le fruit. Attention le suc des fruits est irritant pour la peau et les yeux.	La plante est toxique peut provoquer des vomissements, des hémorragies internes, des problèmes hépatiques et cardiovasculaires (Delaveau et al., 1977 ; Souilah et al., 2020).
<i>Ferula communis</i> L.	Koulaikha	Les intoxications des bétails. Hématuries, diarrhées hémorragiques, une dyspnée puis la mort survient rapidement.	Intoxications sont rares chez l'Homme. Troubles de coagulation. Suivi par des épistaxis, une faiblesse générale, des convulsions, des diarrhées sanglantes puis la mort survient en absence de traitement (Abadome, 1988 ; Bellakhdar, 1997).
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Erg essouss	Plante toxique quand elle est utilisée à forte dose.	L'abus de consommation peut entraîner une hypokaliémie sévère avec une hypertension artérielle et parfois fibrillation ventriculaire (Bellakhdar, 1997).
<i>Hypericum perforatum</i> L.	El-Arena	Plante toxique à forte dose, son utilisation nécessite une grande prudence.	Son ingestion peut causer des problèmes de peau (Peyrot, 2020).
<i>Lycium halimifolium</i> Mill.	Aoucedj	La plante est toxique provoque des malaises, douleurs abdominales, nausées, vomissements, diarrhées.	Les intoxications plus graves sont potentielles, celles-ci impliquant l'ingestion de plusieurs dizaines de fruits (Botineau, 2015).
<i>Nerium oleander</i> L.	Defla	Toutes les parties de la plante sont toxiques. Elle provoque chez L'homme une faiblesse, vomissement, convulsions, diarrhées...	Plus de 10 feuilles sont mortelles pour un adulte (Hmamouchi, 1999). Les signes de l'intoxication : inconscience, irritation de muqueuses, nausées, vomissement, douleurs abdominales, diarrhée, troubles cardiaques graves et brûlure de la peau parfois signalée chez les sujets sensibles (Bruneton, 1993 ; Bellakhdar, 1997).

<i>Peganum harmala</i> L.	Harmal	Des intoxications au Harmel sont signalées.	Ce sont les alcaloïdes (harmine, harmane, harmaline, harmalol, harmol) qui sont responsables de la toxicité (Hammiche et al., 2013). Ces alcaloïdes ont une action cardiovasculaire (hypotension, arythmie, ocytocique et bradycardie anthelminthique (Paris & Moyse 1976 -1981).
<i>Thapsia garganica</i> L.	Derias	La plante provoque des réactions cutanées à type d'eczéma de contact, de dermite d'irritation.	L'intoxication se manifeste par des vomissements et de violentes diarrhées avec inflammation des muqueuses digestives (Hammiche et al., 2013). Sur la peau, le suc de la plante et la racine peut entraîner des ulcérations profondes (Bellakhdar, 1997).
<i>Urtica urens</i> L.	Horaiq	Les poils urticants qui couvrent la tige, les feuilles et les fleurs produisent une sensation douloureuse de piquûre.	Les poils urticants de l'ortie contiennent de l'acétylcholine, de l'histamine et de la 5- hydroxy-tryptamine (sérotonine), une petite quantité de leucotriènes (Ghedira et al., 2009). L'effet de sensation de brûlure de peau est dû à la présence de l'acide formique (Flury, 1927 ; Draghi, 2005).

#### IV.2.1.6. Commercialisation des plantes médicinales et aromatiques

En Algérie, la commercialisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) se fait à l'état brut, ou à l'état conditionné en huile essentielle, grâce à la multiplicité de leurs usages dans de nombreux secteurs industriels (Bessah & Benyoussef, 2015).

Notre pays importe la quasi-totalité de ses besoins en PAM et huiles essentielles. Ces plantes sont marginalisées par les politiques adoptées par le pays vu que l'économie de l'Algérie est fondée sur les importations (Yaici, 2020).

La commercialisation de cette activité est assurée par des grossistes et des vendeurs en détails. Il faut savoir que le principal fournisseur pour les herboristeries se trouve dans la région de Sétif (445 herboristes) suivie par Alger (252), alors que la troisième place revient à la région de Bordj Bou Arreridj avec 180. Les importations constituent également une source importante de PAM, ces importations proviennent des plus grands fournisseurs qui sont le Pakistan, la Chine, la Turquie et l'Inde (Sahi, 2016).

Pour recueillir des informations sur la vente des plantes médicinales dans notre région d'étude, nous avons posés des questions orales aux herboristes permanents trouvés dans divers points de vente, ils jouent le rôle de commerçants détaillants et aux vendeurs ambulants des plantes médicinales. Les questions concernant les plantes les plus utilisées par les consommateurs et ses origines (figures 47, 48, 49 et 50).



**Figure 47.** Plantes médicinales vendues chez un herboriste installé à M'Sila (Guechi NO, 17.12.2017).





Figure 48. Plantes médicinales vendues chez un herboriste à BBA (Guechi NO, 17.12.2017).





**Figure 49.** Plantes médicinales vendues chez un herboriste ambulante au marché à M'Sila (Guechi NO, 29.01.2020).





Figure 50. Huiles des plantes médicinales vendues chez un herboriste installé à Maadid. (Guechi NO, 02.02.2020).

## IV.2.2. Discussion

### IV.2.2.1. Analyse des profils des informateurs enquêtés

**Selon l'Âge :** Ces résultats sont confortés à l'étude de Bendif et *al.*, (2021), qui confirment effectivement que le nombre des jeunes qui utilisent les plantes médicinales est en progression à cause des connaissances et des pratiques en matière de médecine traditionnelle qui ont été transmises d'une génération à l'autre par l'expérience de ces grands-mères comme tradition orale.

**Selon le Sexe :** Ces résultats confirment d'autres travaux ethnobotaniques réalisés par Mehdioui & Kahouadji (2007) ; Benkhniqne et *al.*, (2011) ; El hafian et *al.*, (2014) ; Sarri et *al.*, (2014) ; Jdaïdi et *al.*, (2016) ; Chohra & Ferchichi (2019) ; Senouci et *al.*, (2019) ; Meddour et *al.*, (2020) ; Baziz et *al.*, (2020), qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel et elles transmettent l'information ethnomédicinale des mères aux filles, au fil du temps.

**Selon le niveau d'étude :** Ce résultat est similaire de l'étude menée par Chohra & Ferchichi (2019) dans la région de Belezma, Taïbi et *al.*, (2020) ; Yaïci (2020) dans le Tell sétifien et Bendif et *al.*, (2020) dans la région de Ben Srour qui ont constaté que la plupart des utilisateurs sont des universitaires, sauf pour la majorité des herboristes qui ont un niveau secondaire dominant.

**Selon la situation familiale :** Contrairement à d'autres études comme celle de Salhi et *al.*, (2010) ; Baziz et *al.*, (2020).

**Selon la profession :** Ceci s'explique que le recours à la phytothérapie pour traiter divers problèmes de santé est non seulement un choix, mais aussi lié à la situation économique (chômage), aux coûts élevés des médicaments modernes et/ou de la consultation du médecin.

Ce résultat est cohérent à celui dans l'étude de Meddour et *al.*, (2020) ; Bendif et *al.*, (2021).

### IV.2.2.2. Choix d'adressage de la médecine et origine des informations

Ce résultat est cohérent avec les résultats obtenus par (Benkhniqne et *al.*, 2011 ; Hamel et *al.*, 2018 ; Meddour et *al.*, 2020 ; Baziz et *al.*, 2020 ; Yaïci, 2020) et confirme que l'expérience accumulée et les connaissances familiales sont les principales sources d'information.

### IV.2.2.3. Analyse pharmacologique : Utilisation thérapeutique des plantes médicinales

**Selon la partie utilisée :** Des résultats similaires ont été obtenus aussi bien en Algérie par Benarba et *al.*, (2015) ; Ouelbani et *al.*, (2016) ; Miara et *al.*, (2018, 2019) ; Chohra & Ferchichi (2019) ; Senouci et *al.*, (2019) ; Baziz et *al.*, (2020) ; Bendif et *al.*, (2020) ; Yaïci (2020) ; Mechaala et *al.*, (2021).

Ces résultats peuvent s'expliquer que le choix de l'organe végétal à utiliser dans le domaine thérapeutique provient de sa concentration en composés phytochimiques bioactifs responsables des propriétés médicinales des plantes (Raterta et *al.*, 2014). La fréquence d'utilisation élevée de feuillage peut être expliquée aussi par la facilité et la rapidité de la récolte (Bistindou, 1986 in Bouayyadi et *al.*, 2015).



**Selon le mode de préparation :** Ouelbani et *al.*, (2016) ; Miara et *al.*, (2019) ; Meddour et *al.*, (2020) ; Mechaala et *al.*, (2021) ont signalé la même prédominance des modes de préparation. Selon Salhi et *al.*, (2010), l'infusion et la décoction sont excellents extracteurs de métabolites secondaires, elles permettent de recueillir le plus de principes actifs qu'ils contiennent les plantes médicinales et réduisent l'effet toxique de certaines recettes.

**Selon le mode d'administration :** Ces résultats sont en accord avec les études ethnobotaniques réalisées par Ould El Hadj et *al.*, (2003) ; Benarba et *al.*, (2015) ; Sarri et *al.*, (2015) ; Benarba, 2016 ; Senouci et *al.*, (2019) ; Redouan et *al.*, (2020) ; Yaici (2020) ; Meddour et *al.*, (2020).

Cette prédominance d'administration orale constitue l'essentiel de la préparation et de l'utilisation des plantes en médecine traditionnelle, elle peut s'expliquer par sa forte efficacité de traiter les affections internes (Baba Aissa, 1999).

**Selon les affections traitées par les plantes médicinales :** Les troubles digestives sont les plus largement traitées par les PAM. Mêmes résultats obtenus pour les études de Chohra & Ferchichi (2019) ; Senouci et *al.*, (2019) ; Meddour et *al.*, (2020) ; Baziz et *al.*, (2020) ; Bendif et *al.*, (2021) ; Benderradji et *al.*, (2021).

#### **IV.2.2.4. Analyse ethnofloristique**

**Selon les familles botaniques :** Les Lamiaceae, Apiaceae et Asteraceae sont parmi les 20 plus grandes familles de plantes considérées comme la principale source de remèdes traditionnels utilisés dans plusieurs régions méditerranéennes (Redouan et *al.*, 2020). Le résultat est conforme à celui obtenu par Bouayyadi et *al.*, (2015) ; Ouelbani et *al.*, (2016).

**Selon la diversité des plantes médicinales :** En termes de diversité végétale, le nombre de 134 espèces médicinales peut être considéré comme remarquable, en comparaison avec les chiffres rapportés dans les enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la région du Hodna par Rebbas et *al.*, (2012) avec 60 espèces ; Boudjelal et *al.*, (2013) ont signalé 58 espèces végétales ; Sarri et *al.*, (2015) ont rapporté 41 plantes médicinales ; Miara et *al.*, (2013) à Tiaret avec 66 espèces ; Daoudi et *al.*, (2015) au Maroc (125 espèces), Ouelbani et *al.*, (2016) ont décrit 102 espèces utilisées à Constantine et Mila ; Miara et *al.*, (2019) à Bordj Bou Arreridj (83 espèces) ; Senouci et *al.*, (2019) ont décrites 70 espèces dans la région de Bissa à Chlef ; Baziz et *al.*, (2020) à l'Aurès (112 espèces) ; Mechaala et *al.*, (2021) à El-Kantara avec 60 espèces ; Belaidi et *al.*, (2021) ont identifié 102 espèces de plantes médicinales à Guerbes-Sanhadja.

D'autres études ont porté un nombre élevé d'espèces utilisées comme Benarba et *al.*, (2015) à Mascara avec 141 espèces, Bouayyadi et *al.*, (2015) et Eddouks et *al.*, (2016) ont signalé 137 et 194 espèces respectivement utilisées comme remèdes naturels au Maroc.

**Selon Use Value des espèces (UVs) :** Au cours de cette étude, les 8 valeurs d'UVs les plus élevées correspondent aux espèces suivantes : *Mentha spicata* L. (0.45), *Artemisia herba-alba* Asso (0.28), *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman (0.15), *Origanum vulgare* subsp. *Glandulosum* (Desf.) Ietsw. (0.14), *Thymus ciliatus* Desf. (0.12), *Verbena officinalis* L., *Aloysia citriodora* Palau et *Marrubium vulgare* L. (0.1).

Les résultats montrent qu'il y a une similarité entre les utilisations thérapeutiques des espèces citées dans notre enquête et celles citées dans d'autres régions steppiques selon l'étude de Miara *et al.*, (2018) ; Bouafia *et al.*, (2021).

**Selon Medicinal Informant Agreement Ratio (Med. IARs):** Les valeurs IARs calculées ont montré que 15 espèces ont des valeurs égales à 1, ce qui indique que les participants à l'enquête s'accordent sur l'utilisation spécifique de l'espèce pour une catégorie de maladie particulière (Thomas *et al.*, 2009).

**Selon Fidelity level, (FL) :** La valeur FL la plus importante a été obtenue pour *Paronychia argentea* Lam. pour le traitement des troubles rénaux. Même résultat dans l'étude de Mechaala *et al.*, (2021). *Paronychia argentea* Lam. est traditionnellement connu pour sa capacité d'éliminer les calculs rénaux.

La valeur de FL a indiqué que *Teucrium polium* L. s.l. est la plus large espèce utilisée pour le traitement des différents troubles digestifs, principalement l'ulcère de l'estomac. Ce résultat est cohérent à l'étude de Bouafia *et al.*, (2021) ; Adli *et al.*, (2021).

La valeur FL de *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter a montré qu'elle est utilisée essentiellement pour traiter les maladies dermatologiques. Identique au résultat de Belaidi *et al.*, (2021).

**Selon Informant Consensus Factor, ICF :** Ainsi que les maladies digestives, troubles liés au système nerveux et affections respiratoires étaient les plus traitées par les plantes médicinales dans la région.

L'ICF la plus élevée pour les maladies digestives est probablement liée à un mode de vie malsain (Ouelbani *et al.*, 2016 ; Miara *et al.*, 2019). En effet, la population de Maadid est connue pour une alimentation très riche en poivres et en épices (H'rour), cela peut expliquer la fréquence élevée des maladies digestives dans cette région. Les résultats sont conformes à ceux établis dans les enquêtes menées par Banarba *et al.*, (2015) ; Eddouks *et al.*, (2016) ; Miara *et al.*, (2019) ; Adli *et al.*, (2021).

La variation de la valeur ICF est peut être due à la disponibilité, à la diversité des plantes médicinales et aux connaissances ethnobotaniques échangées d'une génération à l'autre dans une localité donnée (Zashim Uddin et Abul Hassan, 2014).

#### **IV.2.2.5. Analyse chorologique**

En générale, le nombre des plantes spontanées utilisées dans la pharmacopée traditionnelle est plus important que le nombre des plantes médicinales cultivées.

En comparant nos résultats obtenus de 82 plantes spontanées poussant à l'état sauvage, avec celle de Ould El Hadj *et al.*, (2003) qui ont inventorié 37 espèces, Chehma & Djebbar (2008) qui ont identifié 62 plantes spontanées et l'étude de Bouallala *et al.*, (2014) avec 22 espèces utilisées en médecine traditionnelle du Sahara septentrional algérien, Lazli *et al.*, (2019) ont recensées 23 espèces de plantes médicinales spontanées dans la région de Bougous et celle de Baziz *et al.*, (2020) qui déclarent que la population locale dans la région des Aurès utilise 112 espèces médicinales spontanées. Cette diversité peut être liée à la connaissance phytothérapeutique de la population transmis de génération à l'autre. La dominance des plantes

sauvages est également rapportée par Miara et *al.*, (2018) dans la steppe algérienne, avec 58 espèces et par Belaidi et *al.*, (2021) avec 59 espèces dans le complexe de zones humides de Guerbes-Sanhadja.

Concernant les plantes cultivées on a enregistré 29 espèces médicinales utilisées dans notre étude par rapport à 53 espèces végétales recensées par Bradai et *al.*, (2020) dans la région sud d'Oued Righ et 16 cultivées citées par Lazli et *al.*, (2019) dans l'étude ethnobotanique réalisée avec les riverains de la région de Bougous.

La majorité des espèces utilisées sont indigènes 87% de l'inventaire (dont 84% sont des espèces répandues et 3% sont des espèces endémiques) par rapport à seulement 13 % des espèces étrangères importées. La population locale de la région de Guerbes-Sanhadja a utilisé des plantes importées d'autres pays avec 13,73%, ce résultat est conforme à notre étude.

Les espèces autochtones sont menacées par différents facteurs de dégradation : sécheresse, incendies, surpâturage et surtout les récoltes anarchiques incontrôlables. Pour cela, Meddour et *al.*, (2020) ont déclaré que les espèces endémiques utilisées par la population locale pour des fins thérapeutiques, méritent une conservation attentive de cette valeur patrimoniale, en particulier, *Origanum vulgare* subsp. *glandulosum*, *Thymus algeriensis* Boiss. & Reut. et *Thymus ciliatus* Desf. Selon Rebbas et *al.*, (2012), ces espèces spontanées d'Algérie ont une valeur potentielle au regard de la médecine traditionnelle et pour assurer leurs conservations, il faut élaborer des stratégies de cultures pour ces espèces, à la place de la cueillette anarchique. La culture de ces PAM, et leur commercialisation aux herboristes, peut augmenter le revenu de la population autochtone.

#### **IV.2.2.6. Analyse des types biologiques**

Les phanérophytes sont représentés par les arbres, les arbustes et les arbrisseaux, cette abondance informe sur une utilisation régulière de ces plantes, car sont présentes durant toute l'année par leurs racines, branches et feuilles, et leur récolte s'étale dans le temps plus que les autres espèces (Miara et *al.*, 2013). Les thérophytes et les hémicryptophytes caractérisent les zones méditerranéennes arides et semi-arides où domine un fort stress hydrique (Madon et Médail, 1996).

Nous signalons que l'utilisation des plantes chaméphytes et géophytes notamment leurs bulbes et rhizomes dans la phytothérapie locale, représente un risque contre ces plantes, notamment les Zingiberaceae et Amaryllidaceae.

Dans l'étude de Belaidi et *al.*, (2021), les phanérophytes et les hémicryptophytes ont été représentés avec 33,33 % et 27,45 % respectivement, suivis par les thérophytes (20,59%) ; Miara et *al.*, (2013) a montré la nette domination des phanérophytes avec 33 % dans la région de Tiaret.

#### **IV.2.2.7. Analyse de toxicité**

Il est bien connu que certaines plantes toxiques à usage médicinale doivent être utilisées avec précaution, pour prévenir de leurs effets indésirables. Ses effets sont causés par l'utilisation

abusive de l'espèce, le surdosage, l'association interactive soit avec d'autres plantes ou avec les traitements médicamenteux.

Il est pertinent de mentionner que nos informateurs ont reconnu certaines plantes à usages médicaux comme toxiques telles que : *Aristolochia longa* L., *Artemisia herba-alba* Asso, *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., *Ecballium elaterium* L. *Nerium oleander* L., *Peganum harmala* L., *Thapsia garganica* L. et *Urtica urens* L. On note que le degré de toxicité de ces plantes reste encore mal défini.

Il est important de signaler que ces plantes sont toutes considérées comme toxiques à des doses plus élevées et à éviter pendant la grossesse et l'allaitement (Hammiche et al., 2013).

Principalement, *Urtica urens* L. est une plante rudérale, ses poils urticants contiennent de l'acétylcholine, de l'histamine, de la sérotonine et de leucotriènes qui provoquent des troubles digestifs mineurs : nausée, vomissement, diarrhée et une allergie (Ghedira et al., 2009).

De plus, *Thapsia garganica* L. est une plante vénéneuse riche en substances suivantes thapsigargine et thapsigarginine. L'exposition à ses molécules peut provoquer des vomissements, des diarrhées violentes, une inflammation des muqueuses digestives, sécrétion salivaire, des troubles nerveux et une gastro-entérite qui conduisent finalement à la mort (Hammiche et al., 2013).

La présence des cucurbitacines et des elatérines-glycosides dans *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. et *Ecballium elaterium* L. peuvent provoquer des effets indésirables cutanés, digestifs, respiratoires, hépatiques, rénales et problèmes cardiovasculaires graves qui ne doivent pas être ignorés (Soufane, 2018 ; Souilah et al., 2020).

# **CONCLUSION**

## Conclusion

Le massif de Maadid (Versant Nord de BBA ; Versant Sud de M'Sila), par sa diversité écologique et floristique semble constituer un "refuge" de la flore originelle de mont du Hodna. Les résultats obtenus permettent de le classer comme une zone importante pour les plantes "ZIP" à l'échelle du pays.

Sur le plan floristique, nous avons proposé un premier catalogue de la flore régionale comportant plus de 392 taxons appartenant à 59 familles botaniques et 223 genres, avec une prédominance de la famille des *Asteraceae*, des *Lamiaceae*, des *Poaceae* et des *Fabaceae*, avec une présence remarquable de la famille des *Orchidaceae*. L'analyse du spectre biologique des espèces montre la dominance des Hémicryptophytes et les Thérophytes. Le spectre chorologique est dominé par les éléments du groupe méditerranéen typique avec un pourcentage d'endémisme intéressant. Cet inventaire qui demeure non exhaustif, dénote néanmoins d'une vraie richesse de la flore régionale.

Ce travail a permis de confirmer que le massif de Maadid a un caractère biogéographique typique grâce à son isolement et la présence d'espèces d'intérêt patrimonial qui nécessitent une conservation *in situ* (à citer *Allium scaberrimum* J. Serres, *Allium litardierei* J.-M. Tison, *Allium multiflorum* Desf., *Allium nigrum* L., *Buxus sempervirens* L., *Campanula afganica* Pomel, *Catananche caespitosa* Desf., *Cedrus atlantica* Manetti, *Colchicum cupanii* Guss., *Draba hispanica subsp. djurdjurae* (Batt.) Greuter, *Minuartia tenuissima* (Pomel) Mattf., *Ophrys atlantica* Munby, *Rhamnus alpina* L.).

Enfin, nous avons mené dans un travail de recherches ethnobotaniques des plantes médicinales dans la région de Maadid. Ces enquêtes réalisées auprès des herboristes et de la population locale nous ont conduits à reconnaître 134 plantes utilisées dans la phytothérapie traditionnelle. Ainsi, il s'avère que ces espèces sont essentiellement utilisées contre les problèmes de l'appareil digestif, maladies respiratoires et affections urogénitales.

Cette première enquête ethnobotanique menée à Maadid a permis de documenter la richesse floristique de la région ainsi que les connaissances traditionnelles transmises par les populations locales d'une génération à l'autre.

Cette étude a permis aussi de révéler l'importante place de la médecine traditionnelle occupée dans le système de santé de la population autochtone de Maadid grâce aux facteurs dont l'efficacité de ces traitements, leur faible coût et l'absence d'effets secondaires et de confirmer que l'utilisation des plantes médicinales et aromatiques dans le domaine thérapeutique persiste encore malgré la révolution technologique de la médecine moderne. Il est très important de traduire ces connaissances traditionnelles en connaissances scientifiques afin de les revaloriser, les conserver et les utiliser de manière rationnelle.

En outre, la collecte des données recueillies et l'analyse des résultats obtenus montre que les jeunes femmes célibataires ayant un niveau intellectuel universitaire ont fourni de nombreuses informations sur les plantes médicinales et leurs utilisations pour le traitement quotidien des affections, car les informateurs les plus âgés ont transmis leurs précieuses connaissances et

savoir populaire oral à cette génération, en tant qu'une partie intégrante de leur patrimoine culturel.

Les informateurs et les herboristes ont fourni de nombreuses et précieuses informations sur les plantes médicinales et leurs utilisations pour le traitement quotidien des maladies. Mais nous avons remarqué un manque d'information concernant les effets indésirables et la toxicité potentielle de ces plantes.

Les feuilles constituent la partie la plus utilisée avec un pourcentage de 30%. L'infusion (25%) est le mode de préparation le plus sollicité dans la plupart des recettes, et 68% de ces recettes sont administrées par voie orale. Ces plantes médicinales sont utilisées principalement pour traiter les affections digestives avec un pourcentage de 19%. Ces résultats montrent également que les plantes utilisées par la population locale en phytothérapie sont en nombre de 134 espèces réparties en 118 genres et 57 familles botaniques, dont trois dominent la flore médicinale de cette région notamment : Les Lamiaceae est la plus représentée par 13%, Apiaceae (10%), Asteraceae (9%).

Les 82 plantes spontanées employées dans la médecine traditionnelle sont essentiellement autochtones d'Algérie et d'origine méditerranéennes. Par rapport au nombre des plantes médicinales cultivées.

À la lumière des résultats obtenus, notre zone d'étude présente de nombreux caractères relevant d'une richesse remarquable pour la flore médicinale nationale. Cette étude pourrait être une source de données pour les recherches d'intérêt scientifique certain sur le plan biosystématique mais aussi de la valorisation de cette richesse sur le plan phytochimique et ethnopharmacologique dans le but de chercher de nouvelles substances naturelles.

La réalisation de cette thèse a été menée dans des bonnes conditions mis à part quelques problèmes relatifs à l'accessibilité au niveau de quelques périmètres dans le terrain.

### **Perspectives**

Continuer à inventorier les endémiques (stricts-rares) dans toute la région de l'Est Algérien : Les Hauts plateaux et le Hodna.

Pour la préservation de la flore médicinale, il est important de développer des secteurs de culture et de production des PAM.

Pour qu'on peut développer le domaine pharmaceutique il faut d'abord assurer une meilleure connaissance des plantes médicinales et de la composition chimique des huiles essentielles.

Nécessité de formations d'apprentissage destinées aux herboristes visant à les sensibiliser sur le risque des plantes médicinales pour assurer un usage sécuritaire.

Élaboration d'une base de données complète sur les plantes médicinales dans la région Hodnéenne.

**RÉFÉRENCES**

**BIBLIOGRAPHIQUES**



## Références Bibliographiques

- Abadome F.**, 1988. Contribution à l'étude du traitement par la vitamine K1 des moutons intoxiqués par *Ferula communis* L. et essais de mise à profit de sa toxicité comme raticide. Thèse de Doctorat. I.N.A.V., Université Hassan II Rabat.
- Abdullaev F. I. & Espinosa-Aguirre J. J.**, 2004. Biomedical properties of saffron and its potential use in cancer therapy and chemoprevention trials. *Cancer Detection and Prevention*, 28: 426-432. [10.1016/j.cdp.2004.09.002](https://doi.org/10.1016/j.cdp.2004.09.002)
- Abu-Irmaileh B. E. & Afifi F. U.**, 2003. Herbal medicine in Jordan with special emphasis on commonly used herbs. *J. Ethnopharmacol.*, 89: 193-197. [10.1016/s0378-8741\(03\)00283-6](https://doi.org/10.1016/s0378-8741(03)00283-6)
- Adli B, Touati M., Yabrir B., Bezini E., Hachi M., Yousfi I. & Dahia M.**, 2021. Consensus Level and Knowledge of Spontaneous Medicinal Plants Used in Algerian Central Steppe Region (Djelfa). *Agric. conspec. sci.*, 86 (2): 139-152.
- African Plant Database** (version 3.4.0). Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute, Pretoria, accès [Novembre, 2019]. <http://africanplantdatabase.ch>
- Agence National de la Protection de la Nature**, 1993. La protection de la flore en Algérie. 22 p.
- Agil A., Miró M., Jimenez J., Anciros J., Caracuel M. D., García-Granados A. & Navarro M. C.**, 1999. Isolation of an Anti-Hepatotoxic principle from the juice of *Ecballium elaterium*. *Planta Med.*, 65 (7): 673-675. [10.1055/s-2006-960847](https://doi.org/10.1055/s-2006-960847)
- Al-Malki A. L. & El Rabey H. A.**, 2015. The antidiabetic effect of low doses of *Moringa oleifera* Lam. seeds on streptozotocin induced diabetes and diabetic nephropathy in male rats. *BioMed Res. Int.*, 381040. 1-13. <https://dx.doi.org/10.1155/2015/381040>
- Ali-Delille L.**, 2013. Les Plantes médicinales d'Algérie. Éd. Berti, Alger. 239 p.
- Anderson S.**, 2002. Identifying Important Plant Areas. Plantlife International. 52 p.
- Angiosperm Phylogeny Group III**, 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Bot. J. Linn. Soc.*, 161 (2): 105-121. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x>
- Arayne M. S., Sultana N. & Bahadur S. S.**, 2007. The berberis story: *Berberis vulgaris* in therapeutics. *Pak. J. Pharm. Sci.*, 20 (1): 83-92. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17337435/>
- Baba Aissa F.**, 1991. Les plantes médicinales en Algérie. In: Bouchéne & Ad Diwan (Co-Éd.), Alger. 181 p.
- Baba Aissa F.**, 1999. Encyclopédie des plantes utiles (Flore d'Algérie et du Maghreb), Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Éd. Edas, Alger. 368 p.
- Bagnouls F. & Gaussen H.**, 1957. Les climats biologiques et leur classification. *Annales de Géographie*, 66 (355): 193-220. <https://doi.org/10.3406/geo.1957.18273>

- Ban-Koffi L., Nemlin G. J., Lefevre S. & Kamenan A.,** 2005. Caractérisation physico-chimique et potentialités thérapeutiques du pois sucre (*Cyperus esculentus* L. Cyperaceae). *Agronomie Africaine*, 17 (1) : 63-71. [10.4314/aga.v17i1.1658](https://doi.org/10.4314/aga.v17i1.1658)
- Barbero M. & Quézel P.,** 1989. Contribution à l'étude phytosociologique des matorrals de la méditerranée orientale. *Lazaroa.*, 11: 37-60.
- Barbero M., Bonin G., Loisel R. & Quézel P.,** 1990. Changes and disturbances of forest ecosystems caused by human activities in the western part of the Mediterranean basin. *Vegetatio*, 87 (2): 151-173. <https://doi.org/10.1007/BF00042952>
- Battandier J. A. & Trabut L. C.,** 1888-1890. Flore d'Algérie (Dicotylédones). Adolphe Jourdan, Alger. 825 p.
- Battandier J. A. & Trabut L. C.,** 1895. Flore de l'Algérie (Monocotylédones). Adolphe Jourdan, Alger. 256 p.
- Baudry J. & Burel F.,** 1999. Écologie du paysage : Concepts, méthodes et applications. Éd. Tec & Doc, Paris. 359 p.
- Baziz K., Maougal R. T. & Amroune A.,** 2020. An ethnobotanical survey of spontaneous plants used in traditional medicine in the region of Aures, Algeria. *European Journal of Ecology*, 6 (2): 49-69. <https://doi.org/10.17161/eurojecol.v6i2.14669>
- Belaidi A., Beghami Y., Francisco Maria V., Souilah N., Bendif H.,** 2021. The Phytotherapeutic Arsenal in the Guerbes-Sanhadja Wetlands Complex of Algeria. *J. Biores Manag.*, 8 (2): 38-54. [10.35691/JBM.1202.0179](https://doi.org/10.35691/JBM.1202.0179)
- Belarbi N., Rhalem N., Soulaymani A., Hami H., Mokhtari A. & Soulaymani Bencheikh R.,** 2013. Intoxication par *Atractylis gummifera* L. au Maroc (1992-2008). *Antropo.*, 30: 97-104.
- Bellakhdar J., Claisse R., Fleurentin J. & Younos C.,** 1991. Repertory of standard herbal drugs in the Moroccan pharmacopoeia. *J. Ethnopharmacology*, 35: 123-143. [10.1016/0378-8741\(91\)90064-k](https://doi.org/10.1016/0378-8741(91)90064-k)
- Bellakhdar J.,** 1997. La pharmacopée marocaine traditionnelle. Médecine arabe ancienne et savoirs populaires. Éditions Ibis Press, Paris. 764 p.
- Beloued A.,** 2005. Les plantes médicinales d'Algérie. Éd. Office des publications universitaires (OPU), Alger. 284 p.
- Benaissa M., El Haitoum A. & Hadjadj K.,** 2018. Floristic and medical diversity interest of Djebel Aissa national park (Ksour Montains, Algeria). *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 14 (2) : 303-306. [10.11113/mjfas.v14n2.1032](https://doi.org/10.11113/mjfas.v14n2.1032)
- Benarba B., Belabid L., Righi K., Bekkar A., Elouissi M., Khaldi A. & Hamimed A.,** 2015. Ethnobotanical study of medicinal plants used by traditional healers in Mascara (North West of Algeria). *J. Ethnopharmacol.*, 175: 626-637. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2015.09.030>

- Benarba B.**, 2016. Medicinal plants used by traditional healers from South-West Algeria: An ethnobotanical study. *J. of Intercult. Ethnopharmacology*, 5 (4): 320-330. [10.5455/jice.20160814115725](https://doi.org/10.5455/jice.20160814115725)
- Benderradji L., Bounar R., Ghadbane M. & Rebbas K.**, 2021. Étude ethnobotanique comparative et utilisation thérapeutique de plantes médicinales de djebel djedoug (Hammam Dhalaa) et du milieu oasien (oasis de Boussaâda). *Journal of Oasis Agriculture and Sustainable Development*, 3 (1) : 1-12.
- Bendif H., Souilah N., Miara M. D., Daoud N., Ben Miri Y., Lazali M., Khalfa H. & Bahlouli F.**, 2020. Medicinal plants popularly used in the rural communities of Ben Srour (Southeast of M'Sila, Algeria). *AgroLife Scientific Journal*, 9 (2): 45-55.
- Bendif H., Harir M., Yahiaoui M., Souilah N., Hechaichi F. Z., Miara M. D. & Medila I.**, 2021. Ethnobotanical survey of herbal remedies traditionally used in El Hammdia (Southern region of the province of Bordj Bou Arreridj, Algeria). *Alger. j. biosciences*, 2 (1): 6-15. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.5045031>
- Benhouhou S., De Belair G., Gharzouli R., Véla E. & Yahi N.**, 2010. Les zones importantes pour les plantes de l'Algérie du Nord. UICN-Méditerranée, Malaga.
- Benhouhou S., Yahi N. & Véla E.**, 2018. Algeria (chapter 3 "Key Biodiversity Areas (KBAs) for plants in the Mediterranean region "). In: Valderrábano et al. (eds), *Conserving wild plants in the South and East Mediterranean region*, IUCN (Gland, Switzerland): 53-60. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2018-048-En.pdf>.
- Benkhniq O., Zidane L., Fadli M., Elyacoubi H., Rochdi A. & Douira A.**, 2011. Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Bot. Barc.*, 53: 191-216.
- Beniston N.T. & Beniston W.S.**, 1984. Fleurs d'Algérie. Entreprise Nationale du Livre (ENL), Alger, Algérie. 359 p.
- Bessah R. & Benyoussef E. H.**, 2015. La filière des huiles essentielles. État de l'art, impacts et enjeux socioéconomiques. *Revue des Energies Renouvelables*, 18 (3) : 513-528.
- Bhourri W., Boubaker J., Kilani S., Ghedira K. & Chekir-Ghedira L.**, 2012. Evaluation of antioxidant and antigenotoxic activity of two flavonoids from *Rhamnus alaternus* L. (Rhamnaceae): Kaempferol 3-O-B-isorhamninoside and rhamnocitrin 3-O-B-isorhamninoside. *S. Afr. Jo. Bot.*, 80: 57-62. [10.1016/j.sajb.2012.02.005](https://doi.org/10.1016/j.sajb.2012.02.005)
- Blondel J., Aronson J., Bodiou J. Y. & Boeuf G.**, 2010. The Mediterranean region: Biological diversity in space and time. Second éd. Oxford University Press, New York. 392 p.
- Borrel M.**, 2017. Le grand livre des plantes médicinales : À cultiver soi-même. Éd. Leduc.s, Paris. 283 p.
- Botineau M.**, 2015. Guide des plantes à fruits charnus comestibles et toxiques. Éd. Lavoisier : Tec & Doc, Paris. 320 p.

- Bouafia M., Amamou F., Gherib M., Benaïssa M., Azzi R. & Nemmiche S.,** 2021. Ethnobotanical and ethnomedicinal analysis of wild medicinal plants traditionally used in Naâma, southwest Algeria. *Vegetos*, <https://doi.org/10.1007/s42535-021-00229-7>
- Bouallala M., Bradai L. & Abid M.,** 2014. Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la région du Souf. *Revue ElWahat pour les Recherches et les Études*, 7 (2): 18-26.
- Bouayyadi L., El Hafian M. & Zidane L.,** 2015. Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale dans la région du Gharb, Maroc. *Journal of Applied Biosciences*, 93: 8760-8769. <http://dx.doi.org/10.4314/jab.v93i1.10>
- Boudjelal A., Henchiri C., Sari M., Sarri D., Hendel N., Benkhaled A. & Ruberto G.,** 2013. Herbalists and wild medicinal plants in M'Sila (North Algeria): an ethnopharmacology survey. *Journal of Ethnopharmacology*, 148: 395-402. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2013.03.082>
- Boukef M. K.,** 1986. Médecine traditionnelle et pharmacopée : les plantes dans la médecine traditionnelle tunisienne. Éd. A.C.C.T., Paris. 355 p.
- Bounab S.,** 2020. Biodiversité végétale de la région du Hodna (M'sila) : étude phytochimique et activité biologique de quelques espèces médicinales. Thèse Doctorat, Université Ferhat Abbas Sétif. 220 p.
- Bradai L., Bouallala M., Halassa Kh. & Bouras N.,** 2020. Diversité et utilisation des plantes médicinales cultivées dans le sud d'Oued Righ. *African Review of Science, Technology and Development*, 5 (1): 61-70.
- Braun-Blanquet J.,** 1915. Les Cévennes méridionales. Études sur la végétation méditerranéenne. *I. Arch. Sci. Phy. Nat. Genève*, 4: 39-40.
- Bremness L.,** 2005. Plantes aromatiques et médicinales. Éd. Larousse, Paris. 306 p.
- Bruneton J.,** 1993. Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. Éd. Lavoisier : Technique & Documentation, Paris. 915 p.
- Bruneton J.,** 1996. Plantes toxiques, Végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Éd. Lavoisier : Technique & Documentation, Paris. 529 p.
- Calvo M. I.,** 2006. Anti-inflammatory and analgesic activity of the topical reparation of *Verbena officinalis* L. *Journal of Ethnopharmacology*, 107 (3): 380-382. [10.1016/j.jep.2006.03.037](http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2006.03.037)
- Chaker A. N., Dahia M. & Laouer H.,** 1999. Usages de plantes médicinales dans la région de Boussâada (Algérie). *Revue de médecines et pharmacopées africaines*, 13 : 81-89.
- Charnot A. & Faure L.,** 1945. La toxicologie au Maroc. Mémoire de la Soc. Sci. Nat. du Maroc. Rabat. 826 p.
- Chauvet M.,** 2018. Encyclopédie des plantes alimentaires. Éd. Belin, Paris. 878 p.

- Chehema A. & Djebbar M. R.**, 2008. Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien : distribution spatio-temporelle et étude ethnobotanique. *Revue Synthèse*, 17: 36-45.
- Chemli R.**, 1997. Plantes médicinales et aromatiques de la flore de Tunisie. In : Heywood V.H. (ed.), Skoula M. (ed.). Identification of wild food and non-food plants of the Mediterranean region. Chania : CIHEAM, *Cahiers Options Méditerranéennes*, 23 : 119-125.
- Chevalier A.**, 2014. Larousse des plantes médicinales, identification, préparation et soins. Éd. Larousse, Paris. 336 p.
- Chohra D. & Ferchichi L.**, 2019. Ethnobotanical study of Belezma National Park (BNP) plants in Batna: East of Algeria. *Acta Scientifica Naturalis*, 6 (2): 40-54. [10.2478/asn-2019-0017](https://doi.org/10.2478/asn-2019-0017)
- Clément R. P.**, 2005. Aux racines de la phytothérapie : entre tradition et modernité (1<sup>re</sup> partie). *Phytotherapy*, 3 (4): 171-175. <https://doi.org/10.1007/s10298-005-0097-7>.
- Couplan F.**, 2009. Le régal végétal : plantes sauvages comestibles (encyclopédie des plantes sauvages comestibles toxiques de l'Europe). Éd. Sang de la Terre, Paris. 527 p.
- Daget P.**, 1980. Sur les types biologiques en tant que stratégie adaptative (cas des thérophytes). In: Barbault, R., Blandin, P. and Meyer, J.A., Eds., Recherches d'écologie théorique, les stratégies adaptatives, Maloine, Paris, 89-114.
- Danin A. & Orshan G.**, 1990. The distribution of Raunkiaer life forms in relation to the environment. *Journal of Vegetation Science*, 1: 41-48. <https://doi.org/10.2307/3236051>
- Daoudi A., Bachiri L., Bammou M., Ibjibijen J. & Nassiri L.**, 2015. Étude ethnobotanique au moyen atlas central. *European Scientific Journal*, 11 (24): 226-242.
- Daoudi A., Hrouk H., Belaidi R., Slimani I., Ibjibijen J. & Nassiri L.**, 2016. Valorisation de *Ruta montana* et *Ruta chalepensis* : Étude ethnobotanique, Screening phytochimique et pouvoir antibactérien. *J. Mater. Environ. Sci.*, 7 (3): 926-935.
- Debelmas A. M. & Delaveau P.**, 1978. Guide des plantes dangereuses. Maloine, Paris. 192 p.
- Delaveau P., Lorrain M., Mortier F., Schweitzer R. & Rivolier C.**, 1977. Secrets et vertus des plantes médicinales : Les plantes toxiques. Éd. Sélection du Reader's Digest, New York. 463 p.
- Dobignard A. & Chatelain C.**, 2010-2013. Index synonymique et bibliographique de la flore d'Afrique du Nord. Éd. C.J.B.G., Genève. Vol 1-5. 2229 p.
- Domart A. & Bourneuf J.**, 1981. Nouveau Larousse médical. Éd. Librairie Larousse, Paris. 1142 p.
- Donadieu P.**, 1985. Géographie et écologie des végétations pastorales méditerranéennes. Doc. Ronéo, 97 p.

- Draghi F.**, 2005. L'ortie dioïque (*Urtica dioica* L.) : Étude bibliographique. Thèse de doctorat en pharmacie. Université Henri Poincaré Nancy I. 87 p.
- Dreux P.**, 1980. Précis d'écologie. Éd. Presse Univ. France, Paris. 231 p.
- Eddouks M., Ajebli M. & Hebi M.**, 2016. Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in Daraa-Tafilalet region (Province of Errachidia), Morocco. *J. Ethnopharmacol.*, 198: 516-530. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2016.12.017>
- El Hafian M., Benlamdini N., El Yacoubi H., Zidane L. & Rochdi A.**, 2014. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc). *Journal of Applied Biosciences*, 81: 7198-7213. <http://dx.doi.org/10.4314/jab.v81i1.8>
- Emberger L.**, 1933. Nouvelle contribution à l'étude de la classification des groupements végétaux. *Rev. Gen. Bot.*, 45: 473-486.
- Emberger L.**, 1939. Aperçu général sur la végétation du Maroc. Commentaire de la carte phytogéographique du Maroc. *Veroff. Geobot. Inst. Rubel Zurich*, 14: 40-157.
- Emberger L.**, 1942. Un projet des classifications des climats de point de vue phytogéographique. *Bull. Soc. Hist. Nat.* Toulouse, 77: 97-124.
- Emberger L.**, 1955. Une classification biogéographique des climats. *Rev. Trav. Labo. Bot. Géo. Zoo.* Faculté des sciences. Service botanique Montpellier, 7: 1-43.
- Ennabili A., Gharnit N., Maach Y., Elmaskaoui A. & Bousta D.**, 2006. Exploitation des plantes médicinales et alimentaires du bassin versant de l'oued Laou (NO du Maroc). *J. bot. Soc. Bot. France*, 36 : 71-79.
- Euro+Med** (2006): Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> [Février, 2020]. <https://www.emplantbase.org/home.html>
- Farnsworth N. R., Akerele O., Bingel A. S., Soejarto D. D. & Guo Z.**, 1986. Place des plantes médicinales dans la thérapeutique. *Bulletin of the World Health Organization*, 64 (2): 159-175. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/264390>
- Farooq F., Rai M., Tiwari A., Khan A. A. & Farooq S.**, 2012. Medicinal properties of *Moringa oleifera*: An overview of promising healer, *Journal of Medicinal Plant Research*, 6 (27): 4368-4374. <https://doi.org/10.5897/JMPR12.279>
- Faurie C., Ferra C. & Medori P.**, 1980. Ecologie. Éd. J. B. Baillière, Paris. 168 p.
- Fecker R., Buda V., Alexa E., Avram S., Pavel I. Z., Muntean D., Cocan I., Watz C., Minda D., Dehelean C. A., Soica C., Danciu C.**, 2020. Phytochemical and Biological Screening of *Oenothera biennis* L. Hydroalcoholic Extract. *Biomolecules*, 10 (6): 818-839. <https://doi.org/10.3390/biom10060818>
- Fennane M.**, 2016. Éléments pour un Livre Rouge de la flore vasculaire du Maroc. Fasc. 1. Pteridophyta. Éd. Tela-Botanica. 16 p.



- Flesch F. & Krencker E.**, 2007. Intoxications par les végétaux. EMC (Paris : Elsevier Masson SAS), *Médecine d'urgence*, 1-14.
- Flury F.**, 1927. Über die chemische Natur der Nesselgifte. *Z. Gesamte Exp. Med.*, 56: 402-409.
- Friedman J., Yaniv Z., Dafni A. & Palewitch D.**, 1986. A preliminary classification of healing potential plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev Desert. *J. of Ethnopharmacol.*, 13: 275-287.
- IN Tahmina H., Zashim Uddin M., Abul Hassan Md. & Lal Saha M.**, 2017. Plants used for the treatment of diabetes in Brahmanbaria, Bangladesh. *J. Clinacal and experimental homeopathy*, 4 (3): 8-18.
- Fort G.**, 1976. Guide de traitement par les plantes médicinales et phytocosmétologie. Éd. Heures de France, Paris. Vol. 01. 655 p.
- Foster S. & Duke J. A.**, 1990. Field guide to medicinal plants: Eastern and Central North America. Éd. Expanded, New York. 366 p.
- Fournier A.**, 2002. Les plantes toxiques, un danger potentiel pour votre bétail. MAPAQ, Direction régional du Centre du Québec. 11 p.
- Garcia N., Cuttelod A. & Abdul Malak D.**, 2010. The status and distribution of freshwater biodiversity in Northern Africa. The IUCN Red List of threatened species regional assessment, Gland, Switzerland, Cambridge, UK, and Malaga, Spain. 141 p.
- Garnier G., Bezanger-Beauquesne L. & Debraux G.**, 1961. Ressources médicinales de la flore française. Éd. Vigot frères, Paris. 2 tomes. 1511 p.
- Gharzouli R.**, 2007. Flore et végétation de la Kabylie des Babors : Etude floristique et phytosociologie des groupements forestiers et post-forestiers des djebels Takoucht, adrar ou Mellal, Tababort et Babor. Thèse Doctorat, Université Ferhat Abbas Sétif. 373 p.
- Ghedira K., Goetz P., & Le Jeune R.**, 2009. *Urtica dioica* L., *Urtica urens* et/ou hybrides (Urticaceae). *Phytothérapie*, 7: 279-285. <https://doi.org/10.1007/s10298-009-0408-5>.
- Ghedira K., Goetz P. & Le Jeune R.**, 2010. *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry (Myrtaceae) Giroflier. *Phytothérapie*, 8 (1): 37-43. <https://doi.org/10.1007/s10298-009-0521-5>.
- Giday M., Asfaw Z., Woldu Z. & Teklehaymanot T.**, 2009. Medicinal plant knowledge of the Bench ethnic group of Ethiopia: An ethnobotanical investigation. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5 (1): 1-10. [10.1186/1746-4269-5-34](https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-34)
- Glèlè Kakai R., Salako V. K. & Lykke A. M.**, 2016. Techniques d'Échantillonnage en Étude de Végétation. *Annales des Sciences Agronomiques*, 20 - spécial Projet Undesert-UE : 1-13.
- Grall J. & Coic N.**, 2006. Synthèse des méthodes d'évaluation de la qualité du benthos en milieu côtier. Université de Bretagne occidentale. Laboratoire des sciences de l'environnement Marin. Rebut. 91 p.

- Grime J. P.**, 1977. Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *The American Naturalist*, 111 (982): 1169-1194. <http://www.jstor.org/stable/2460262>
- Guyot G.**, 1999. Climatologie de l'environnement. Éd. Dunod, Paris. 525 p.
- Guignard J. L.**, 1998. Botanique .11e édition. Éd. Masson, Paris. 278 p.
- Habib N., Regagba Z., Miara M. D., Ait Hammou M. & Snorek J.**, 2020. Floristic diversity of steppe vegetation in the region of Djelfa, North-West Algeria. *Acta Botanica Malacitana*, 45: 1-10. [10.24310/abm.v45i0.7987](https://doi.org/10.24310/abm.v45i0.7987)
- Habiyaremye C., Matanguihan J. B., D'Alpoim Guedes J., Ganjyal G. M., Whiteman M. R., Kidwell K. K. & Murphy K. M.**, 2017. Proso Millet (*Panicum miliaceum* L.) and Its Potential for Cultivation in the Pacific Northwest, U.S.: A Review. *Front. Plant Sci.*, 7: 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01961>
- Hamel T., Sadou S., Seridi R., Boukhdar S. & Boulemtafes A.**, 2018. Pratique traditionnelle d'utilisation des plantes médicinales dans la population de la péninsule de l'Edough (Nord-Est Algérien). *J. Ethnopharmacologia*, 59: 75-81.
- Hammiche V., Merad R. & Azzouz M.**, 2013. Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen. Coll. Phyto. Thér. Springer, Paris. 391 p.
- Hmamouchi M.**, 1999. Les plantes médicinales et aromatiques marocaines : utilisation, biologie, écologie, chimie, pharmacologie, toxicologie. Éd. Fédala, Mohammedia. 389 p.
- Houéhanou D. T., Assogbadjo A. E., Chadare F. J., Zanzo S. & Sinsin B.**, 2016. Approches méthodologiques synthétisées des études d'ethnobotanique quantitative en milieu tropical. *Annales des Sciences Agronomiques*. Spécial Projet Undesert-UE. 20: 187-205.
- Iserin P.**, 2001. Encyclopédie des plantes médicinales, identification, préparations, soins. Éd. Larousse, Paris. 335 p.
- Ittyachen A. M., George G. R., Radhakrishnan M. & Joy Y.**, 2019. Eucalyptus oil poisoning: two case reports. *Journal of Medical Case Reports*, 13 (1): 1-3. <https://doi.org/10.1186/s13256-019-2260-z>
- Jdaidi N. & Hasnaoui B.**, 2016. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie : cas de la communauté d'Ouled Sedra. *JARST*, 3(1) : 281-291.
- Jeanmonod D. & Gamisans J.**, 2007. Flora Corsica. Edisud, Aix-en-Provence. 920 p + planches.
- Jocelyne B.**, 2011. Les remèdes naturels en complément d'ordonnances allopathiques dans les pathologies ORL et broncho-pulmonaires. 24 p.
- Journal officiel**, 2012. Le décret exécutif n°12-03 du 4 janvier 2012 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées en Algérie, 28 p.



- Keeler R. F., Van Kampen K. R. & James L. F.,** 1978. Effects of poisonous plants on livestock. Academic Press, New York. 600 p.
- Kaabèche M.,** 1990. Les groupements végétaux de la région de Bou Saada (Algérie). Essai de synthèse sur la végétation steppique du Maghreb. Thèse Doctorat, Université Paris-Sud. 134 p.
- Kaabèche M.,** 1995. Flore et végétation dans le Chott El-Hodna (Algérie). *Doc. Phytosoc.*, N.S. Camerino. 15 : 393-402.
- Kaabèche M.,** 1996. Les relations climat-végétation dans le bassin du Hodna (Algérie). *Acta Botanica Gallica*, 143 (1): 85- 94. <https://doi.org/10.1080/12538078.1996.10515321>
- Kholkhal F., Lazouni H. A., Bendahou M., Boublenza I., Chabane S. D. & Chaouch T.,** 2013. Étude phytochimique et évaluation de l'activité anti-oxydante de *Thymus Ciliatus* ssp. *coloratus*. *Afrique Science*, 09 (1) : 151-158.
- Lacoste A. & Salanon R.,** 2005. Éléments de biogéographie et d'écologie. Éd. Armand Colin, Paris. 318 p.
- Lakhdari W., Dehliz A., Acheuk F., Mlik R., Hammi H., Doumandji-Mitiche B., Gheriani S., Berrekbia M., Guermi K. & Chergui S.,** 2016. Ethnobotanical study of some plants used in traditional medicine in the region of Oued Righ (Algerian Sahara). *Journal of Medicinal Plants Studies*, 4 (2): 204-211.
- Lazli A., Beldi M., Ghouri L. & Nouri N. H.,** 2019. Étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien). *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 88 : 22-43. [10.25518/0037-9565.8429](https://doi.org/10.25518/0037-9565.8429)
- Le Floch E., Boulos L. & Vela E.,** 2010. Le Catalogue synonymique commenté de la Flore de Tunisie. Ministère de l'Environnement et du Développement durable, Tunis. 504 p.
- Le Houerou H. N., Claudin J., Haywood M., & Donadieu J.,** 1975. Étude phytoécologique du Hodna : avec 2 cartes Coul. 1/200 000. AGS., FAO, Rome, 154 p.
- Le Houerou H. N., Claudin J. & Pouget M.,** 1977. Étude bioclimatique des steppes Algériennes : Avec une carte bioclimatique à 1/1.000.000ème. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, 68 (3-4) : 33-74.
- Lieutaghi P.,** 2020. « JUSQUIAME », Encyclopædia Universalis [en ligne], consulté le 12 mars 2020. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/jusquame/>.
- Lieutaghi P.,** 2004. Le livre des arbres, arbustes et arbrisseaux. Éd. Actes Sud, Arles. 1322 p.
- Loisel R. & Gomila H.,** 1993. Traduction des effets du débroussaillage sur les écosystèmes forestiers et préforestiers par un indice de perturbation. *Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var*, 45 (2) : 123-132.
- Lhuillier A., Fabre N., Cheble E., Oueida F., Maurel S., Valentin A., Fourasté I. & Moulis C.,** 2005. Daucane sesquiterpenes from *Ferula hermonis*. *Journal of Natural Products*, 68 (3): 468-471. [10.1021/np049652h](https://doi.org/10.1021/np049652h)

- Madon O. & Médail F.**, 1996. The ecological significance of annuals on a Mediterranean grassland (Mt Ventoux, France). *Plant Ecol.*, 129: 189-199. [10.1023/A:1009759730000](https://doi.org/10.1023/A:1009759730000)
- Maire R.**, 1926. Carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie (Notice). Gouv. Gén. Alger. Serv. Cart. Imprimerie-papeterie Baconnier frères, Alger. 78 p.
- Maire R.**, 1952-1987. Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque, Sahara). Éd. Lechevalier, Paris. Vol (1-16).
- Martin G. J.**, 1995. Ethnobotany: A methods manual. A People and plants conservation manual. WWF International. UNESCO and Royal Botanic Gardens Kew, London. Éd. Springer, US. 268 p.
- Mechaala S., Bouatrous Y. & Adouane S.**, 2021. Traditional knowledge and diversity of wild medicinal plants in ElKantara's area (Algerian Sahara gate): An ethnobotany survey. *Acta Ecologica Sinica*, <https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2021.01.007>
- Meddour R.**, 2010. Bioclimatologie, phytogéographie et phytosociologie en Algérie, exemple du groupement forestier et prés forestiers de la Kabylie Djurdjuréenne. Thèse Doctorat, Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou. 461 p.
- Meddour R., Sahar O. & Ouyessad M.**, 2020. Enquête ethnobotanique des plantes médicinales dans le Parc national du Djurdjura et sa zone d'influence, Algérie. *Ethnobotany Research & Applications*, 20 (46): 1-25. <http://dx.doi.org/10.32859/era.20.46.1-25>
- Mehdioui R. & kahouadji A.**, 2007. Étude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : Cas de la Commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). *Bulletin de l'Institut Scientifique*, Rabat, section Sciences de la Vie. 29: 11-20.
- Merioua S. M., Seladji A. & Benabadji N.**, 2013. Anthropozoic impact on the floristic biodiversity in the area of Beni Saf (Algeria). *Open Journal of Ecology*, 3: 254-264. <http://dx.doi.org/10.4236/oje.2013.33029>
- Messaoudene M., Laribi M. & Derridj A.**, 2007. Étude de la diversité floristique de la forêt de l'Akfadou. *Bois et Forêts Trop.*, 291(1): 75-81.
- Médail F. & Quézel P.**, 1997. Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean Basin. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 84 (1): 112-127. <http://dx.doi.org/10.2307/2399957>
- Médail F. & Myers N.**, 2004. Mediterranean Basin. In: Mittermeier R. A., Robles Gil P., Hoffmann M., Pilgrim J., Brooks T., Mittermeier C. G., Lamoreux J. & Da Fonseca G. A. B. (eds.). Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX (Monterrey), Conservation International (Washington) & Agrupación Sierra Madre (Mexico), 144-147.
- Médail F., Baumel A., Diadema K. & Migliore J.**, 2012. La biodiversité végétale méditerranéenne, organisation et évolution. (En ligne).

**Miara M. D., Ait Hammou M. & Hadjadj Aoul S.,** 2013. Phytothérapie et taxonomie des plantes médicinales spontanées dans la région de Tiaret (Algérie). *J. Phytothérapie*, 11: 206-218. <https://doi.org/10.1007/s10298-013-0789-3>.

**Miara M. D.,** 2017. Analyse floristique et structure de la végétation naturelle de la région de Tiaret. Thèse Doctorat, Université Ahmed Ben Bela Oran. 220 p.

**Miara M. D., Bendif H., Ait Hammou M., & Teixidor-Toneu I.,** 2018. Ethnobotanical survey of medicinal plants used by nomadic peoples in the Algerian steppe. *Journal of ethnopharmacology*, 219: 248-256. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.03.011>

**Miara M. D., Bendif H., Rebbas K., Rabah B., Ait Hammou M. & Maggi F.,** 2019. Medicinal plants and their traditional uses in the highland region of Bordj Bou Arreridj (Northeast Algeria). *Journal of Herbal Medicine*, 16: 100262. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2019.100262>

**Miara M. D., Souidi Z., Benhanifa K., Daikh A., Ait Hammou M., Moumenine A. & Sabi I. H.,** 2020. Diversity, natural habitats, ethnobotany and conservation of the flora of the Macta marches (North-West Algeria). *International Journal of Environmental Studies*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/00207233.2020.1824867>

**Morat P.,** 1995. L'Herbier du monde : Cinq siècles d'aventures et de passions botaniques au Muséum national d'histoire naturelle. Éd. Les Arènes / l'iconoclaste, Paris. 239 p.

**Molares S. & Ladio A.,** 2009. Ethnobotanical review of the Mapuche medicinal flora: Use patterns on a regional scale. *Journal of Ethnopharmacology*, 122 (2): 251-260. [10.1016/j.jep.2009.01.003](https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.01.003)

**Mouhib M. & El Omari Z.,** 1988. Nos plantes médicinales, emploi en médecine moderne, en homéopathie, en médecine populaire. Éd. Copiste, Casablanca. 158 p.

**Musa S., Fathelrhman E., Elsheikh A., Lubna A., Abdel L. E. & Yagi S.,** 2011. Ethnobotanical study of medicinal plants in the Blue Nile State, South-Eastern Sudan. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5 (17): 4287-4297.

**Nouidjem Y., Hadjab R., Khammar H., Merouani S. & Bensaci E.,** 2021. Diversity, Ecology and Therapeutic Properties of the Medicinal Plants in Ziban Region (Algeria). *Journal of Bioresource Management*, 8 (1): 29-39. <https://doi.org/10.35691/JBM.1202.0163>

**Nzuki Bakwaye F., Termote C., Kibungu K. & Van Damme P.,** 2013. Identification et importance locale des plantes médicinales utilisées dans la région de Mbanza-Ngungu, République démocratique du Congo. *Bois et Forêts des Tropiques*, 316 (2) : 63-77.

**Ouelbani R., Bensari S., Nardjes Mouas T. & Khelifi D.,** 2016. Ethnobotanical investigations on plants used in folk medicine in the regions of Constantine and Mila (Northeast of Algeria). *J. Ethnopharmacol.*, 194: 196-218. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2016.08.016>

**Ould El Hadj M. D., Hadj-Mahammed M., & Zabeirou H.,** 2003. Place des plantes spontanées dans la médecine traditionnelle de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est). *Courrier du savoir*, 3 : 47-51.

**OMS** : Organisation Mondiale de Santé, 2000. Guide général de méthodologie pour la recherche et l'évaluation des médecines traditionnelles. Genève. 80 p.

**Orshan G., Montenegro G., Avila G., Aljaro M. E., Walckowiak A. & Mujica A. M.,** 1984. Plant growth forms of Chilean matorral species. A monocharacter growth form analysis along an altitudinal transect from sea level to 2000 M.A.S.L. *Bulletin de la Société Botanique de France. Actualités Botaniques*, 131 (2-4): 411-425. <http://dx.doi.org/10.1080/01811789.1984.10826681>

**Ozenda P.,** 1977. Flore du Sahara. Éd. C.N.R.S, Paris. 622 p.

**Paris R. R. & Moyses H.,** 1976-1981. Matière médicale. Éd. Masson et Cie, Paris. 3 tomes. 420, 518 et 509 p.

**Perroti C., Caraffa N. & Aili S.,** 1999. Se soigner par les plantes. Édition Berti, Alger. 90 p.

**Pelt J. M.,** 2008. L'ethnobotanique savoirs d'hier médecine de demain. Conférence enregistré au magasin Botanic de Gaillard.

**Peyrot M.,** 2020. Le Petit guide des plantes médicinales. Éd. First, Paris. 160 p.

**Phillips O. & Gentry A. H.,** 1993. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. *Econ. Bot.*, 47 (1): 15-32. <https://doi.org/10.1007/BF02862204>

**Phillips O. L.,** 1996. Some quantitative methods for analyzing ethnobotanical knowledge. In: Alexiades M. N. & Sheldon J. W., Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. The New York Botanical Garden, (9): 171-197.

**PlantLife International.,** 2004. Identifying and Protecting the World's Most Important Plant Areas: A guide to implementing Target 5 of the Global Strategy for Plant Conservation. Plantlife, Salisbury, UK. 8 p.

**Quézel P.,** 1957. Peuplement végétal des Hautes montagnes de l'Afrique du Nord. Éd. Lechevalier, Paris. 463 p.

**Quézel P. & Santa S.,** 1962-1963. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Éd. C.N.R.S., Paris. Tomes (1-2) 1770 p.

**Quézel P.,** 1965. La végétation du Sahara, du Tchad à la Mauritanie. Éd. G. Fischer, Stuttgart, Masson et Cie, Paris. 333 p.

**Quézel P.,** 1976. Les forêts du pourtour méditerranéen. Forêts et maquis Méditerranéens : écologie, conservation et aménagement. UNESCO. Note technique du MAB. 2: 9-33.

**Quézel P., Barbero M., Bonin G. & Loisel R.,** 1990. Recent plant invasions in the circum-Mediterranean region. In: di Castri F., Hansen A. J. & Debussche M., *Biological invasions in Europe and the Mediterranean basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 65 : 51-60. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-1876-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-009-1876-4_4)

- Quézel P.**, 1999. Les grandes structures de végétation en région méditerranéenne : facteurs déterminants dans leur mise en place post-glacière. *Genbios*, 32 : 19-32.
- Quézel P.**, 2000. Réflexions sur l'évolution de la flore et de la végétation au Maghreb méditerranéen. Éd. Ibis Press, Paris. 117 p.
- Quézel P. & Médail F.**, 2003. Écologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. Éd. Lavoisier : Elsevier, Paris. 576 p.
- Radford E. A., Catullo G. & Montmollin B.**, 2011. Zones importantes pour les plantes en Méditerranée méridionale et orientale : sites prioritaires pour la conservation. Gland, Suisse et Málaga, Espagne : UICN VIII + 124.
- Ramade F.**, 1984. Éléments d'écologie : Écologie fondamentale. Éd. Mc Grew-Hill, Paris. 397 p.
- Ramade F.**, 2008. Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Éd. Dunod, Paris. 760 p.
- Ramdane F., Hadj Mahammed M., Didi-Ould Hadj M., Chanai A., Hammoudi R., Hillali N., Mesrouk H., Bouafia I. & Bahaz C.**, 2015. Ethnobotanical study of some medicinal plants from Hoggar, Algeria. *J Med Plants Res*, 9 (30): 820- 827. [10.5897/JMPR2015.5805](https://doi.org/10.5897/JMPR2015.5805)
- Raterta R., De Guzman G. Q., & Alejandro G. J. D.**, 2014. Assessment, Inventory and Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants in Batan and Sabtang Island (Batanes Group of Islands, Philippines). *International Journal of Pure and Applied Biosciences*, 2 (4): 147-154.
- Raunkiaer C.**, 1905. Types biologiques pour la géographie botanique. KLG. Danske Videnskabenes Selskabs. Farrhandl. 5: 347-437.
- Raunkiaer C.**, 1934. The life forms of plants and statistical Plants Geography. Éd. Clarendon, Press, Oxford. 623 p.
- Rebbas K., Bounar R., Gharzouli R., Ramdani M., Djellouli M. & Alatou D.**, 2012. Plantes d'intérêt médicinale et écologique dans la région d'Ouanougha (M'Sila). *Phytotherapie*, 10 (2): 131–142. <https://doi.org/10.1007/s10298-012-0701-6>
- Rebbas K. & Bounar R.**, 2014. Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la région de M'Sila (Algérie). *Phytothérapie*, 12 (5): 284-291. <https://doi.org/10.1007/s10298-014-0872-4>.
- Rebbas K., Guechi N. O., Beghami Y., Moulay-Meliani K., Tison J. M. & Véla E.**, 2019. Redécouverte d'*Allium scaberrimum* J. Serres (syn. *A. pardoii* Loscos) en Afrique du Nord (Algérie). *Bulletin mensuel de la société linnéenne de lyon*, 88 (7-8) : 178-187.
- Redouan F. Z., Benitez G., Picone R. M., Crisafulli A., Yebouk C., Bouhbal M., Ben Driss A., Kadiri M., Molero-Mesa J. & Merzouki A.**, 2020. Traditional medicinal knowledge of Apiaceae at Talassemtane National Park (northern Morocco). *South African Journal of Botany*, 131: 118-130. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2020.02.004>

- Reguieg L.**, 2011. Using medicinal plants in Algeria. *Am. J. Food Nutr.*, 1 (3): 126-127.
- Ren J., Liao L., Shang S., Zheng Y., Sha W., & Yuan E.**, 2019. Purification, Characterization, and Bioactivities of Polyphenols from *Platycladus orientalis* (L.) Franco. *Journal of Food Science*, 84 (4): 1-11. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14483>
- Rizk A. M., Hammouda F. M. & Ismail S. I.**, 1974. Phytochemical investigation of *Thymelaea hirsuta*. II. Lipid fraction. *Plant Med.*, 26 (4): 346-358.
- Roche M. J., McCowan C. I. & Kelly J. C.**, 2012. Suspected poisoning of cattle by scarlet pimpernel (*Lysimachia arvensis* L.). *Australian Veterinary Journal*, 90 (7): 269-271. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2012.00930.x>
- Rossato S. C., Leitão Filho H. & Begossi A.**, 1999. Ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). *Econ. Bot.*, 53 (4): 387-395. <https://www.jstor.org/stable/4256220>
- Saad S., BenZetta H., Djemouai N., Belkharchouche H. & Ouafi S.**, 2019. Ethno medicinal study of spontaneous plants used in Chaiba and El Hadjeb villages (Biskra region), Southern Algeria. *International Journal of Biosciences*, 15 (1): 185-197. <http://dx.doi.org/10.12692/ijb/15.1.185-197>
- Sahi L.**, 2016. La dynamique des plantes aromatiques et médicinales en Algérie [Troisième partie] In : Ilbert H. (ed.), Hoxha V. (ed.), Sahi L. (ed.), Courivaud A. (ed.), Chailan C. (ed.). Le marché des plantes aromatiques et médicinales : analyse des tendances du marché mondial et des stratégies économiques en Albanie et en Algérie. Montpellier : CIHEAM / FranceAgriMer, *Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches*, 73 : 101 -140.
- Salhi S., Fadli M., Zidane L. & Douira L.**, 2010. Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa*, 31: 133-46. [https://doi.org/10.5209/rev\\_LAZA.2010.v31.9](https://doi.org/10.5209/rev_LAZA.2010.v31.9)
- Sarri M., Sarri D., Hendel N. & Boudjelal A.**, 2012. Ethnobotanical study of therapeutic plants used to treat arterial hypertension in the Hodna region of Algeria. *Global J. Res. Med. Plants & Indigen. Med.*, 1(9): 411-417.
- Sarri M., Mouyet F. Z., Benziane M. & Cheriet A.**, 2014. Traditional use of medicinal plants in a city at steppic character (M'sila, Algeria). *J. Pharm. Pharmaco. Res.*, 2 (2): 31-35.
- Sarri M., Boudjelal A., Hendel N., Sarri D. & Benkhaled A.**, 2015. Flora and ethnobotany of medicinal plants in the southeast of the capital of Hodna (Algeria). *Arabian Journal of Medicinal & Aromatic Plants*, 1 (1): 24-30. [10.48347/IMIST.PRSM/ajmap-v1i1.3255](https://doi.org/10.48347/IMIST.PRSM/ajmap-v1i1.3255)
- Sassi M.**, 2008. Les plantes médicinales. Dar el fikr, Tunis. 496 p.
- Schaffner W.**, 1993. Les plantes médicinales et leurs propriétés. Manuel d'herboristerie. Éd. Delachaux et Niestlé, Paris. 216 p.
- Schauenberg P. & Paris F.**, 1977. Guide des plantes médicinales. Éd. Delachaux et Niestlé, Paris. 396 p.



**Sedjar A.**, 2012. Biodiversité et dynamique de la végétation dans un écosystème forestier : Cas de djebel Boutaleb. Mémoire de Magister. Université Ferhat Abbas Sétif. 137 p.

**Seltzer P.**, 1946. Le climat d'Algérie. Univ. d'Alger. Institut de Météorologie et de Physique du Globe. 219 p.

**Senouci F., Ababou A. & Chouieb M.**, 2019. Ethnobotanical Survey of the Medicinal Plants used in the Southern Mediterranean. Case Study: The Region of Bissa (Northeastern Dahra Mountains, Algeria). *Pharmacogn J.*, 11(4): 647-659. [10.5530/pj.2019.11.103](https://doi.org/10.5530/pj.2019.11.103)

**Shalukoma C., Bogaert J., Duez P., Stévigny C., Pongombo C. & Visser M.**, 2015. Les plantes médicinales de la région montagneuse de Kahuzi-Biega en République démocratique du Congo : utilisation, accessibilité et consensus des tradipraticiens. *J. Bois et forêts des tropiques*, 326 (4) : 43-55. <https://doi.org/10.19182/bft2015.326.a31282>

**Sijelmassi A.**, 1993. Les plantes médicinales du Maroc. Éd. Le Fennec, Casablanca. 285 p.

**Soto-Blanco B., Sinhorini I. L., Gorniak S. L., Schumacher-Henrique B.**, 2002. *Ricinus communis* cake poisoning in a dog, *Vet. Hum. Toxicol.*, 44 (3): 155-156.

**Soufane S.**, 2018. Étude de la toxicité des fruits du *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. Thèse Doctorat, Université Ferhat Abbas Sétif. 177 p.

**Souilah N., Amrouni R., Bendif H., Daoud N. & Laredj H.**, 2020. Ethnobotanical study of the toxicity of *Ecballium elaterium* (L.) A. Rich. in the Northeast of Algeria. *Journal of Medicinal Botany*, 4: 09-13. [10.25081/jmb.2020.v4.6181](https://doi.org/10.25081/jmb.2020.v4.6181)

**Sultana S.**, 2020. Nutritional and functional properties of *Moringa Oleifera*. *Metabolism Open*, 8 : 1-32. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2020.100061>

**Spichiger R. E., Savolainen V. V., Figeat M. & Jeanmonod D.**, 2004. Botanique systématique des plantes à fleurs une approche phylogénétique nouvelle des angiospermes des régions tempérées et tropicales. 3ème édition. Presses polytechnique et universitaire romandes, Lausanne. 413 p.

**Taibaoui B., Douaoui A. & Bouxin G.**, 2020. Diversité floristique de la steppe sud algéroise : cas de la région de Djelfa (algérie). *Lejeunia, Revue de Botanique*, 203 : 1-41. [10.25518/0457-4184.2169](https://doi.org/10.25518/0457-4184.2169)

**Taïbi K., Ait Abderrahim L., Ferhat K., Betta S., Taïbi F., Bouraada F. & Boussaid M.**, 2020. Ethnopharmacological study of natural products used for traditional cancer therapy in Algeria. *Saudi Pharmaceutical Jo.*, 28 (11): 1451-1465. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.09.011>

**Teuscher E., Anton R. & Lobstein A.**, 2005. Plantes aromatiques : épices, aromates, condiments et leurs huiles essentielles. Éd. Lavoisier : Tec & Doc, Paris. 522 p.

**Thomas E., Vandebroek I., Sanca S. & Van Damme P.**, 2009. Cultural significance of medicinal plant families and species among Quechua farmers in Apillapampa, Bolivia. *J. Ethnopharmacol.*, 122 (1): 60-67. [10.1016/j.jep.2008.11.021](https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.11.021)

**Trotter R. T. & Logan M. H.**, 1986. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: Etkin N. L. (Ed.), *Plants in Indigenous Medicine and Diet*. Redgrave Publishing Company, Bedford Hill, New York, 91-112.

**TuTiempo.net** [Février, 2021]. <https://fr.tutiempo.net/climat/algerie.html>

**Ugulu I.**, 2012. Fidelity level and knowledge of medicinal plants used to make therapeutic Turkish baths. *Ethno Medicine Journal*, 6 (1): 1-9. [10.1080/09735070.2012.11886413](https://doi.org/10.1080/09735070.2012.11886413)

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature, 2008. Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. Nigel Dudley Ed. Gland. Suisse. 116 p.

**Valnet J.**, 2001. Phytothérapie. Se soigner par les plantes. Éd. LGF, Paris. 640 p.

**Verlaque R., Médail F., Quézel P. & Babinot J. F.**, 1997. Endémisme végétal et paléogéographie dans le bassin méditerranéen. *Geobios*, M.S. 21 : 159-166.

**Véla E. & Benhouhou S.**, 2007. Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le bassin méditerranéen (Afrique du nord). *C.R. Biologies*, 330 (8): 589-605. <https://doi.org/10.1016/j.crv.2007.04.006>

**Véla E., Benhouhou S., Yahi N & Gil T.**, 2016. Inventorying and delimitation of Algerian IPAs, ongoing research. 47 p.

**Véla E.**, 2018. De l'inventaire de la biodiversité aux priorités de conservation dans le hotspot du bassin méditerranéen : peut-on combler les déficits de connaissance ? Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Montpellier : 64 p. ISBN : 978-2-900082-09-6, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01678131>.

**Villemeuve O.**, 1974. Glossaire de météorologie et de climatologie. Les presses de l'Université, Laval. Imprimé au Canada, 560 p.

**Yahi N., Véla E., Benhouhou S., De Belair G. & Gharzouli R.**, 2012. Identifying Important Plants Areas (Key Biodiversity Areas for Plants) in northern Algeria. *Journal of Threatened Taxa*, 4 (8): 2753-2765. [10.11609/JoTT.o2998.2753-65](https://doi.org/10.11609/JoTT.o2998.2753-65)

**Yaici k.**, 2020. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales dans le Tell Sétifien (forêt de Tamntout, Beni Aziz). Essai de caractérisation biologique et pharmacopée de l'espèce *Erica arborea* L. Thèse Doctorat, Université Ferhat Abbas Sétif. 236 p.

**Yesilada E., Tanaka S., Tabata M. & Sezik E.**, 1989. Anti-inflammatory effects of the fruit juice of *Ecballium elaterium* on edemas in mice. *Phytotherapy Research*, 3 (2): 75-76. <https://doi.org/10.1002/ptr.2650030210>

**Zaoui A., Cherrah Y., Lacaille-Dubois M. A., Settaf A., Amarouch H. & Hassar M.**, 2000. Effets diurétiques et hypotenseurs de *Nigella sativa* chez le rat spontanément hypertendu [Diuretic and hypotensive effects of *Nigella sativa* in the spontaneously hypertensive rat]. *Thérapie*, 55 (3): 379-382.



**Zashim Uddin M. & Abul Hassan M. D.**, 2014. Determination of informant consensus factor of ethnomedicinal plants used in Kalenga forest, Bangladesh. Bangladesh. *J. Plant Taxon*, 21 (1): 83-91. <https://doi.org/10.3329/bjpt.v21i1.19272>

**Zedam A. & Fenni M.**, 2015. Vascular flora analysis in the southern part of Chott El Hodna wetland (Algeria). *AES Bioflux*, 7 (3): 357-368.

<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueMSILA.html>

<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueBORDJBOUARRERIDJ.html>

# **ANNEXES**

**Annexe 1 : Les précipitations mensuelles et annuelles à la station de M'Sila en mm 1988-2018**

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1988	11	2	18	34	34	23	0	0	24	18	27	22	213
1989	1	8	1	28	14	41	0	26	33	7	20	16	195
1990	27	0	19	36	100	14	12	0	14	1	20	32	275
1991	3	31	62	10	11	0	2	11	19	77	15	17	258
1992	24	11	13	4	44	9	25	0	1	3	35	14	183
1993	0	16	9	5	30	0	0	0	18	0	41	20	139
1994	14	26	15	6	0	0	0	14	45	44	9	4	177
1995	11	7	40	7	0	3	0	1	16	7	11	35	138
1996	62	26	32	23	46	6	7	3	3	0	6	24	238
1997	30	7	5	40	36	8	1	33	61	33	50	13	317
1998	10	18	10	46	60	8	0	2	39	6	9	5	213
1999	52	6	16	12	1	21	0	12	31	47	26	58	282
2000	0	0	5	3	25	2	2	2	54	15	7	31	146
2001	25	2	5	25	0	0	0	5	45	17	15	18	157
2002	11	6	1	05	5	0	2	16	7	13	26	13	105
2003	73	11	2	17	29	28	1	3	47	83	29	25	348
2004	5	5	31	36	75	10	2	29	11	8	11	29	252
2005	1	18	6	6	0	7	3	3	31	16	28	6	125
2006	26	50	1	14	26	3	29	5	20	0	29	22	225
2007	5	12	17	80	26	6	0	4	23	100	5	0	278
2008	5	05	6	00	16	6	2	3	35	57	10	26	171
2009	31	17	5	34	00	8	1	3	29	4	4	19	154,3
2010	7	35	22	20	04	3	3	6	06	9	11	3	130,84
2011	4	08	12	22	13	38	2	3	15	36	11	11	173,74
2012	0	03	31	21	04	1	0	1	04	59	27	9	160
2013	13	10	16	22	14	2	6	6	14	14	12	17	146
2014	12	05	21	04	15	10	5	2	16	8	16	11	125
2015	6	23	18	14	09	9	4	25	66	43	4	2	223
2016	4	18	6	30	16	7	8	3	14	32	15	13	166
2017	37	04	6	21	19	25	7	11	09	17	7	9	172
2018	8	12	32	25	37	14	2	5	17	28	18	3	201
Moy	16,69	12,96	15,60	20,97	22,85	10,05	4,05	7,65	24,74	25,90	17,88	17,01	196,35

**Annexe 2 : Moyennes mensuelles et annuelles des températures minimales en °C 1988-2018**

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
1988	05,7	04,1	06,0	11,0	16,1	20,3	24,8	25,5	18,5	14,3	09,6	02,7	13,22
1989	02,2	04,1	07,7	09,0	15,2	17,9	23,6	24,6	19,3	14,2	09,5	07,6	12,91
1990	05,2	05,5	08,7	09,3	15,8	21,6	21,9	22,1	20,6	14,0	08,9	02,9	13,04
1991	01,5	03,5	07,8	08,6	11,1	19,4	23,7	22,3	19,8	13,7	06,6	03,4	11,78
1992	01,5	02,0	06,8	09,3	14,6	17,0	22,0	22,4	19,4	13,0	08,0	04,5	11,71
1993	03,0	03,8	05,8	09,8	15,6	22,3	24,3	24,4	19,1	15,2	09,4	04,2	13,08
1994	04,7	04,3	09,6	08,5	17,4	21,7	24,2	26,1	20,1	14,7	08,4	03,4	13,59
1995	03,5	05,7	06,9	09,0	16,4	19,5	24,8	22,8	17,5	14,2	08,2	06,3	12,90
1996	07,2	04,7	07,5	10,3	14,5	19,1	23,7	23,5	16,8	11,2	07,9	06,4	12,73
1997	06,0	05,5	06,1	10,7	17,0	21,4	24,8	24,1	18,9	14,0	08,5	05,6	13,55
1998	03,8	05,2	06,4	10,9	13,9	21,9	24,6	24,1	20,4	11,5	08,0	03,2	12,83
1999	05,1	04,0	07,7	12,2	19,0	23,3	25,2	26,3	20,5	17,4	08,7	05,4	14,57
2000	00,9	04,0	08,5	11,7	20,6	21,4	25,8	23,8	20,3	13,6	09,1	05,5	13,77
2001	04,5	04,2	11,0	11,3	16,2	22,2	25,3	25,4	20,3	17,9	08,4	03,4	14,18
2002	02,6	04,2	09,0	11,6	16,4	22,4	25,1	24,0	18,9	14,9	09,9	06,8	13,82
2003	04,8	04,5	08,6	12,3	16,7	23,6	26,8	25,1	19,4	16,4	09,4	04,2	14,32
2004	03,3	05,1	08,0	09,7	11,9	19,6	23,4	24,9	18,7	15,5	06,0	05,0	12,59
2005	-0,4	01,5	07,7	11,5	18,4	21,7	26,1	23,1	18,4	15,1	07,7	03,9	12,89
2006	02,1	03,5	07,6	13,0	18,8	21,6	24,0	23,5	18,0	16,0	09,5	05,7	13,61
2007	03,0	06,6	05,9	11,5	14,9	21,2	24,0	24,1	19,0	15,0	06,3	03,7	12,93
2008	02,9	05,6	06,4	10,3	16,3	20,7	24,7	24,4	19,9	13,9	06,9	02,9	12,91

<b>2009</b>	04,5	02,2	06,2	06,2	16,5	20,9	26,2	24,2	18,7	13,4	07,5	05,3	12,65
<b>2010</b>	05,2	06,5	09,1	12,0	14,1	20,4	24,8	24,7	19,4	13,5	08,9	04,3	13,58
<b>2011</b>	03,9	03,6	07,4	12,4	16,0	19,9	24,6	24,4	20,9	14,1	09,4	03,8	13,37
<b>2012</b>	-2,9	-5,0	02,2	04,0	08,8	18,9	17,9	20,8	14,4	04,6	02,4	-01,2	7,08
<b>2013</b>	-1,2	-3,2	-01,7	03,6	13,5	18,2	23,5	21,9	20,4	17,7	07,9	03,3	10,33
<b>2014</b>	00,1	-1,8	01,0	05,3	08,6	13,8	19,7	19,9	15,8	07,6	05,7	-00,6	7,93
<b>2015</b>	-1,0	-1,5	01,6	04,6	08,8	15,6	20,8	18,6	13,9	08,9	01,7	00,4	7,70
<b>2016</b>	-0,3	-0,4	00,4	04,2	05,7	12,8	13,6	18,7	12,8	08,5	02,5	00,2	6,56
<b>2017</b>	03,3	06,8	08,0	11,6	18,5	22,0	24,7	26,0	19,0	12,6	06,4	03,7	13,55
<b>2018</b>	05,2	03,8	08,4	11,3	14,6	21,0	29,0	22,1	20,5	13,5	08,7	04,4	13,54
<b>Moy</b>	<b>2,90</b>	<b>3,31</b>	<b>6,53</b>	<b>9,57</b>	<b>14,90</b>	<b>20,11</b>	<b>23,79</b>	<b>23,48</b>	<b>18,70</b>	<b>13,55</b>	<b>7,61</b>	<b>3,88</b>	<b>12,36</b>

### **Annexe 3** : Moyennes mensuelles et annuelles des températures maximales en °C 1988-2018

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
<b>1988</b>	15,0	15,9	19,2	23,1	29,2	32,7	39,4	38,3	31,4	27,1	19,0	13,3	25,30
<b>1989</b>	13,9	16,0	21,7	21,2	28,4	31,1	37,2	37,5	31,1	25,6	20,1	17,5	25,11
<b>1990</b>	13,5	20,6	20,4	21,3	25,9	34,8	36,8	35,5	33,6	26,8	18,2	12,1	24,96
<b>1991</b>	13,3	13,4	18,2	19,9	24,7	33,7	38,8	37,7	32,4	22,8	17,1	12,7	23,73
<b>1992</b>	12,2	15,5	17,8	21,8	27,2	30,2	35,6	37,5	33,5	25,5	19,9	09,1	23,82
<b>1993</b>	14,4	13,8	18,6	22,8	28,9	36,0	38,4	37,9	31,2	26,4	17,9	14,8	25,09
<b>1994</b>	14,4	16,6	22,0	21,2	32,5	35,8	39,7	40,5	31,6	24,1	20,2	15,4	26,17
<b>1995</b>	13,9	19,4	17,9	22,0	30,0	33,7	38,5	36,8	39,3	25,9	19,5	15,6	26,04
<b>1996</b>	14,5	13,4	18,0	21,6	26,9	31,4	34,8	37,5	30,6	25,3	20,1	15,9	24,17
<b>1997</b>	14,6	19,5	21,1	22,5	30,1	36,8	39,0	37,4	30,6	25,2	17,8	14,8	25,78
<b>1998</b>	14,3	15,7	20,6	23,7	23,9	34,7	39,4	37,4	32,3	23,9	19,2	14,7	24,98
<b>1999</b>	13,6	14,5	19,9	25,0	32,6	37,0	38,5	40,6	32,6	27,6	17,4	12,7	26,00
<b>2000</b>	12,4	17,6	20,8	24,5	31,7	34,3	38,9	38,2	32,4	23,9	19,5	15,9	25,84
<b>2001</b>	13,9	16,3	24,3	23,9	18,2	36,4	39,3	38,2	31,8	29,7	18,5	13,7	25,35
<b>2002</b>	14,2	18,6	22,1	24,6	29,5	36,0	37,8	35,9	31,5	26,8	19,1	15,6	25,98
<b>2003</b>	12,9	13,2	19,6	24,0	29,8	36,2	40,5	38,3	31,4	25,7	18,4	13,2	25,27
<b>2004</b>	14,5	18,0	20,7	21,4	24,3	33,7	38,3	39,3	32,3	28,1	18,5	14,2	25,28
<b>2005</b>	13,3	13,3	21,6	24,7	23,2	36,3	41,0	38,1	31,1	26,6	18,2	13,5	25,08
<b>2006</b>	12,5	14,0	20,9	26,8	32,0	36,0	39,5	38,0	30,9	22,5	20,9	14,7	25,73
<b>2007</b>	16,4	17,5	18,8	22,2	28,6	36,4	39,2	38,7	32,0	25,5	18,0	15,2	25,71
<b>2008</b>	15,9	17,7	20,7	26,1	29,0	34,4	40,5	39,1	32,0	24,2	17,3	12,6	25,79
<b>2009</b>	13,0	14,9	19,0	20,3	30,3	37,0	41,5	39,7	30,5	26,8	20,9	16,5	25,87
<b>2010</b>	15,5	16,8	20,1	24,0	26,9	35,3	40,4	39,3	32,6	25,6	18,7	15,3	25,88
<b>2011</b>	15,8	16,1	18,9	25,9	28,8	33,5	39,3	39,7	34,6	25,9	19,6	15,6	26,14
<b>2012</b>	18,4	21,5	26,1	31,7	36,4	43,3	46,2	44,8	38,5	36,0	28,1	19,3	32,53
<b>2013</b>	21,3	19,6	26,8	34,1	27,4	34,1	38,0	36,1	33,0	29,6	18,9	14,2	27,76
<b>2014</b>	18,8	25,4	23,6	33,3	36,6	39,4	43,3	44,3	41,4	37,2	26,1	18,5	32,33
<b>2015</b>	20,0	17,7	29,4	34,4	41,3	40,2	44,2	45,3	39,4	34,3	24,2	20,4	32,57
<b>2016</b>	22,4	23,7	32,7	32,4	43,2	40,3	43,2	43,4	37,4	34,0	27,4	22,0	33,51
<b>2017</b>	11,9	17,3	22,0	25,2	32,5	36,5	39,8	36,0	30,0	26,2	18,5	13,3	25,77
<b>2018</b>	15,5	14,0	18,4	23,8	26,6	31,0	39,0	35,7	33,7	24,0	18,4	16,1	24,68
<b>Moy</b>	<b>15,04</b>	<b>17,02</b>	<b>21,35</b>	<b>24,82</b>	<b>29,57</b>	<b>35,43</b>	<b>39,55</b>	<b>38,80</b>	<b>33,12</b>	<b>27,06</b>	<b>19,86</b>	<b>15,11</b>	<b>26,39</b>

### **Annexe 4** : Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent en m/s 1989-2012

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
<b>1989</b>	2,6	4,8	5,4	6,7	5,4	3,8	4,7	4,2	4	3,5	3,8	3,9	4,40
<b>1990</b>	3,9	3,5	4,4	4,8	4,1	4,4	4,1	3,6	3,6	4	3,7	3,9	4,00
<b>1991</b>	2,8	4,7	5,7	5,5	4,8	5	4,8	3,9	3,8	3,3	2,6	3,1	4,17
<b>1992</b>	2,3	2,7	4,1	5,1	4,1	5,6	3,3	3,1	3,7	4,3	3,4	3,1	3,73
<b>1993</b>	2,2	2,8	4	4,3	5	4,9	5	3,7	5,1	4,7	2,5	2,8	3,92
<b>1994</b>	3,7	4,5	2,3	5,6	3,7	4,9	2,9	3,2	3	2,2	1,5	2,4	3,33
<b>1995</b>	3,3	3,3	2,8	2,8	3,3	3,9	4,1	5,1	4,1	3,4	4,1	3,7	3,66
<b>1996</b>	4,4	4,5	2,5	3,9	2,8	2,8	2,2	2,7	1,7	3,7	3	4,9	3,26
<b>1997</b>	4,4	3,5	3,5	4,5	5	6,3	6,2	5,4	3,7	3,8	4,3	4,9	4,63

1998	3,9	3,2	4,5	5,9	5,1	4,3	4,8	6,1	4,5	4,1	3,7	3,3	4,45
1999	4,3	4,8	4,6	5,4	4,7	4,5	4,6	3,9	4,5	3,7	4,2	4,3	4,46
2000	2,6	2,3	4,3	7	5,1	4,9	5,4	3,4	3,4	4,6	4,4	3,9	4,28
2001	5,2	4,7	5	5,1	5,5	5,5	5,1	4,1	4,3	3	3,4	3,4	4,53
2002	2,7	4,2	5	5,7	6,1	4,7	5,2	4,3	4,5	4,3	5,3	4,7	4,73
2003	4,3	4,6	4,2	5,8	3,3	4	4,9	4,1	4,5	4,6	4	5,1	4,45
2004	4,4	3,9	4,3	5,1	5,5	3,7	4,2	3,7	3,6	3,2	3,6	4,2	4,12
2005	4	4,1	4	5,8	5,1	4,6	5,2	4,7	3,6	3	3,6	3,2	4,24
2006	4	4	5	4,9	3,7	5,5	3	4	3,3	3,6	3,9	2,7	3,97
2007	2,7	4,9	5	4,5	4,9	5,3	4,2	3,9	3,2	4,1	3,8	4,6	4,26
2008	2,9	3,5	5,3	5,6	5,2	4,5	3,7	3,2	3,6	2,1	3	2,7	3,78
2009	4,2	3,96	4,06	3,82	4,3	3,33	3,68	3,3	3,19	3,22	2,98	4,31	3,70
2010	4,97	5,36	4,83	4	5,19	4,22	3,16	3,13	3,83	3,61	4,22	4,72	4,27
2011	3,28	5,58	5,06	4,47	5,47	4,67	4,55	3,58	3,47	3,86	4,19	4,31	4,37
2012	3,7	4,7	4,5	5,8	4,1	3,9	3,1	2,7	4,3	2,9	2,4	4,3	3,87
Moy	<b>3,61</b>	<b>4,09</b>	<b>4,35</b>	<b>5,09</b>	<b>4,59</b>	<b>4,55</b>	<b>4,25</b>	<b>3,88</b>	<b>3,77</b>	<b>3,62</b>	<b>3,57</b>	<b>3,85</b>	<b>4,11</b>
	faible	modéré						faible					modéré

### Annexe 5 : Humidité Moyenne en % de 1988-2018

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1988	69	59	56	53	50	44	29	33	42	50	68	72	52,08
1989	68	60	49	56	45	48	33	38	61	59	63	69	54,08
1990	75	55	57	62	62	41	45	44	49	56	74	72	57,67
1991	67	67	64	58	50	41	35	36	53	67	68	73	56,58
1992	73	67	63	54	53	46	51	33	45	54	66	70	56,25
1993	61	64	59	46	50	39	36	33	52	55	73	76	53,67
1994	77	70	57	57	40	38	33	35	62	75	76	79	58,25
1995	74	67	66	56	47	50	39	40	60	64	68	79	59,17
1996	81	77	74	68	60	53	46	43	54	59	65	72	62,67
1997	71	63	58	60	48	44	40	48	61	64	74	75	58,83
1998	76	69	53	56	62	47	41	47	58	62	74	69	59,50
1999	76	58	62	54	51	49	49	42	60	65	73	78	59,75
2000	75	65	56	54	53	45	39	39	50	65	68	70	56,58
2001	74	65	51	47	45	32	31	37	55	54	67	70	52,33
2002	69	60	53	49	39	33	38	46	52	53	69	73	52,83
2003	79	73	62	58	52	42	35	41	55	70	78	84	60,75
2004	85	67	69	67	65	44	36	40	48	52	76	83	61,00
2005	75	67	57	50	36	44	33	39	61	67	75	80	57,00
2006	76	80	71	51	51	34	38	40	54	51	71	82	58,25
2007	75	71	69	71	55	46	33	37	59	67	75	76	61,17
2008	73	63	63	48	49	44	29	41	55	78	80	88	59,25
2009	85,94	79,32	69,2	72,9	43,5	38,5	29,9	40,5	61,9	60,2	66,2	76,8	60,41
2010	69,4	67	58,4	55,2	43,7	34,7	27,1	29,7	39,5	55,2	25,6	58,6	47,01
2011	63,2	60,8	57,1	50,6	46	39,6	29,3	28,9	40,6	53,8	68,9	71,1	50,83
2012	78	67	56	71	42	33	25	25	39	57	76	76	53,75
2013	67	61	54	46	43	30	30	30	43	44	63	72	48,58
2014	67	59	58	36	35	32	26	29	35	42	57	72	45,67
2015	67	69	57	39	33	31	23	33	44	56	62	63	48,08
2016	63	59	50	48	38	31	26	31	41	50	61	75	47,75
2017	75	60	43	44	35	33	23	29	39	49	54	68	46,00
2018	62	64	57	48	47	33	25	35	40	54	63	61	49,08
Moy	<b>72,47</b>	<b>65,58</b>	<b>58,99</b>	<b>54,38</b>	<b>47,39</b>	<b>39,99</b>	<b>33,98</b>	<b>36,87</b>	<b>50,61</b>	<b>58,33</b>	<b>67,67</b>	<b>73,66</b>	<b>54,99</b>

### Annexe 6 : Évaporation Moyenne en mm de 1988 à 2007

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1988	118	121	200	212	297	365	480	467	287	213	111	77	245,67
1989	75	142	253	259	351	301	454	428	264	198	140	119	248,67
1990	105	174	180	202	224	403	441	389	351	219	139	82	242,42

<b>1991</b>	90	134	182	242	245	366	431	359	269	179	106	92	224,58
<b>1992</b>	71	87	120	146	134	221	326	377	275	203	101	85	178,83
<b>1993</b>	98	100	180	232	330	432	423	384	337	322	151	99	257,33
<b>1994</b>	190	195	171	280	424	449	391	366	325	121	67	56	252,92
<b>1995</b>	61	126	153	126	218	250	384	326	273	190	177	76	196,67
<b>1996</b>	83	70	123	171	183	261	363	357	285	241	151	99	198,92
<b>1997</b>	102	146	201	255	346	530	490	288	234	193	173	134	257,67
<b>1998</b>	91	128	205	218	242	317	441	396	343	240	160	140	243,42
<b>1999</b>	107	165	236	326	356	451	381	464	265	465	97	76	282,42
<b>2000</b>	73	130	177	241	286	349	432	413	258	158	124	126	230,58
<b>2001</b>	84	145	252	216	319	368	406	371	226	158	105	100	229,17
<b>2002</b>	72	141	212	243	321	328	342	319	279	216	123	101	224,75
<b>2003</b>	69	75	152	189	264	345	430	337	240	159	89	63	201,00
<b>2004</b>	64	60	136	146	171	217	290	207	156	116	55	33	137,58
<b>2005</b>	44	50	111	61	201	211	278	231	135	99	65	45	127,58
<b>2006</b>	72	38	123	206	185	299	243	259	129	154	69	38	151,25
<b>2007</b>	45	36	99	106	156	236	260	227	99	98	46	46	121,17
<b>Moy</b>	<b>86</b>	<b>113</b>	<b>173</b>	<b>204</b>	<b>263</b>	<b>335</b>	<b>384</b>	<b>348</b>	<b>252</b>	<b>197</b>	<b>112</b>	<b>84</b>	<b>213</b>

**Annexe 7** : Flore de massif du Maadid (K. Rebbas, 2007-2021 ; N. Guechi, 2016-2020 ; K. Rebbas & E. Véla, 2017).

Familles	Quézel & Santa (1962-1963)	Dobignard & Chatelain (2010-2013)	Type de milieu, répartition géographique en Algérie Q. & S., (1962-1963)
<b>Aizoaceae</b>	<i>Aizoon hispanicum</i> L.	<i>Aizoanthemum hispanicum</i> (L.) H.E.K.Hartmann	Pâturages arides ou argileux. C: dans toute l'Algérie, sauf dans le Tell algéro-constantinois R
<b>Amaryllidaceae</b>	<i>Allium sativum</i> L.	<i>Allium sativum</i> L.	Cultivé. C
Amaryllidaceae	<i>Allium cupanii</i> Raf.	<i>Allium cupanii</i> Raf.	Broussailles, pâturages, forêts. C: Tell, Hts Pl. Atl. Sah.
Amaryllidaceae (ex : Alliaceae)	<i>Allium cepa</i> L.	<i>Allium cepa</i> L.	Cultivé. C
Amaryllidaceae	<i>Allium paniculatum</i> L.	<i>Allium litardierei</i> J.-M. Tison	Broussailles, pâturages, forêts, rocailles. AC : Tell
Amaryllidaceae	<i>Allium pardoi</i> Loscos	<i>Allium scaberrimum</i> J. Serres	Champs, pâturages. R: H2: Sétif, AS3: Aurès, H1: Bedeau
Amaryllidaceae	<i>Allium rotundum</i> L. ssp. <i>multiflorum</i> (Desf.) Rouy	<i>Allium multiflorum</i> Desf.	Champs, broussailles, pâturages. R
Amaryllidaceae	<i>Allium nigrum</i> L.	<i>Allium nigrum</i> L.	Champs, pâturages, forêts. C: dans le Tell. R
Amaryllidaceae	<i>Allium roseum</i> L.	<i>Allium roseum</i> L.	Broussailles, pâturages, forêts. C
Amaryllidaceae	<i>Narcissus elegans</i> (Haw.) Spach	<i>Narcissus elegans</i> (Haw.) Spach	Broussailles, pâturages, forêts. C: dans le Tell, Hts Pl.
Amaryllidaceae	<i>Narcissus tazetta</i> L.	<i>Narcissus tazetta</i> L.	Champs, broussailles, pâturages, forêts. C
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Atriplex halimus</i> L.	<i>Atriplex halimus</i> L.	Rocailles, talus argileux. C : dans toute l'Algérie. SS, SO, SC Commun en montagne
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Rocailles, pâturages arides, dayas. AC: dans toute l'Algérie, sauf dans les zones très arrosées. RR: SC: Hoggar

Anacardiaceae (ex: Therebinthaceae)	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Forêts, broussailles, maquis. CC: dans toutes l'Algérie
<b>Apiaceae</b>	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. et Dur.) Wolf	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. & Durieu) H. Wolf	Pelouse des montagnes. AC: au-dessus de 1000 m. A2, K1-2-3, C1, AS2-3 RR
Apiaceae	<i>Ammoides verticillata</i> (Desf.) Briq.	<i>Ammoides pusilla</i> (Brot.) Breistr.	Rocailles, champs, pelouses, forêts. CC: dans toute l'Algérie
Apiaceae	<i>Bupleurum spinosum</i> L.	<i>Bupleurum spinosum</i> L.	Rocailles surtout en montagnes. AC: H1-2, As1-2-3, R: sur les hautes montagnes du Tell
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L.	<i>Eryngium campestre</i> L. var. <i>algeriense</i> Chabert	Steppes, pâturages. AR : H1-2 RR : dans le Tell
Apiaceae	<i>Eryngium triquetrum</i> Vahl.	<i>Eryngium triquetrum</i> Vahl.	Pâturages rocaillieux, champs. CC: dans toutes l'Algérie
Apiaceae	<i>Ferula communis</i> L.	<i>Ferula communis</i> L.	Pelouses, champs. CC: dans toutes l'Algérie
Apiaceae	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Rochers calcaires. AC : toute l'Algérie surtout en montagnes
Apiaceae	<i>Pituranthos scoparius</i> (Coss. et Dur.) Benth. et Hook.	<i>Deverra scoparia</i> Coss. & Durieu subsp. <i>scoparia</i>	Pâturages rocaillieux. C: H1-2, As1-2-3, Ss, Sc, So
Apiaceae	<i>Scandix australis</i> L.	<i>Scandix australis</i> L.	Champs, pelouses. C
Apiaceae	<i>Scandix stellatum</i> Soland.	<i>Scandix stellatum</i> Banks & Sol.	Rocailles calcaires. R: C1: Mts du Hodna, AS3
Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Champs. CC : dans toute l'Algérie
Apiaceae	<i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt.	<i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt.	Champs, moissons. CC: dans toute l'Algérie
Apiaceae	<i>Thapsia villosa</i> L.	<i>Thapsia villosa</i> L.	Pelouses, forêts claire. AC : dans toute l'Algérie
Apiaceae	<i>Thapsia garganica</i> L.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>	Champs, broussailles. CC: dans toute l'Algérie
Apiaceae	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Champs, broussailles. C: A2, K1-2
Apiaceae	<i>Torilis nodosa</i> Gaertn.	<i>Torilis nodosa</i> Gaertn.	Champs, broussailles. CC: dans tout le Tell
Apiaceae	<i>Smyrniium olusatrum</i> L.	<i>Smyrniium olusatrum</i> L.	Lieux frais, forêts, haies. CC: dans toute l'Algérie
<b>Apocynaceae</b>	<i>Nerium oleander</i> L.	<i>Nerium oleander</i> L.	Lits des oueds, rocailles humides. CC: dans toute l'Algérie. R: Ss, Sc dans les montagnes
Apocynaceae	<i>Vinca difformis</i> Pourr.	<i>Vinca difformis</i> Pourr.	Forêts, broussailles humides. CC: K1-2-3. AC: dans le Tell
<b>Araceae</b>	<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Tozz.	<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Tozz.	Forêts, broussailles, pâturages Tell. C
Araceae	<i>Biarum bovei</i> Blume subsp. <i>dispar</i> (Schott.)	<i>Biarum dispar</i> (Schott) Talavera	Champs et pâturages argileux. AC: dans le Tell
<b>Araliaceae</b>	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>canariensis</i> (Willd.) Maire	<i>Hedera algeriensis</i> Hibberd	Ravins, forêts. CC: dans toute l'Algérie, sauf dans les régions arides R.
<b>Asparagaceae</b>	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Broussailles et forêts. CC: dans le Tell. AR: Atlas saharien
Asparagaceae	<i>Asparagus albus</i> L.	<i>Asparagus albus</i> L.	Broussailles et forêts. C: dans le Tell

Asparagaceae	<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.	<i>Asparagus horridus</i> L.	Broussailles, pâturages, steppes, forêts. Du littoral jusqu'à l'Atl. sah. C
Asparagaceae (ex: Hyacinthaceae)	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Broussailles, pâturages, forêts. C: Tell, Hts Pl., Atl. Sah.
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. var. <i>atlanticum</i> B. et R.	<i>Muscari baeticum</i> Blanca, Ruíz Rejón & Suár.-Sant	Forêts, broussailles AC: en Oranie et dans le Constantinois
Asparagaceae	<i>Muscari racemosum</i> (L.) Mill.	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Forêts, broussailles. AC: HI-2 et dans le Constantinois: var. <i>atlanticum</i> B. et R.
Asparagaceae	<i>Ornithogalum sessiliflorum</i> Desf.	<i>Stellarioides sessiliflora</i> (Desf.) Speta	Forêts claires, rochers et pâturages. AC: Tell
Asparagaceae	<i>Ornithogalum algeriense</i> J. et F. = <i>O. umbellatum</i> L.	<i>Ornithogalum baeticum</i> Boiss.	Forêts claires. RR: C1: Mt Bou Taleb C : partout
Asparagaceae	<i>Urginea undulata</i> (Desf.) Steinh.	<i>Drimia undata</i> Stearn	Forêts, broussailles, pâturages. C: dans le Tell: ssp. <i>typica</i> M.
<b>Aspleniaceae</b>	<i>Ceterach officinarum</i> Lamk.	<i>Asplenium ceterach</i> L.	Murs et Rochers. C: Tell, As
Aspleniaceae	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L. subsp <i>ruta-muraria</i>	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Fissure des rochers. Tell, H2, AS, AS3. C
<b>Asteraceae</b>	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Steppes argileuses, pâturages rocailloux. CCC: H1, SS. AR: O1-2-3, C1, SC en montagne
Asteraceae	<i>Artemisia campestris</i> L.	<i>Artemisia campestris</i> L.	Clairières, pâturages. C: HI-2, AS
Asteraceae	<i>Bellis sylvestris</i> L.	<i>Bellis sylvestris</i> L.	Pelouses, talus. C
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	<i>Bellis perennis</i> L.	Pelouses. C
Asteraceae	<i>Bellis annua</i> L.	<i>Bellis annua</i> L.	Lieux frais, pelouses. CCC: Tell
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Cultures. CCC : partout
Asteraceae	<i>Sonchus maritimus</i> L.	<i>Sonchus maritimus</i> L.	AC: Tell, HI-2, SS
Asteraceae	<i>Sonchus tenerrimus</i> L. ssp. <i>eu-tenerrimus</i> M.	<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	Rochers, murs, terrains incultes. CC : dans toute l'Algérie.
Asteraceae	<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>macrocephalus</i> (Desf.) Gugler	<i>Carduus macrocephalus</i> Desf.	CC: toute la région montagneuse
Asteraceae	<i>Carduus pteracanthus</i> Dur.	<i>Carduus spachianus</i> Durieu	Champs, pâturages rocailloux. CCC: Tell: HI-2. var. <i>eu-pteracanthus</i> M.
Asteraceae	<i>Carlina lanata</i> L.	<i>Carlina lanata</i> L.	Lieux stériles. AC
Asteraceae	<i>Carlina racemosa</i> L.	<i>Carlina reboudiana</i> Pomel	Broussailles, pelouses. CCC: Tell
Asteraceae	<i>Atractylis cancellata</i> L.	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Forêts, pâturages, champs. CCC: Toute l'Algérie
Asteraceae	<i>Atractylis gummifera</i> L.	<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.	Forêts, broussailles, pâturages. CC: Tell
Asteraceae	<i>Catananche caerulea</i> L.	<i>Catananche caerulea</i> L.	CC: dans toutes les régions montagneuses. R : dans le Tell littoral
Asteraceae	<i>Catananche caespitosa</i> Desf.	<i>Catananche caespitosa</i> Desf.	Pâturages rocailloux des hautes montagnes. AR: C1, 03: Tlemcen, Bossuet, HI-2, AS3



Asteraceae	<i>Catananche lutea</i> L.	<i>Catananche lutea</i> L.	Lieux secs. CC: dans toute l'Algérie
Asteraceae	<i>Centaurea involucrata</i> Desf.	<i>Centaurea pullata</i> L. subsp. <i>involucrata</i> (Desf.) Talavera	Pâturages arides. A1-2, H1-2. R
Asteraceae	<i>Mantiscalca salmantica</i> (L.) Briq. & Cavill.	<i>Mantiscalca salmantica</i> (L.) Briq. & Cavill.	Lieux secs. CC: partout dans clairières des forêts, pâturages
Asteraceae	<i>Centaurea africana</i> Lamk. var. <i>tagana</i> (Brot.) M.	<i>Rhaponticoides africana</i> (Lam.) M.V. Agab. & Greuter	Broussailles. CCC: dans le Tell
Asteraceae	<i>Centaurea microcarpa</i> Coss. et Dur.	<i>Centaurea microcarpa</i> Coss. et Dur.	R: SS2: Biskra, C1: Bibans, Hd
Asteraceae	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Pâturages, cultures, lieux incultes et décombres. CCC: partout
Asteraceae	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	AR: A2, 03, C1, H1-2
Asteraceae	<i>Centaurea hyalolepis</i> Boiss.	<i>Centaurea hyalolepis</i> Boiss.	Lieux incultes, champs. RR
Asteraceae	<i>Centaurea melitensis</i> L.	<i>Centaurea melitensis</i> L.	Champs, pâturages arides. AC: dans toute l'Algérie
Asteraceae	<i>Centaurea pullata</i> L.	<i>Centaurea pullata</i> L.	Pâturages, clairières. CCC: dans tout le Tell
Asteraceae	<i>Centaurea acaulis</i> L. subsp. <i>Boissieri</i> M.	<i>Centaurea oranensis</i> Greuter & M.V. Agab.	Forêts, pâturages. CC: Oran, 03, H1: Aïn el Hadjar, C1
Asteraceae	<i>Centaurea acaulis</i> L. subsp. <i>Balansae</i> (R et R.) M.	<i>Centaurea balansae</i> Boiss. & Reut.	C : Constantinois.
Asteraceae	<i>Cirsium acarna</i> (L.) Moench	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	Champs, pâturages, clairières et forêts. AC: dans le Tell
Asteraceae	<i>Echinops spinosus</i> L. subsp. <i>Bovei</i> (Boiss.) Maire	<i>Echinops bovei</i> Boiss.	Pelouse et rocailles. CC: dans toute l'Algérie
Asteraceae	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	CC: C1, H2, AS3, R: H2
Asteraceae	<i>Rhaponticum acaule</i> (L.) DC.	<i>Rhaponticum acaule</i> (L.) DC.	Lieux sablonneux. CC: sur le littoral, C: à l'intérieur
Asteraceae	<i>Inula montana</i> L.	<i>Pentanema montanum</i> (L.) D. Gut.Larr., Santos-Vicente & al.	Pentes rocailleuses arides des montagnes à partir de 500 m. AC: dans toute l'Algérie
Asteraceae	<i>Inula viscosa</i> (L.) Ait.	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Garrigues, rocailles, terrains argileux un peu humides. CC: Tell. RR: ailleurs
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i> L.	<i>Crepis vesicaria</i> L.	Broussailles, pâturages, champs. C
Asteraceae	<i>Lactuca viminea</i> (L.) Presl. var. <i>numidica</i> (Batt.) M.	<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>chondrilliflora</i> (Boreau) St. -Lag.	Rochers, rocailles. AR: C1
Asteraceae	<i>Onopordon macracanthum</i> Schousb.	<i>Onopordum macracanthum</i> Schousb.	Champs, lieux incultes, pâturages, forêts. CC: dans tout le Tell
Asteraceae	<i>Micropus bombycinus</i> Lag.	<i>Bombycilaena discolor</i> (Pers.) M. Laínz	Pelouses sèches. CCC: Partout en Algérie
Asteraceae	<i>Taraxacum obovatum</i> (Willd.) DC.	<i>Taraxacum obovatum</i> (Willd.) DC.	Forêts, pâturages. C: en montagne

Asteraceae	<i>Taraxacum laevigatum</i> DC.	<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser	Clairières, pâturages. AC: Tell, Hauts plateaux
Asteraceae	<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	C
Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth = <i>Sonchus picroides</i> (L.) All.	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	Rochers, rocailles, forêts, pâturages. CCC: dans le Tell
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Champs incultes, pâturages. CC: partout
Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i> L.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Lieux incultes. CC
Asteraceae	<i>Filago spathulata</i> Presl.	<i>Filago pyramidata</i> L.	Pelouses, rocailles, champs. CC: dans toute l'Algérie
Asteraceae	<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Miller	<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Miller	Rocaillies, broussailles. CC
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Champs, fossés, lieux incultes, décombres. CCC: dans le Tell
Asteraceae	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Cultures, pâturages, sables, décombres. CC: dans toute l'Algérie
Asteraceae	<i>Galactites tomentosa</i> Moench	<i>Galactites tomentosus</i> Moench	Lieux incultes, chemins, rocaillies. CCC: tout le Tell
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Cultures, champs, broussailles. CCC
Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i> L.	<i>Calendula arvensis</i> L.	Champs, lieux incultes. CC
Asteraceae	<i>Anthemis pedunculata</i> Desf.	<i>Anthemis pedunculata</i> Desf.	Forêts, broussailles, pâturages. CC
Asteraceae	<i>Cladanthus arabicus</i> (L.) Casso	<i>Cladanthus arabicus</i> (L.) Casso	CC : Champs et cultures. R: 01: Marnia, Nemours, HI
Asteraceae	<i>Anacyclus clavatus</i> Desf.	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	Bords des chemins, lieux incultes, champs. CC; partout
Asteraceae	<i>Hyoseris radiata</i> L.	<i>Hyoseris radiata</i> L.	Rochers, rocaillies, pâturages, murs. CC: dans tout le Tell
Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Prairies, côteaux secs. C
Asteraceae	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl	<i>Pseudopodospermum undulatum</i> (Vahl) Zaika, Sukhor. & Kilian	C dans le Tell
Asteraceae	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	Broussailles, rochers. CC: partout
Asteraceae	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf.) DC.	<i>Carthamus pinnatus</i> Desf.	Clairières, pâturages montagnards. R: KI: Djurdjura, A2: 01-3, H1-2
Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i> L.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	champs incultes. CC: dans tout le Tell
Asteraceae	<i>Elichrysum Stoechas</i> (L.) DC. ssp. <i>rupestre</i> (Raf.) M. = <i>Helichrysum rupestre</i> Raf.	<i>Helichrysum pendulum</i> (C. Presl) C. Presl	Falaises et sables maritimes, rochers, forêts claires. CCC: Tell
<b>Berberidaceae</b>	<i>Berberis hispanica</i> Boiss. et Reut.	<i>Berberis hispanica</i> Boiss. et Reut.	Rocaillies des hautes montagnes, au-dessus de 1500 m. R: Babors, Djurdjura, Atlas de Blida, Aurès, Mts du Hodna, Atlas saharien
<b>Boraginaceae</b>	<i>Anchusa undulata</i> L.	<i>Anchusa undulata</i> L.	Pâturages rocaillieux, surtout en montagnes. C

Boraginaceae	<i>Anchusa azurea</i> Mill.	<i>Anchusa italica</i> Retz.	Champs, moissons. CC: dans toute l'Algérie
Boraginaceae	<i>Alkanna tinctoria</i> (L.) Tausch	<i>Alkanna tinctoria</i> Tausch subsp. <i>tinctoria</i>	Pâturages sablonneux du littoral et de l'intérieur. AC: dans toute l'Algérie
Boraginaceae	<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.	<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.	Champs, haies, broussailles. C: dans toute l'Algérie
Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i> Miller	<i>Cynoglossum creticum</i> Miller	Champs, pâturages. CC: dans tout le Tell. RR: ailleurs
Boraginaceae	<i>Echium australe</i> Lam.	<i>Echium creticum</i> L.	Champs, pelouses. CC: dans tout le Tell algéro-constantinois. AR: ailleurs
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i> L.	<i>Echium plantagineum</i> L.	Pâturages, champs. CC: dans tout le Tell
Boraginaceae	<i>Echium italicum</i> L. ssp. <i>pyrenaicum</i> (L.) Rouy	<i>Echium asperrimum</i> Lam.	Champs cultivés. AC: dans tout le Tell
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L.	<i>Borago officinalis</i> L.	Champs, cultures, haies. CC: dans tout le Tell
Boraginaceae	<i>Myosotis micrantha</i> Pallas	<i>Myosotis micrantha</i> Pallas	Rocailles, pâturages secs des montagnes. R: AS3, Aurès, CI, Mts du Hodna
Boraginaceae	<i>Myosotis collina</i> Hoffm.	<i>Myosotis collina</i> Hoffm.	Pâturages, forêts. CC: dans toute l'Algérie
<b>Brassicaceae</b>	<i>Alyssum granatense</i> Boiss. et Reut.	<i>Alyssum granatense</i> Boiss. et Reut.	C: dans toute l'Algérie
Brassicaceae	<i>Alyssum linifolium</i> Steph.	<i>Alyssum linifolium</i> Willd.	Steppes. AR: Hauts Plateaux et Atlas Saharien
Brassicaceae	<i>Alyssum montanum</i> L.	<i>Alyssum montanum</i> L.	Rocailles calcaires. AR: sur les montagnes du Tell. AC: H1-2, AS1-2-3
Brassicaceae	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. = <i>Alyssum maritimum</i> (L.) Lamk.	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	Sables, rocailles. CC: dans toutes l'Algérie, surtout sur le littoral
Brassicaceae	<i>Sisymbrium crassifolium</i> Cav.	<i>Sisymbrium crassifolium</i> Cav.	Rocailles, forêts. R: çà et là sur les hauts plateaux. AC: dans l'Atlas saharien, l'Aurès et les Monts du Hodna
Brassicaceae	<i>Lepidium rigidum</i> Pomel	<i>Lepidium rigidum</i> Pomel	Forêts, broussailles. AC: dans le Haut Tell et les Hauts Plateaux constantinois, Aurès, Monts du Hodna à l'W, jusqu'à l'Ouarsenis
Brassicaceae	<i>Arabis pubescens</i> (Desf.) Poir.	<i>Arabis pubescens</i> (Desf.) Poir.	Forêts. AC : sur les montagnes de Tell, Aurès et monts du Hodna. RR : ailleurs
Brassicaceae	<i>Arabis verna</i> (L.) R. Br.	<i>Arabis verna</i> (L.) R. Br.	Rochers ombragés. AR: Montagnes du Tell, Aurès, Mt du Hodna
Brassicaceae	<i>Arabis alpina</i> L.	<i>Arabis alpina</i> L.	Rocailles ombragées. AR: Hautes montagnes du Tell, Aurès, monts du Hodna et de Tlemcen : subsp. <i>caucasica</i> (Willd) Briq.
Brassicaceae	<i>Draba hispanica</i> L. subsp. <i>djurdjurae</i> (Batt.) Greuter	<i>Draba hispanica</i> L. subsp. <i>djurdjurae</i> (Batt.) Greuter	Rochers des montagnes. AR : Atlas tellien >1200m, Aurès, monts du Hodna. RR : Atlas saharien, Oranais

Brassicaceae	<i>Vella annua</i> L.	<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	Broussailles, steppes. AC: dans toute l'Algérie, sauf dans les zones bien arrosées
Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. subsp. <i>Rugosum</i> TheIl.	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Cultures, décombres. AC: dans le Tell. R: au Sud
Brassicaceae	<i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers.	<i>Erysimum grandiflorum</i> Desf.	Rochers, éboulis, plante des montagnes. AC: montagnes du Tell et des hautes plaines. R: sur l'Atlas saharien
Brassicaceae	<i>Sinapis pubescens</i> L.	<i>Sinapis pubescens</i> L.	Champs, pâturages. AC
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i> L.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Champs, sables. AC: dans le Tell. R: ailleurs
Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> L.	<i>Sinapis alba</i> L.	Champs. C: dans le Tell
Brassicaceae	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	C: dans les eaux de toute l'Algérie
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	CC : partout
Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Champs, pâturages. C: dans toute l'Algérie
Brassicaceae	<i>Psychine stylosa</i> Desf.	<i>Psychine stylosa</i> Desf.	Terrains argilo-gypseux. AC: dans le Tell et sur les hauts plateaux
<b>Buxaceae</b>	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Rocailles calcaires. RR: K2: Guergour, Tababort, AS2: Bou Taleb, Maadid
<b>Campanulaceae</b>	<i>Campanula atlantica</i> Coss. et Dur.	<i>Campanula afganiga</i> Pomel	Rochers calcaires. AR: Aurès, Monts du Hodna, Guergour
Campanulaceae	<i>Campanula trachelium</i> L. ssp. <i>mauritanica</i> (Pomel) Qz.	<i>Campanula mauritanica</i> Pomel	Forêts. AC: dans le Tell, l'Aurès et les Monts du Hodna
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Lonicera implexa</i> L.	<i>Lonicera implexa</i> L.	Forêts, broussailles. CC: dans tout le Tell. RR : ailleurs
Caprifoliaceae	<i>Fedia cornucopiae</i> (L.) Gaertn	<i>Fedia graciliflora</i> Fisch. & C.A. Mey.	Pelouses, champs. CC: dans toute l'Algérie
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Pelouses, rocailles. C: Tell
Caryophyllaceae	<i>Arenaria grandiflora</i> L.	<i>Arenaria grandiflora</i> L.	Rocailles des hautes montagnes. R : Aurès, Monts du Hodna, Djurdjura, Babors
Caryophyllaceae	<i>Buffonia tenuifolia</i> L.	<i>Bufonia tenuifolia</i> L.	AC: dans les rocailles des zones semi-arides
Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryophyllus</i> L. subsp. <i>virgineus</i> (L.) Rouy	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen subsp. <i>boissieri</i> (Willk.) Dobignard	CC: dans toute l'Algérie
Caryophyllaceae	<i>Minuartia campestris</i> L.	<i>Minuartia campestris</i> L.	Pelouses, rocailles. AC: H1-2, AS1-2-3. R: 01-2-3
Caryophyllaceae	<i>Minuartia tenuifolia</i> (L.) Hiern.	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk.	Pelouses, rocailles. C: dans toute l'Algérie
Caryophyllaceae	<i>Minuartia mutabilis</i> (Lap.) Schinz. et TheIl. = <i>M. rostrata</i> (Clairv.) Rchb.	<i>Minuartia tenuissima</i> (Pomel) Mattf.	Rochers calcaires au-dessus de 1200 m. AR: H1-2. AS1-2-3
Caryophyllaceae	<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern.	<i>Minuartia verna</i> subsp. <i>kabylica</i> (Pomel) Maire & Weiller	Rochers calcaires des montagnes. R: Djurdjura, Babors, Edough, Aurès : ssp. <i>Kabylica</i> (Pomel) Maire et Weiller

Caryophyllaceae	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Pâturages, rocailles. C
Caryophyllaceae	<i>Paronychia Kapela</i> Kern. ssp. <i>serpyllifolia</i> (DC) Asch. et Gr.	<i>Paronychia Kapela</i> Kern. ssp. <i>serpyllifolia</i> (DC) Asch. et Gr.	Pâturages et rochers de montagne. AR: Aurès, Mts du Hodna, Djurdjura, Mts de Tiaret
Caryophyllaceae	<i>Paronychia argentea</i> (Pour.) Lamk.	<i>Paronychia argentea</i> (Pour.) Lamk.	Sables, pâturages. C: dans toutes l'Algérie
Caryophyllaceae	<i>Sagina apetala</i> Ard.	<i>Sagina apetala</i> Ard.	Pelouses, rochers humides. C: dans toute l'Algérie
Caryophyllaceae	<i>Silene apetala</i> Willd.	<i>Silene apetala</i> Willd.	Cultures, pâturages. AR: HI-2, AS, SS. RR : Al : Téniet el Haad
Caryophyllaceae	<i>Silene colorata</i> subsp. <i>trichocalycina</i> (Fenzl) Maire	<i>Silene colorata</i> subsp. <i>trichocalycina</i> (Fenzl) Maire	Forêts, broussailles, cultures, sables maritimes. C: dans l'Algérois et le Constantinois
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i> L.	<i>Silene gallica</i> L.	Forêts, pâturages siliceux. CC: dans le Tell. R: ailleurs: AS3, Mts du Hodna
Caryophyllaceae	<i>Silene laeta</i> (Ait) A. Br.	<i>Silene laeta</i> (Ait) A. Br.	Prairies marécageuses. C: Tell, Atlas tellien, Aurès
Caryophyllaceae	<i>Saponaria glutinosa</i> M. Bieb.	<i>Saponaria glutinosa</i> M. Bieb.	Forêt des montagnes au-dessus de 1300 m. R: Babors, Mts du Hodna, Atlas saharien, Mts de Tlemcen
Caryophyllaceae	<i>Tunica prolifera</i> (L.) Scop.	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	C: dans le Tell
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	C: dans le Tell et sur les hauts plateaux
<b>Cistaceae</b>	<i>Cistus libanotis</i> L.	<i>Cistus clusii</i> Dunal	Broussailles des montagnes. C: HI, AS1-2, R: ailleurs: A2, 01-3
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i> L.	<i>Cistus albidus</i> L.	Broussailles des plaines et des basses montagnes. AC: Al-2, Cl, O3, HI-2
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Forêts et broussailles en terrain non calcaire. CCC: dans toute l'Algérie
Cistaceae	<i>Cistus villosus</i> L.	<i>Cistus creticus</i> L.	Forêts claires et pentes broussailleuses des montagnes. R
Cistaceae	<i>Helianthemum hirtum</i> (L.) Pers.	<i>Helianthemum ruficomum</i> (Viv.) Spreng.	Steppes pierreuses des hauts plateaux et du Sahara. C
Cistaceae	<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers. = <i>H. pilosum</i> (L.) Desf.	<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers.	Forêts claires, broussailles et lieux secs Tell, des hauts plateaux. C
Cistaceae	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb	Forêts claires, rocailles, pâturages. CC: partout
<b>Colchicaceae</b>	<i>Colchicum triphyllum</i> Kunze	<i>Colchicum triphyllum</i> Kunze	AC: Hts Pl. parfois dans le Tell
Colchicaceae	<i>Colchicum neapolitanum</i> (Ten.) Ten.	<i>Colchicum neapolitanum</i> (Ten.) Ten.	Prairies humides des montagnes R: KI, A2: Aumale
Colchicaceae (ex: Liliaceae)	<i>Colchicum cupani</i> Guss.	<i>Colchicum cupanii</i> Guss.	Clairières, pâturages, sables, alluvions. AC: Tell R: Hts pl. C1
Colchicaceae	<i>Merendera filifolia</i> Camb.	<i>Colchicum filifolium</i> (Cambess.) Stef.	Forêts, pâturages. CC: du litt. jusque vers 2000 m
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	Broussailles, forêts, pâturages. C

Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Champs cultivés. CC: dans toute l'Algérie
<b>Crassulaceae</b>	<i>Sedum acre</i> L.	<i>Sedum acre</i> L.	Rochers des montagnes. AR: Cl, AS3: Aurès, A2 : Atlas de Blida, O3 : Mts de Tlemcen
Crassulaceae	<i>Sedum album</i> L.	<i>Sedum album</i> L.	Rocailles. C: dans toute l'Algérie
Crassulaceae	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	Rocailles. AC: dans toute l'Algérie
Crassulaceae	<i>Sedum pubescens</i> Vahl	<i>Sedum pubescens</i> Vahl	Rocailles, broussailles claires. AC: K1-2-3, Cl, A1-2
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau.	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau.	Rocailles. C: dans toute l'Algérie sauf dans le Tell algéro-constantinois
Crassulaceae	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	Pâturages, rocailles. AC: dans le Tell
Crassulaceae	<i>Sedum caeruleum</i> L.	<i>Sedum caeruleum</i> L.	Rocailles. CC: dans tout le Tell, Aurès
<b>Cupressaceae</b>	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Forêts de montagnes. CC: dans toute l'Algérie
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	<i>Juniperus turbinata</i> Guss.	Dunes littorales, collines, montagnes. C : H1-2, AS1
<b>Ephedraceae</b>	<i>Ephedra major</i> Host	<i>Ephedra major</i> Host	Rochers, broussailles des montagnes. AC: K1, Cl, A1-2, O1, H1-2-3. RR: SC au-dessus de 2000 m
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Euphorbia falcata</i> L.	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Rochers et rocailles calcaires. AC: dans le Tell et les hauts plateaux
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	cultures, chemins. CC: partout
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	<i>Ricinus communis</i> L.	AC: dans toute l'Algérie
<b>Fabaceae</b>	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Pâturages des montagnes. AC: Djurdjura, C1, AS: ssp. <i>numidicus</i> (Coss. et Dur.) Maire
Fabaceae	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Forêts claires, pâturages. AC: Tell, Aurès R: AS
Fabaceae	<i>Astragalus onobrychis</i> L. var. <i>numidarum</i> Maire	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	Rocailles arides. RR: Mts du Hodna, Maadid, Bou Taleb, Région d'Aïn Beida
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Broussailles et pâturages. C
Fabaceae	<i>Anthyllis tetraphylla</i> L.	<i>Tripodion tetraphyllum</i> (L.) Fourr.	Pâturages. C: dans le Tell. R: ailleurs
Fabaceae	<i>Erinacea anthyllis</i> Link	<i>Erinacea anthyllis</i> Link	Pelouses rocailleuses des hautes montagnes. AR: Aurès, AS1, Bellezma, Mts du Hodna et de Djelfa, Babors, Djurdjura
Fabaceae	<i>Calycotome spinosa</i> (L.) Lamk subsp. <i>spinosa</i> Burnat	<i>Calycotome spinosa</i> (L.) Link	Forêts, broussailles. CC: dans le Tell, Aurès
Fabaceae	<i>Cytisus purgans</i> (L.) Benth.	<i>Cytisus purgans</i> (L.) Benth.	Pâturages rocailleux des hautes montagnes. R: Aurès, Bellezma, Mts du Hodna, Djurdjura: ssp. <i>Balansae</i> (Boiss.) Maire
Fabaceae	<i>Cytisus monspessulanus</i> L.	<i>Teline monspessulana</i> (L.) Koch	Forêts, broussailles. AC: dans le Tell

Fabaceae	<i>Genista tricuspidata</i> Desf. subsp. <i>tricuspidata</i> M.	<i>Genista tricuspidata</i> Desf.	CC: dans tout le Tell. RR: ailleurs
Fabaceae	<i>Vicia onobrychioides</i> L.	<i>Vicia onobrychioides</i> L.	Forêts montagneuses. AC: dans le Tell, Aurès, Mts du Hodna
Fabaceae	<i>Vicia lathyroides</i> L.	<i>Vicia lathyroides</i> L.	Forêts, broussailles. AR: montagnes au dessus de 800 m dans toute l'Algérie
Fabaceae	<i>Lotus creticus</i> L. ssp. <i>collinus</i> (Boiss.) Briquet	<i>Lotus longisiliquosus</i> R. Roem.	Montagnes de l'intérieur. AC : haut Tell, Atlas saharien. R : ailleurs.
Fabaceae	<i>Lotus edulis</i> L.	<i>Lotus edulis</i> L.	Pâturages, forêts claires. C: dans le Tell
Fabaceae	<i>Medicago litoralis</i> Rohde	<i>Medicago litoralis</i> Rohde	Sables maritime et de l'intérieur. C: sur le littoral. AC: H1-2, AS1-2-3, SS. R: dans le Tell
Fabaceae	<i>Medicago minima</i> L.	<i>Medicago minima</i> L.	Broussailles, pâturages. C: dans le Tell. AC: AS1-2-3. R: H1-2
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L.	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Broussailles, pâturages. C: dans le Tell. RR: ailleurs. SS: dans les oasis
Fabaceae	<i>Medicago rigidula</i> Desf.	<i>Medicago rigidula</i> Desf.	Broussailles, rocailles des montagnes. R: A2, KI-2, Aurès et Bellezma
Fabaceae	<i>Melilotus sulcata</i> Desf. ssp. <i>brachystachys</i> Maire	<i>Melilotus sulcatus</i> Desf.	Pâturages, cultures. C: dans toute l'Algérie. R: SS, SC
Fabaceae	<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.	<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.	Pâturages rocailleux. C: C1, O3, H1-2, AS
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L.	<i>Spartium junceum</i> L.	Collines surtout argileuses. AR: dans le Tell
Fabaceae	<i>Lathyrus clymenum</i> L.	<i>Lathyrus clymenum</i> L.	Broussailles, pâturages. AC
Fabaceae	<i>Trifolium spumosum</i> L.	<i>Trifolium spumosum</i> L.	Forêts, broussailles. AC: dans le Tell
Fabaceae	<i>Trifolium ochroleucum</i> L.	<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	Forêts des montagnes au-dessus de 1000 m, Djurdjura, Aurès, Mts du Hodna et de Tlemcen. R
Fabaceae	<i>Trifolium stellatum</i> L.	<i>Trifolium stellatum</i> L.	Pâturages, broussailles. CC: dans le Tell. RR: ailleurs Aurès, Bellezma
Fabaceae	<i>Scorpiurus sulcatus</i> L.	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Champs pâturages. C: dans tout le Tell
Fabaceae	<i>Hippocrepis scabra</i> DC. var. <i>atlantica</i> (Ball.) Maire	<i>Hippocrepis atlantica</i> Ball.	Broussailles, pâturages. C: en Algérie sauf dans les régions côtières. R: SS: région de Colomb Béchar
<b>Fagaceae</b>	<i>Quercus ilex</i> L. var. <i>ballota</i> (Desf.) A. DC.	<i>Quercus ballota</i> Desf. = <i>Q. ilex</i> Subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	C: dans le Tell en montagne, surtout subcalcaire
<b>Geraniaceae</b>	<i>Erodium cicutarium</i> L'Her. = <i>E. pilosum</i> Thuill.	<i>Erodium cicutarium</i> L'Her.	Champs, cultures. C: dans toute l'Algérie. R : Sahara
Geraniaceae	<i>Erodium montanum</i> Coss. et Dur.	<i>Erodium trifolium</i> (Cav.) Guitt.	Rocailles des hautes montagnes R: AS: Aurès, C1: Mts Hodna
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i> (L.) Willd.	<i>Erodium malacoides</i> (L.) Willd.	Champs, cultures. CC: dans toute l'Algérie

Geraniaceae	<i>Erodium chium</i> (Burm.) Willd.	<i>Erodium chium</i> (Burm.) Willd.	Champs, cultures. CC: dans tout le Tell
Geraniaceae	<i>Geranium atlanticum</i> Boiss. et Reut.	<i>Geranium atlanticum</i> Boiss. et Reut.	Forêts. C: en Algérie, surtout en montagne
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i> L.	<i>Geranium molle</i> L.	Champs, broussailles. CC: dans toute l'Algérie
Geraniaceae	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	Forêts, pâturages des montagnes. R: K1-2, AS2: Aurès
Geraniaceae	<i>Geranium tuberosum</i> L.	<i>Geranium tuberosum</i> L.	Broussailles.C
<b>Iridaceae</b>	<i>Iris planifolia</i> (Mill.) Dur. et Sch.	<i>Iris planifolia</i> (Mill.) Dur. et Sch.	Pâturages, forêts. AR: Tell, Hts Pl.
Iridaceae	<i>Iris unguicularis</i> Poir.	<i>Iris unguicularis</i> Poir.	Broussailles, forêts. CC: Tell constantinois et algérois
Iridaceae	<i>Gladiolus segetum</i> Ker Gawl.	<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Champs, terrains cultivés. C: dans le Tell
Iridaceae	<i>Romulea bulbocodium</i> (L.) Seb. et Maur.	<i>Romulea bulbocodium</i> (L.) Seb. et Maur.	Broussailles, pâturages, forêts. C
Iridaceae	<i>Romulea numidica</i> Jord. et Fourr.	<i>Romulea numidica</i> Jord. et Fourr.	Pâturages arides. R: C1: Const., AS2 : Bou Saada, 02: Affreville, 01 : Oran, AS1: Aflou
<b>Lamiaceae</b>	<i>Ballota nigra</i> L.	<i>Ballota nigra</i> L.	Culture. CC: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i> L.	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Décombres, haies. CC: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Marrubium alysson</i> L.	<i>Marrubium alysson</i> L.	Pâturages, surtout argileux. CC: partout sauf sur le littoral algéro-constantinois
Lamiaceae	<i>Phlomis herba venti</i> L.	<i>Phlomis herba venti</i> L.	Champs, cultures. R: ça et là dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Rosmarinus tournefortii</i> de Noé	<i>Rosmarinus eriocalyx</i> Jord. & Fourr.	Rocailles. R : O1-2-3, A1-2, H1
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Garrigues, forêts claires. C: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Salvia argentea</i> L.	<i>Salvia argentea</i> L.	Pâturages rocailleux et arides. C: H1-2: subsp. <i>patula</i> (Desf.) M.
Lamiaceae	<i>Salvia barrelieri</i> Etl.	<i>Salvia barrelieri</i> Etl.	Champs argileux. AC: dans le Tell
Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i> L.	<i>Salvia officinalis</i> L.	Cultivée. CC
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	C: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Satureja granatensis</i> (Br et R.) R.Fern.	<i>Satureja alpina</i> Scheele ssp. <i>granatensis</i> (Boiss. et Reut.) Maire	Pelouses des montagnes surtout au-dessus de 1500 m. C: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Satureja rotundifolia</i> (Pers.) Briq.	<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	Pelouses. CC: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Stachys guyoniana</i> de Noé	<i>Stachys guyoniana</i> de Noé	Roches calcaires. R: Aurès, Mts du Hodna
Lamiaceae	<i>Stachys mialhesii</i> de Noé	<i>Stachys mialhesii</i> de Noé	Forêts. R: A1, K1
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Cultures. CC: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Lamium longiflorum</i> Ten.	<i>Lamium garganicum</i> Ten. subsp. <i>longiflorum</i> (Ten.) Kerguelen	Forêts, ravins humides. AR: hautes montagnes, K1: Djurdjura, K2: Babors, C1: Mts du Hodna, AS3: Aurès: var. <i>numidicum</i> (de Noé) Murbeck



Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>capitatum</i> (L.) Briq.	<i>Teucrium capitatum</i> L.	Rocailles. CC: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Teucrium flavum</i> L.	<i>Teucrium flavum</i> L.	Rochers, broussailles. C: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.	Pelouses, garrigues. CC: surtout dans le Tell
Lamiaceae	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	Pelouses. CC: dans tout le Tell
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> Schreber.	<i>Ajuga chamaepitys</i> Schreber.	Pelouses, rocailles. AR: ça là dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. et Reut.	<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. et Reut.	Pelouses, rocailles. CC: dans toutes les régions montagneuses. R: ailleurs
Lamiaceae	<i>Thymus fontanesii</i> Boiss. et Reut.	<i>Thymus pallescens</i> de Noé	Pelouses, garrigues. C: dans le Tell
Lamiaceae	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	<i>Thymus willdenowii</i> Boiss.	Pelouses, rocailles des montagnes. C: sauf sur le littoral
Lamiaceae	<i>Thymus ciliatus</i> Desf. ssp. <i>eu-ciliatus</i> Maire	<i>Thymus munbyanus</i> subsp. <i>ciliatus</i> (Desf.) Greuter & Burdet	Pelouses, broussailles. CC: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	[ <i>Origanum majorana</i> L.]	[ <i>Origanum dubium</i> Boiss.]	Cultivé. C
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw.	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw.	Broussailles, garrigues. C: dans tout le Tell
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L. em. Huds.	<i>Mentha viridis</i> (L.) L.	Très cultivée. CC
Lamiaceae	<i>Mentha rotundifolia</i> L.	<i>Mentha rotundifolia</i> L.	CC: dans toute l'Algérie
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> L.	<i>Mentha pulegium</i> L.	AC: surtout dans le Tell
Lamiaceae	<i>Lavandula multifida</i> L.	<i>Lavandula multifida</i> L.	Rocailles, pâturages arides. AC: ça et là dans toute l'Algérie sauf dans le Tell algéro-constantinois
<b>Liliaceae</b>	<i>Gagea foliosa</i> (Presl) Schult., pro parte	<i>Gagea lacitae</i> A. Terracc.	Forêts, broussailles, pâturages et steppes. AC: montagnes du Tell, HI-2, ASI-2-3: ssp. <i>eu-foliosa</i> M.
Liliaceae	<i>Tulipa sylvestris</i> L. ssp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	Forêts, pâturages, cultures, rochers surtout en montagne. C
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva sylvestris</i> L.	<i>Malva sylvestris</i> L.	Décombres, champs, cultures. CC: dans toute l'Algérie, SS
Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> L.	<i>Malva parviflora</i> L.	Champs cultivés, décombres. CC: dans toute l'Algérie, SS, SC
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus carica</i> L.	<i>Ficus carica</i> L.	Probablement indigène dans le Tell. Souvent spontané. CC
<b>Oleaceae</b>	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	Bord des oueds. C: dans toute l'Algérie
Oleaceae	<i>Fraxinus xanthoxyloides</i> Wall.	<i>Fraxinus dimorpha</i> Coss. & Durieu	Rochers, pâturages des hautes montagnes. R: Aurès, Bellezma, Mts du Hodna. RR ailleurs: K1, AS2
Oleaceae	<i>Jasminum fruticans</i> L.	<i>Chrysojasminum fruticans</i> (L.) Banfi	Forêts, broussailles. CC: sauf sur les Hauts plateaux
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L. ssp. <i>oleaster</i> DC	<i>Olea europaea</i> L.	Pelouses, forêts claires. CC: dans toute l'Algérie

Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Forêts, broussailles. CC: dans toute l'Algérie tellienne, Aurès: subsp. <i>media</i> (L.) Rouy.
<b>Orchidaceae</b>	<i>Ophrys atlantica</i> Munby ssp. <i>Durieui</i> (Rochb.) M. et W.	<i>Ophrys atlantica</i> Munby	Broussailles, pâturages, forêts. AR: K1-2, C1, A2, 03: Mts de Tlemcen
Orchidaceae	<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd.	<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd. subsp. <i>ficahoa</i> (J.A. Guim.) M.R. Lowe & D. Tyteca	Broussailles, pâturages, forêts. C: Tell: var. <i>genuina</i> Guni.
Orchidaceae	<i>Ophrys lutea</i> (Cav.) Gouan	<i>Ophrys lutea</i> Cav. subsp. <i>lutea</i>	Broussailles, pâturages, forêts. C: Tell, Hts pl., Atl. Sah.
Orchidaceae	<i>Ophrys subfusca</i> (Rchb. f.) Batt.	<i>Ophrys numida</i> Devillers-Tersch. & Devillers	Broussailles, pâturages, forêts. R: K3, C1, K1, A1-2, 01: Mostaganem
Orchidaceae	<i>Ophrys battandieri</i> E. G. Camus	<i>Ophrys battandieri</i> E. G. Camus	Broussailles, pâturages, forêts. R: K3, C1, K1, A1-2, 01: Mostaganem
Orchidaceae	<i>Ophrys fusca</i> Link.	<i>Ophrys fusca</i> Link. subsp. <i>maghrebiaca</i> Kreutz, Rebbas & al.	Broussailles, pâturages, forêts. C: Tell
Orchidaceae	<i>Orchis mascula</i> L. ssp. <i>olbiensis</i> (Reut.) Asch. et Gr.	<i>Androrchis olbiensis</i> (Reut. ex Gren.) D. Tyteca & E. Klein	Broussailles, forêts, pâturages. AR: Tell, Aurès, Bellezma
Orchidaceae	<i>Orchis provincialis</i> Balbis var. <i>laeta</i> (Steinh.) Maire & Weiller = <i>O. laeta</i> Steinh.	<i>Androrchis pauciflora</i> (Ten.) D. Tyteca & E. Klein subsp. <i>laeta</i> (Steinh.) Véla, Rebbas & R. Martin	Pâturages, forêts. R: K3: Bone, Edough, A2: Atlas de Blida
<b>Orobanchaceae</b>	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) P. Cout.	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) P. Cout.	Terrains salés. C: 02, H1-2, SC, AS1-2-3, SS
<b>Papaveraceae</b>	<i>Papaver hybridum</i> L.	<i>Papaver hispidum</i> Lam.	Champ. C: dans toute l'Algérie
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Champs. C: dans toute l'Algérie
Papaveraceae	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Champs. C: dans tous l'Algérie
Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i> L.	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Champs. C: dans tous l'Algérie
Papaveraceae	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Champs cultivés, décombres. AC: partout sauf sur le littoral à l'E d'Arzew
Papaveraceae	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) H. Rudolph	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) H. Rudolph	Pâturages, décombres. C: dans toute l'Algérie, surtout vers le sud
Papaveraceae	<i>Rupicapnos africanus</i> (Lamk) Pomel	<i>Rupicapnos africana</i> (Lam.) Pomel	Falaises calcaires. AC: localité à l'W de la ligne Chenoua-Djelfa
<b>Pinaceae</b>	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti	Carrière, montagnes de 1400-2600 m. AC: K1-2, C1, AS3
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Forêts. CC: dans toute l'Algérie
<b>Plantaginaceae</b> (ex: Scrophulariaceae)	<i>Anarrhinum fruticosum</i> Desf.	<i>Anarrhinum fruticosum</i> Desf.	Pâturages arides. R: 03, H1, AS1: ssp. eu- <i>fruticosum</i> Maire
Plantaginaceae	<i>Plantago lagopus</i> L.	<i>Plantago lagopus</i> L.	Pelouses, broussailles. CC: dans toute l'Algérie

Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i> L.	<i>Plantago albicans</i> L.	Pelouses, pâturages arides. CC: dans toute l'Algérie, mais plus rare dans le Tell littoral
Plantaginaceae	<i>Plantago psyllium</i> L. = <i>Psyllium afrum</i> (L.) Mirb.	<i>Plantago afra</i> L.	Pelouses, pâturages, surtout sablonneux. CC: dans toute l'Algérie, AS: SS, R: SC
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Pelouses, broussailles. CC
Plantaginaceae	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. ssp. <i>aquatica</i> (Bernh.) Maire	<i>Veronica anagallis</i> L.	Marais, ruisseaux. CCC: dans toute l'Algérie, SS, SC
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> All.	<i>Veronica persica</i> All.	Cultures, décombres. RR et épars dans le Tell
Plantaginaceae	<i>Linaria triphylla</i> (L.) Miller	<i>Linaria triphylla</i> (L.) Miller	Champs, pelouses. CC: dans toute l'Algérie
Plantaginaceae	<i>Linaria reflexa</i> Desf.	<i>Linaria reflexa</i> Desf.	Cultures, pelouses. CCC: dans toute l'Algérie
Plantaginaceae (ex: Globulariaceae)	<i>Globularia alypum</i> L. ssp. <i>eu-alypum</i> L.	<i>Globularia alypum</i> L.	Rocailles, garrigues. CC: dans toute l'Algérie
<b>Poaceae</b>	<i>Ampelodesma mauritanicum</i> (Poir.) Dur. et Schin.	<i>Ampelodesma mauritanicum</i> (Poir.) Dur. et Schin.	Forêts, broussailles. CC: Tell. AR: AS2-3
Poaceae	<i>Avena bromoides</i> Gouan. ssp. <i>bromoides</i> (Gouan) Trab.	<i>Helictochloa bromoides</i> (Gouan) Romero Zarco	Broussailles, pâturages, forêts. R
Poaceae	<i>Avena sativa</i> L.	<i>Avena sativa</i> L.	Cultivé. CC
Poaceae	<i>Avena bromoides</i> Gouan ssp. <i>australis</i> (Parl.) Trab.	<i>Helictochloa cincinnata</i> (Ten.) Romero Zarco	Pâturages, broussailles, forêts claires. C
Poaceae	<i>Avena alba</i> Vahl	<i>Avena barbata</i> Potter	du litt. au Sahara sept., CC
Poaceae	<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) P.B., pro parte	<i>Brachypodium hybridum</i> P. Catalan et al..	Broussailles, rocailles, clairières, pâturages. CC: du littoral au grand Erg occidental
Poaceae	<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) P.B., pro parte : var. <i>platystachyum</i>	<i>Trachynia platystachya</i> (Coss. & Durieu) H. Scholz	(R)
Poaceae	<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) P.B., pro parte : var. <i>undulatum</i>	<i>Brachypodium stacei</i> Catalán & al.	(AR)
Poaceae	<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S.	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv.	Broussailles, pâturages, forêts. C: 01, C1-2-3, R: A1-2, K2
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L. = <i>B. mollis</i> L.	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Broussailles, pâturages, forêts. C: Tell, Hts Pl., Atl. Sah. (Aurès compris), Sahara central
Poaceae	<i>Bromus madritensis</i> L.	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski	Broussailles, pâturages, forêts. C
Poaceae	<i>Bromus rubens</i> L.	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	Steppes, broussailles, pâturages, forêts. C
Poaceae	<i>Bromus tectorum</i> L.	<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	Pâturages, forêts. C: montagnes du Tell, hauts plateaux, Atlas saharien

Poaceae	<i>Catapodium tenellum</i> (L.) Trab.	<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	Pâturages, clairières, rocailles. RR: K1, A2, O3. C
Poaceae	<i>Catapodium tuberculosum</i> Moris	<i>Castellia tuberculosa</i> (Moris) Bor	Broussailles, pâturages, steppes, clairières. AC: 01-2-3, A1-2, AS
Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Broussailles et forêts. C: Tell constantinois et algérois. R: en oranie (monts de Tlemcen)
Poaceae	<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	Broussailles, forêts. C: Tell, hautes plaines, Atlas saharien
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Broussailles, pâturages, forêts. C: du littoral à l'Atlas saharien
Poaceae	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Champs, pâturages, clairières. C: tell, hautes plaines, Atl. Sah.
Poaceae	<i>Festuca atlantica</i> Duv. Jouve	<i>Festuca atlantica</i> Duv. Jouve	Forêts et pâturages de montagnes. AC: K1-2, C1, A2, AS3
Poaceae	<i>Festuca ovina</i> L., s.l.	<i>Festuca cf. numidica</i> (Trab.) Romo	Forêts, pâturages. Bou Taleb: var. <i>tenuifolia</i> Duby. R
Poaceae	<i>Festuca algeriensis</i> Trab.	<i>Festuca algeriensis</i> Trab.	Pâturages des hautes montagnes. R: K1-2, C1, A1, AS3: Aurès, 03: Mt de Daya
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i> L. subsp. <i>bulbosa</i> Hack.	<i>Poa bulbosa</i> L.	Pâturages, steppes, forêts. C: Tell. R: H, AS
Poaceae	<i>Melica cupanii</i> Guss. var. <i>typica</i> Boiss.	<i>Melica cupanii</i> Guss.	Pâturages, rochers, forêts à partir de 600 m. AC: K1, C1, A2, 03, ASI-3
Poaceae	<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Lolium perenne</i> L.	Broussailles, pâturages, clairières. C: Tell, Atl. Sah.
Poaceae	<i>Phalaris minor</i> Retz.	<i>Phalaris minor</i> Retz.	Champs, pâturages. C: dans toute l'Algérie. AR: SS, SC
Poaceae	<i>Stipa tenacissima</i> L.	<i>Stipa tenacissima</i> (L.)	Clairières des forêts, steppes. Abondant sur tous les hauts plateaux et l'Atlas saharien ; manque sur le littoral const. et algérois. très abondant en oranie
Poaceae	<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link	<i>Bromus ligusticus</i> All.	C tout le Tell, mais plus rare à l'Ouest
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L.	<i>Hordeum murinum</i> L.	Pâturages, cultures, décombres, clairières. CC: du littoral à la lisière du Sahara
<b>Polygalaceae</b>	<i>Polygala rupestris</i> Pourr.	<i>Polygala rupestris</i> Pourr.	Rochers calcaires, broussailles. AC: dans le Tell et l'Atlas sah.
<b>Polygonaceae</b>	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	Pâturages. CC: dans le Tell. AC: ailleurs, jusque sur l'Atlas sah.: ssp. <i>gallicus</i> (Steinh) Rech.
Polygonaceae	<i>Rumex tuberosus</i> L.	<i>Rumex tuberosus</i> L.	Forêts. C: dans le Tell. RR: ailleurs: Aurès, Bellezma, Mts de Bou Saada
Polygonaceae	<i>Rumex vesicarius</i> L.	<i>Rumex vesicarius</i> L.	Rocailles, lits d'oueds. RR: H2, AS. C: SS, SC, SO
<b>Polypodiaceae</b>	<i>Polypodium vulgare</i> L.	<i>Polypodium cambricum</i> L.	Rochers ombragés. CC: dans le Tell
<b>Primulaceae</b>	<i>Asterolinum linum-stellatum</i> (L.) Duby	<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L.	Pelouses, garrigues. CC: dans toute l'Algérie
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.	Champs, broussailles, forêts. CC

<b>Pteridaceae</b>	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Rochers suintants. AC: Tell, Hts plat., Atlas sah., SC
Pteridaceae	<i>Cheilanthes acrostica</i> (Balb.) Tod.	<i>Allosorus acrosticus</i> (Balb.) Christenh. = <i>Oeosporangium acrosticum</i> (Balb.) L.Sáez & Aymerich	Fissure des rochers dans toute l'Algérie. AC
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Adonis aestivalis</i> L.	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Champs, pâturages. AC: dans le Tell. R: ailleurs
Ranunculaceae	<i>Adonis annua</i> L. ssp. <i>autumnalis</i> (L.) Maire et Weiller	<i>Adonis annua</i> L.	Champs cultivés. AC: dans le Tell
Ranunculaceae	<i>Adonis dentata</i> Del.	<i>Adonis microcarpa</i> var. <i>dentata</i> (Delile) Coss. & Kralik	Champs, pâturages. C: dans toute l'Algérie, sauf dans le Tell
Ranunculaceae	<i>Ranunculus rectirostris</i> Coss. et Dur.	<i>Ranunculus rectirostris</i> Coss. et Dur.	R: Montagnes des hauts plateaux, Atlas saharien
Ranunculaceae	<i>Ranunculus spicatus</i> Desf.	<i>Ranunculus spicatus</i> Desf.	Forêts, broussailles. C : dans toute l'Algérie, surtout en littoral. RR : sur les hauts plateaux.
<b>Resedaceae</b>	<i>Reseda alba</i> L.	<i>Reseda alba</i> L.	AC: dans le Tell
Resedaceae	<i>Reseda luteola</i> L.	<i>Reseda luteola</i> L.	Pâturages. AC: dans le Tell. R: ailleurs
<b>Rhamnaceae</b>	<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>myrtifolia</i> (Willk.) Maire	<i>Rhamnus myrtifolia</i> Willk.	Forêts, rocailles, Rochers des montagnes. AR: KI-2, CI, ASI-2-3, O3
Rhamnaceae	<i>Rhamnus lycioides</i> L. ssp. <i>oleoides</i> (L.) Jah. et Maire	<i>Rhamnus oleoides</i> L.	Forêts claires, rocailles. AC: dans toute l'Algérie jusqu'au S de l'Atlas saharien
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alpina</i> L.	<i>Rhamnus alpina</i> L.	Rochers calcaires des hautes montagnes. AR: KI-2, C1, AS3
Rhamnaceae	<i>Ziziphys lotus</i> (L.) Desf.	<i>Ziziphys lotus</i> (L.) Desf.	Pâturages arides, steppes. CC: dans toute l'Algérie, sauf sur le Tell algéro-constantinois. C: SS
<b>Rosaceae</b>	<i>Crataegus laciniata</i> Ucria	<i>Crataegus laciniata</i> Ucria	Forêts et rocailles des montagnes au dessus de 1300 m AR: KI-2. CI; A2, AS3
Rosaceae	<i>Crataegus oxyacantha</i> L. ssp. <i>monogyna</i> (Jacq.) Rouy et Camus	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	C: dans toute l'Algérie sauf sur les hauts plateaux
Rosaceae	<i>Crataegus azarolus</i> L.	<i>Crataegus azarolus</i> L.	Forêts. AR: dans le Tell algéro-constantinois
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> x <i>C. laciniata</i>		
Rosaceae	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik	Rocaillies calcaires au-dessus de 1200 m. R: KI-2, CI, Aurès
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.	Forêts, broussailles. AC: dans le Tell algéro-constantinois, Aurès
Rosaceae	<i>Prunus amygdalus</i> Stoker	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	Forêts, rocaillies, çà et là dans toute l'Algérie où il paraît indigène. AC

Rosaceae	<i>Rosa montana</i> Chaix	<i>Rosa montana</i> Chaix	Forêts des montagnes humides. R; Djurdjura, Zaccar, Mt du Hodna, Aflou
Rosaceae	<i>Rosa sempervirens</i> L.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	Forêts, broussailles. AC: K,C,A. R: O, Aurès
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L. (= <i>R. pouzini</i> (Tratt.) Batt.)	<i>Rosa pouzini</i> Tratt.	RR: Mansourah, Nador de Medea, djbel Maadid, Ait-Daoud, Batna Haidous, Dreat
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Forêts, broussailles. C: dans le Tell, Aurès
Rosaceae	<i>Potentilla recta</i> L.	<i>Potentilla recta</i> L.	Forêts, rocailles des montagnes. AC: dans le Tell, Aurès, Monts du Hodna
<b>Rubiaceae</b>	<i>Crucianella angustifolia</i> L.	<i>Crucianella angustifolia</i> L.	Broussailles, pâturages. AC: dans tout le Tell, surtout en montagne
Rubiaceae	<i>Crucianella patula</i> L.	<i>Crucianella patula</i> L.	Pâturages arides. CC: H1-2, AS1-2-3, R: C1
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	<i>Galium aparine</i> L.	Haies, broussailles, décombres. C: dans toute l'Algérie
Rubiaceae	<i>Galium tunetanum</i> Poiret	<i>Galium tunetanum</i> Poiret	Forêts, broussailles. CC: dans toute l'Algérie
Rubiaceae	<i>Galium rotundifolium</i> L. ssp. <i>ovalifolium</i> (Schott fils) Rouy	<i>Galium scabrum</i> L.	Forêts, broussailles. CC: dans tout le Tell
<b>Salicaceae</b>	<i>Populus alba</i> L.	<i>Populus alba</i> L.	Lieux humides. CC: toute l'Algérie
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L.	<i>Populus nigra</i> L.	Bords des rivières. R: K1-2-3, AS3: Aurès, O3: Mts de Tlemcen
Salicaceae	<i>Salix pedicellata</i> Desf.	<i>Salix pedicellata</i> Desf.	C: dans toute l'Algérie
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.	<i>Salix alba</i> L.	Commun au bord des eaux dans tout le Tell
<b>Sapindaceae</b>	<i>Acer obtusatum</i> Waldst. & Kit.	<i>Acer obtusatum</i> Waldst. & Kit.	Forêts des montagnes. R: K1-2-3, A2, Cl: ssp. <i>eu-obtusatum</i> Spach
Sapindaceae (ex: Aceraceae)	<i>Acer monspessulanum</i> L.	<i>Acer monspessulanum</i> L.	Forêts. C: dans les montagnes au-dessus de 800 m
<b>Saxifragaceae</b>	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Rocailles, pelouses. AC: dans le Tell R: AS, Sersou
Saxifragaceae	<i>Saxifraga veronicifolia</i> Pers. = <i>S. carpetana</i> Boiss. & Reut.	<i>Saxifraga carpetana</i> Boiss. & Reut.	Forêts. AR: montagnes du Tell. R : Atlas saharien, Aurès
<b>Solanaceae</b>	<i>Lycium europaeum</i> L.	<i>Lycium europaeum</i> L.	Haies, broussailles. CC: dans toute l'Algérie
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>eu-nigrum</i> Rouy	<i>Solanum nigrum</i> L.	Champs, cultures, rocailles. CC: dans toute l'Algérie
Solanaceae	<i>Datura meteloides</i> DC	<i>Datura inoxia</i> Mill.	Cultures. AR: Hd, H1-2, SS
Solanaceae	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Décombres, terrains vagues. CC: dans tout le Tell. R: ailleurs
Solanaceae	<i>Withania frutescens</i> (L.) Panquy	<i>Withania frutescens</i> (L.) Panquy	Haies, lieux arides, rocailles. CC: O1-2
<b>Thymelaeaceae</b>	<i>Thymelaea hirsuta</i> Endel.	<i>Passerina hirsuta</i> L.	Sables, pâturages. CC: dans toute l'Algérie

Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i> L.	<i>Daphne gnidium</i> L.	Forêts, garrigues, broussailles. C: dans tout le Tell
<b>Ulmaceae</b>	<i>Ulmus campestris</i> L.	<i>Ulmus minor</i> Mill.	C: K1-2-3. AR: A1, AS3 : Aurès, O3 : Mts de Tlemcen: ssp. <i>procera</i> (Salib.) Maire
<b>Urticaceae</b>	<i>Urtica membranacea</i> Poir.	<i>Urtica membranacea</i> Poir.	Broussailles, décombres, cultures. C: dans le Tell
Urticaceae	<i>Urtica urens</i> L.	<i>Urtica urens</i> L.	Cultures. C: dans le Tell. R. ailleurs jusque dans le Sahara septentrional
<b>Violaceae</b>	<i>Viola munbyana</i> Boiss. et Reut.	<i>Viola munbyana</i> Boiss. et Reut.	Forêts, pelouses des hautes montagnes au-dessus de 1200 m. AC: K1-2-3, C1, A1, O3, AS3
Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.	<i>Viola odorata</i> L.	Forêts, broussailles. C: dans les montagnes et dans les lieux frais de la plaine
<b>Xanthorrhoeaceae</b>	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	Pâturages, claidères, rochers des forêts. C: K1-2-3, C1, AS3. RR: A1-2
Xanthorrhoeaceae (ex: Liliaceae)	<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	Forêts, pâturages. CC: Tell, Hts pl., Alt. sah.



**Annexe 8** : Fiche questionnaire de l'usage des plantes en médecine traditionnelle

Date : .....N° :.....

Nom de Doctorant(e) : Guechi N.O

Encadreur : Pr. Rebbas K. et Co-Encadreur : Dr. Véla E.

**Station : Maadid**

Prière de mettre une croix ou un cercle dans la case que vous estimez convenable.

Prière de répondre de façon précise et merci de votre collaboration.

**1. Age** : .....

**2. Genre**: Masculin.....Féminin.....

**3. Niveau d'étude**: Analphabète.....Primaire....Secondaire .....Universitaire.....

**4. Situation familiale**: Célibataire..... Marié (e).....Divorcé (e)..... Veuf (ve).....

**5. Profession**:.....

**6. Ville** : ..... Village :.....Douar : .....Nomade :.....

**7. Lorsque vous vous sentez malade**, vous vous adressez :

A la médecine traditionnelle pourquoi: efficace..... moins chère..... inefficace.....

A la médecine moderne pourquoi: efficace .... plus précise....toxicité des plantes.....

Si c'est les deux, quelle est la première:

Médecine moderne... Médecine traditionnelle ...

**8. Résultats des soins**

Guérison ... Amélioration ... Evolution de la maladie... Effets secondaires ....Intoxication ...

**9. Utilisez - vous les plantes avec des doses précises**: Oui ... Non ...

**10. Lorsque vous voulez utiliser une plante**, vous vous adressez aux:

Expérience des autres : Herboristes (Achab - Attar)..... Pharmaciens.....Livres.....

**11. Connaissez- vous des plantes toxiques de la région ?** Prière de les mentionner.

.....  
.....

**12. Nom vernaculaire de la plante** : .....

**Nom scientifique** :.....

**13. Habitat** : Forêt..... Pelouse..... Matorral.....Autres : .....

**14. Type de maladie**

1. Appareil. Circulatoire 2. Appareil Digestif 3. Appareil Respiratoire 4. Appareil Urinaire 5. Appareil. Génital 6. Appareil. Auditif 7. Appareil Visuel 8. Système nerveux 9. Squelette 10. Peau

**15. Partie utilisée**

1. Partie souterraine 2. Tige 3. Feuille 4. Tige + Feuille 5. Fleur 6. Fruit 7. Plante entière

**16. Mode de préparation**

1. Infusion 2. Décoction 3. Cataplasme 4. Macération 5. Inhalation 6. Friction 7. Injection 8. Poudre 9. Nature 10. Divers.....

**17. Autres utilisations**

1. Condimentaire.....2. Alimentaire..... 3. Industrielle.....4. Fourragère.....

**18. Autres informations** : .....



**Annexe 9** : Flore médicinale citées par personnes de Maadid (famille de plantes, nom scientifique, nom local, partie utilisée, mode de préparation et catégorie des maladies, App. : Appareil, Sys : Système)

Familles botaniques	Nom scientifique	Nom local	Parties utilisées	Préparation	Type de maladie
<b>Amaranthaceae</b> ex: Chenopodiaceae	<i>Atriplex halimus</i> L.	G'taf	Feuilles	Infusion	App. Uro-génital, App. Digestif
Amaranthaceae	<i>Haloxylon salicornicum</i> (Moq.) Bunge ex Boiss	Remth	Feuilles Fleurs	Infusion Décoction Macération Poudre	Anti-cancereux, App. Uro-génital, App. Métabolique
<b>Amaryllidaceae</b>	<i>Allium cepa</i> L.	Bousaila	Bulbes	Cataplasme	Peau
Amaryllidaceae ex: Liliaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Thoum	Bulbes Gousses	Nature Poudre	App. Circulatoire
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Dharew	Feuilles Huile	Infusion Inhalation Décoction	Squelette, App. Digestif, App. Circulatoire, App. Respiratoire
<b>Apiaceae</b>	<i>Anethum graveolens</i> L.	Chebith	Graines Feuilles Racines	Infusion HE	App. Digestif
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.	Krafes	Plante entière	Infusion	App. Digestif, App. Urinaire
Apiaceae	<i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt.	Talghouda	Tubercules	Poudre Nature	Goitre
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Kosbor	Fruits	Décoction Poudre Infusion	App. Digestif, App. Respiratoire
Apiaceae	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Kemoun	Graines	Poudre Infusion décoction	App. Digestif
Apiaceae	<i>Eryngium maritimum</i> L.	Lahiat el maaza	Racines	Infusion Décoction	App. Uro-génital
Apiaceae	<i>Ferula assa-foetida</i> L.	Hentit	Résine Gomme	Poudre Décoction	App. Digestif, App. Génital
Apiaceae	<i>Ferula communis</i> L.	Koulaikha	Gomme- résine Fassoukh	Décoction Poudre	App. Digestif
Apiaceae	<i>Ferula hermonis</i> Boiss.	Zallouh	Racines	Infusion Poudre	App. Uro-génital
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Besbes	Graines Fruits Feuilles	Infusion Poudre Décoction Gargarisme	App. Digestif, Maladie infectieuse
Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss.	Maadnouss	Feuilles Tige	Décoction Cataplasme	App. Respiratoire, App. Urinaire
Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Habat Hlawa - Yansoune	Graines	Décoction Infusion HE Inhalation Cataplasme	App. Digestif, App. Respiratoire, App. Génital

Apiaceae	<i>Thapsia garganica</i> L.	Derias - Bounafaa	Racines	Macération Cataplasme Huile	App. Respiratoire, Squelette
Apiaceae	<i>Visnaga daucooides</i> Gaertn. = <i>Ammi visnaga</i> Lamk.	Khella - Noukha	Graines HE	Cataplasme Inhalation Huile	App. Circulatoire, App. Respiratoire, App. Digestif
<b>Apocynaceae</b>	<i>Nerium oleander</i> L.	Defla	Feuilles Tiges	Cataplasme	Peau
<b>Araliaceae</b>	<i>Hedera « helix »</i> s.l.	Louaïa	Feuilles	Décoction Cataplasme	App. Respiratoire, Peau
<b>Arecaceae</b>	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Tamer	Fruit Debes	Nature	Fièvre, App. Génital, Squelette
<b>Aristolochiaceae</b>	<i>Aristolochia longa</i> L.	Berez'tem	Rhizomes Feuilles	Décoction Poudre	App. Digestif, Squelette, Anti-cancereux
<b>Asphodelaceae</b> ex: Liliaceae	<i>Asphodelus ramosus</i> L. = <i>A. microcarpus</i> Rchb.	Belouaz - Berouage	Feuilles Racines	Décoction Cataplasme	App. Digestif
<b>Asteraceae</b>	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Hchichat Meriem	Feuilles	Infusion Décoction Cataplasme	App. Digestif, Peau, Maladie infectieuse
Asteraceae	<i>Artemisia arborescens</i> L.	Chiba	Parties aériennes	Infusion Cataplasme	App. Génital, Peau, App. Respiratoire, Cheveux, Douleurs
Asteraceae	<i>Artemisia campestris</i> L.	Dgoufft	Feuilles	Infusion Décoction Macération Cataplasme Poudre	App. Digestif, App. Uro-génital, Peau
Asteraceae	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Chih	Feuilles Tiges feuillées Fleurs Plante entière Tiges HE	Décoction Cataplasme Infusion Macération Nature Poudre Inhalation Friction	App. Uro-génital, App. visuel, App. Digestif, App. Respiratoire, App. Nerveux et douleurs, App. Métabolique, App. Circulatoire, Peau, Squelette
Asteraceae	<i>Artemisia maritima</i> L.	Chih El-Baher	Feuilles	Infusion Friction	App. Digestif
Asteraceae	<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less. = <i>Atractylis gummifera</i> L.	Addad - Leddâd	Racines	Cataplasme Friction Poudre Décoction	Peau, App. Génital
Asteraceae	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All. = <i>Anthemis nobilis</i> L.	Baboundedj - Boumelal	Fleurs Feuilles Plante entière	Infusion Décoction Cataplasme Friction	Sys. Nerveux, Peau, App. Digestif, App. Respiratoire, App. Uro-génital, App. Visuel, Cheveux
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter = <i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton.	Magramen - Tayoune	Feuilles Racines Fleurs Plante entière	Infusion Huile Décoction Poudre Cataplasme	App. Digestif, App. Urinaire, Squelette, App. Respiratoire, Peau
Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i> L.	Abad chames	Fleurs	Infusion	Sys. immunitaire

Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth = <i>Sonchus picroides</i> (L.) All.	El-nakd	Feuilles	Décoction	App. Génital
Asteraceae	<i>Santolina pectinata</i> Lag. = <i>S. rosmarinifolia</i> L.	Jaada	Feuilles Fleurs Graines	Infusion Poudre Cataplasme	App. Digestif, Peau
Asteraceae	<i>Taraxacum laevigatum</i> DC.	Talma - Tifaf	Feuilles Racine	Décoction	Peau, App. Digestif
<b>Berberidaceae</b>	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Aoud Ghriss	Écorce	Poudre Décoction	App. Digestif, App. Métabolique, Cancer
<b>Boraginaceae</b>	<i>Borago officinalis</i> L.	Harcha boukhrich - lissan ethawr	Tiges Feuilles Fruits Fleurs	Décoction Friction Infusion Huile	App. Digestif, App. Respiratoire, Peau, Maladie infectieuse
<b>Brassicaceae</b>	<i>Lepidium sativum</i> L.	Hab errachad	Graines	Décoction	Squelette
Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	Fdjel	Racines Feuilles	Décoction Infusion	App. Digestif, App. Urinaire, Sy. Nerveux
<b>Cactaceae</b>	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	El-hendi	Fleurs Feuilles Fruits HE	Infusion Décoction Cataplasme Friction Nature Poudre	Cancer, Squelette, App. Digestif, Peau
<b>Capparaceae</b> ex : Brassicaceae	<i>Capparis spinosa</i> L.	Kabbar	Feuilles Fleurs Racines	Infusion Décoction	App. Digestif, App. Génital, Squelette
<b>Caprifoliaceae</b> ex: Valerianaceae	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Sounbol - Nardine	Racine Rhizome	Décoction Poudre HE	Sys. Nerveux, Troubles du sommeil
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Agrostemma githago</i> L.	Habat el-baraka	Graines	Décoction Poudre	App. Digestif, App. Circulatoire, Peau
Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Kronfel	Boutons floraux Fruits	Gargarisme Infusion	App. Respiratoire, App. Buccal
Caryophyllaceae	<i>Paronychia argentea</i> Lam.	Fetat el hjar	Fleurs Feuilles Tiges	Infusion Décoction	App. Rénal, App. Uro-génital
Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl & C. Presl = <i>Arenaria rubra</i> L.	Bissat elmoulouk	Feuilles Fleurs Tiges	Décoction Infusion	App. Uro-génital
<b>Colchicaceae</b> ex: Liliaceae	<i>Colchicum « autumnale »</i> s.l.	Chamira	Graines Bulbes	Cataplasme Infusion	App. Urinaire
<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad. = <i>Colocynthis vulgaris</i> L.	Hantal - Hadja	Fruits	Cataplasme	App. Urinaire
Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Fegous lehmir	Fruits	Gouttes	Traitement Jaunisse (foie), Hémorroïdes

<b>Cupressaceae</b>	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Essarou	Fruit Cônes	Décoction Huile Inhalation	App. Circulatoire, App. Uro-génital, App. Respiratoire
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Tagua	Bois: HE (Qatrane) Feuilles	Cataplasme Huile Infusion	Peau, App. Urinaire
Cupressaceae	<i>Juniperus turbinata</i> Guss. = <i>J. phoenicea</i> L.	Araar	Feuilles Baies Tiges HE	Infusion Décoction Macération Inhalation Poudre Huile Gargarisme	App. Respiratoire, App. Digestif, App. Urinaire, App. Métabolique, App. Buccal
Cupressaceae	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco = <i>Thuja orientalis</i> L.	Debagha - Afsse	Feuilles Cônes Rameaux	Infusion Friction Gargarisme	App. Circulatoire, Cheveux, Squelette, Maladie infectieuse
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus esculentus</i> L.	Saad	Tubercules (Hab el- aziz) HE Racines	Macération Cataplasme Huile	App. Digestif, App. Respiratoire, Peau
<b>Ephedraceae</b>	<i>Ephedra alata</i> DC.	Alanda	Feuilles	Infusion Décoction Poudre	App. Respiratoire, Cancer
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Ricinus communis</i> L.	Kharwaa	Feuilles	Cataplasme Huile	Peau, Squelette, App. Respiratoire
<b>Fabaceae</b>	<i>Cassia senna</i> L. = <i>C. angustifolia</i> Vahl.	Sena mekki	Feuilles	Infusion Décoction	App. Digestif
Fabaceae	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Kharoub	Fruits	Poudre	Sys. Digestif
Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Erg essouss	Racines	Bâtons Poudre Décoction	Peau, App. Digestif, App. Respiratoire
Fabaceae	<i>Lupinus albus</i> L.	Eltermass	Graines	Poudre	Peau
Fabaceae	<i>Retama raetam</i> (Forssk.) Webb.	Retma	Feuilles Tiges	Décoction	Maladie infectieuse
Fabaceae	<i>Trigonella Fenum-graecum</i> L.	Halba	Graines	Infusion Décoction Poudre Cataplasme	App. Respiratoire, App. Digestif, App. Circulatoire, Sys. Nerveux, Squelette, Sys Immunitaire
<b>Fagaceae</b>	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	Ballott	Feuilles Fruits Chapeau des Glands	Infusion Décoction Cataplasme	App. Digestif, App. Urinaire, App. Rénal, App. Circulatoire
<b>Gentianaceae</b>	<i>Centaurium umbellatum</i> (Gibb) Beek	Meraret el hnach	Fleurs Feuilles	Infusion Décoction Cataplasme	App. Digestif, Peau
<b>Hypericaceae</b> ex: Clusiaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.	El-Arena - Hchichat Iguelb	Sommités fleuries Parties aériennes	Huile Décoction Infusion Cataplasme	App. Circulatoire (Cœur), Peau, Sys. Nerveux
<b>Iridaceae</b>	<i>Crocus sativus</i> L.	Zaafaran	Stigmates	Infusion	App. Visuel
<b>Juglandaceae</b>	<i>Juglans regia</i> L.	Djouza	Feuilles Fruits Écorce	Décoction Nature Gargarisme	Sys. Nerveux, App. Buccal

<b>Lamiaceae</b>	<i>Ajuga iva</i> L. Schreb.	Chendgoura	P. entière sans racines	Infusion Poudre Macération Décoction Cataplasme	App. Digestif, App. Rénal, Squelette, App. Métabolique
Lamiaceae	<i>Lavandula officinalis</i> L.	Khouzama	Feuilles Fleurs	Infusion Décoction Huile Cataplasme	Sys. Nerveux, App. Uro-génital
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Halhal	Sommités fleuries HE	Huile Décoction Infusion	App. Digestif, App. Urinaire, Peau
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Meriout	Plante entière Fleurs	Décoction Infusion Cataplasme	App. Respiratoire, App. Digestif, App. Urinaire, Maladie infectieuse, App. Métabolique, Sys. Nerveux
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	Melissa	Feuilles Tiges Fleurs	Infusion	Sys. Nerveux, App. Digestif
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Naanaa	Tiges feuillées Feuilles Tiges Fleurs	Infusion Décoction Cataplasme HE, Friction Inhalation	App. Digestif, Sys. Nerveux, App. Uro-génital, Squelette, App. Respiratoire, App. Circulatoire
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> L.	Fliou	Feuilles Sommités fleuries	Infusion, HE Inhalation Cataplasme Macération	App. Respiratoire, Squelette, Sys. Nerveux
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Hbaq	Parties aériennes	Infusion Décoction Gargarisme Cataplasme	App. Digestif, App. Uro-génital, App. Buccal, Peau, Sys. Nerveux
Lamiaceae	<i>Origanum majorana</i> L.	Mardagouch e	Feuilles Fleurs	Infusion Inhalation HE	App. Respiratoire, sys. Nerveux, App. Génital
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw. = <i>O. glandulosum</i> Desf.	Zaater berri	Feuilles Tiges	Infusion Décoction Inhalation Cataplasme	App. Respiratoire, App. Urinaire, App. Digestif, Maladie infectieuse, Douleurs
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Iklil jabal	Feuilles Fleurs Tiges	Décoction Infusion Poudre	App. Digestif, App. Circulatoire, App. Respiratoire, App. Uro-génital, Sys. Nerveux
Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i> L.	Merimia - Swak el'nabi	Feuilles Fleurs	Infusion Décoction Cataplasme	App. Génital, App. Digestif, Sys. Nerveux, Peau, App. Métabolique
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L. s. l.	Khayata	Feuilles Tiges Fruits Fleurs	Infusion Décoction Macération Poudre	App. Digestif
Lamiaceae	<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. et Reut.	Djertil	Feuilles Fleurs	Infusion Décoction	App. Respiratoire, Sys. Immunitaire, Maladie infectieuse

Lamiaceae	<i>Thymus ciliatus</i> Desf.	Zaater	Plante entière	Décoction Inhalation Infusion Cataplasme	App. Respiratoire, App. Uro-génital, App. Digestif, Sys. Nerveux, Maladie infectieuse
Lamiaceae	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Hamria	Feuilles Tiges	Infusion Décoction	Sys. Immunitaire, App. Respiratoire
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Zaater - zaitra	Parties aériennes	Décoction Infusion Huile Inhalation	App. Digestif, App. Respiratoire, App. Urinaire, Squelette, App. Visuel
Lamiaceae ex: Verbenaceae	<i>Vitex agnus- castus</i> L.	Kef Meriem	Fruits	Infusion Poudre	App. Génital
<b>Lauraceae</b>	<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) J. Presl	Karfa	Écorce	Bâtons Poudre Infusion	App. Digestif, App. Métabolique, App. Génital
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Rand	Feuilles	Infusion Décoction	App. Métabolique, App. Circulatoire
<b>Linaceae</b>	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Ketan	Graines	Cataplasme Décoction	Peau, App. Digestif, Maladie circulatoire
<b>Lythraceae</b> ex: Punicaceae	<i>Punica granatum</i> L.	Romane	Fruits Croute	Poudre Infusion Nature Décoction	App. Digestif
<b>Malvaceae</b>	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Karkadia	Fleurs	Infusion Macération Cataplasme	App. Métabolique, App. Circulatoire, Peau
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.	Khoubaiza	Fleurs Feuilles Fruits	Infusion Décoction Macération	App. Respiratoire, App. Digestif, App. Uro-génital, inflammation de peau
Malvaceae ex: Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Zaizafoune	Fleurs Feuilles	Infusion Décoction	Sys. Nerveux, Maladie infectieuse, App. Circulatoire
<b>Moringaceae</b>	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	Feuilles	Huile Infusion	Sys. Nerveux, App. Métabolique
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Kalitous	Feuilles Tiges	Macération Poudre Décoction Friction Huile Infusion Cataplasme Inhalation	App. Respiratoire, App. Urinaire, Sys. Immunitaire, Squelette
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i> L.	Rayhan	Feuilles Baies Fleurs	Infusion Décoction HE	App. Digestif, App. Respiratoire, App. Circulatoire
Myrtaceae	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	Kronfel - Tib	Boutons floraux (clou de Girofle)	Décoction	App. Buccal, App. Urinaire
<b>Oleaceae</b>	<i>Olea europaea</i> L.	Zeboudj - Zitoune	Feuilles Fruits Huile	Infusion Décoction Cataplasme Friction	App. Métabolique, App. Circulatoire, App. Respiratoire, Peau

<b>Onagraceae</b>	<i>Oenothera biennis</i> L.	Zahrat El-rabia	Feuilles Fleurs Tiges	Huile Cataplasme Infusion	Peau, Squelette, App. Respiratoire
<b>Papaveraceae</b>	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ben naamane	Fruits Feuilles Pétales	Décoction Friction Infusion Cataplasme	App. Urinaire, App. Respiratoire, Sys. Nerveux
<b>Pinaceae</b>	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Snouber	Tiges feuillées Résine Feuilles	Infusion Décoction Cataplasme Poudre Inhalation	App. Respiratoire, App. Uro-génital
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Snouber	Bourgeon Graines	Infusion Décoction Gargarisme HE	Squelette, App. Respiratoire
<b>Plantaginaceae</b> ex: Globulariaceae	<i>Globularia alypum</i> L.	Tasselgha - Zerga	Feuilles	Infusion Poudre	App. Digestif, Peau
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Lsane elhamel - Messassa	Parties aériennes	Infusion Décoction Cataplasme	App. Respiratoire, Inflammations cutanées, App. Visuel
<b>Poaceae</b>	<i>Avena sativa</i> L.	Choufane - Khourtal	Son d'avoine	Grains entiers Flocons Infusion	App. Circulatoire, App. Métabolique
Poaceae	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Halfa	Feuilles	Infusion	App. Circulatoire, Peau
Poaceae	<i>Panicum miliaceum</i> L.	Bechna	Fruit Grains Feuilles	Poudre Flocons Infusion	App. Digestif, App. Urinaire, Squelette, Sys. Nerveux
<b>Polygonaceae</b>	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Assa errai	Plante entière	Décoction	App. Uro-génital
<b>Portulacaceae</b>	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Arjiane - Roujaila	Tiges Feuilles	Cataplasme Nature	App. Circulatoire
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Actaea racemosa</i> L.	Cohosh aswad	Racines	Décoction	App. Génital, App. Digestif, Squelette
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i> L.	Sanoudj	Graines	Nature Infusion, HE	Sys. Immunitaire, App. Métabolique
<b>Rhamnaceae</b>	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	M'liles	Feuilles	Infusion Décoction	Troubles du foie
Rhamnaceae	<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	Sedra	Feuilles Fruit Graines	Décoction Poudre Nature Infusion	App. Urinaire, Sys. Nerveux, Squelette, App. Respiratoire, Peau, App. Digestif, Cheveux
<b>Rosaceae</b>	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	Rejl el-assad	Feuilles	Infusion Décoction	App. Circulatoire, App. Génital
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. = <i>C. oxyacantha</i> L.	Zaarour	Feuilles Fruits Fleurs	Infusion Décoction Cataplasme	Sys. Nerveux, App. Circulatoire
Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch = <i>Amygdalus persica</i> L.	Khaoukh	Feuilles Fleurs	Infusion Cataplasme	App. Digestif, Sys. Nerveux
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Ouerd enasri	Feuilles Fruits	Décoction Infusion	App. Respiratoire, Squelette

Rosaceae	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Oum lemdhamed - Hchichat kol bliya	Parties aériennes	Cataplasme Lotion Infusion	Peau, App. Digestif
<b>Rubiaceae</b>	<i>Rubia tinctorum</i> L.	El-faoua	Racines	Décoction Poudre Infusion	App. Urinaire, App. Rénal, App. Digestif
<b>Rutaceae</b>	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Fidjel	Parties aériennes Fruits	Décoction Infusion Cataplasme Friction	App. Digestif, Sys. Nerveux, Douleurs, App. Respiratoire, Maladie infectieuse, Peau
Rutaceae	<i>Ruta montana</i> L.	Fidjel djabali	Parties aériennes	Friction Cataplasme	Maladie infectieuse, Peau
<b>Salicaceae</b>	<i>Populus alba</i> B.	Safsaf	Feuilles Écorce	Décoction	Peau, App. Urinaire
<b>Solanaceae</b>	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Sikrane - Bendj	Feuilles Graines	Cataplasme Huile	Squelette
<b>Thymelaeaceae</b>	<i>Daphne gnidium</i> L.	L'Azaz	Feuilles	Cataplasme	Cheveux
Thymelaeaceae	<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	Methnane	Parties aériennes	Décoction Infusion Cataplasme	App. Digestif, Peau
<b>Urticaceae</b>	<i>Urtica urens</i> L.	Horaiq	Feuilles Racines	Décoction Infusion Nature	Squelette, App. Urinaire
<b>Verbenaceae</b>	<i>Aloysia citriodora</i> Palau = <i>Lippia citriodora</i> Kunth	Tizana - Lwiza	Feuilles Tiges	Décoction HE Infusion Macération	Sys. Nerveux, App. Digestif, App. Respiratoire, App. Circulatoire, App. Urinaire, Maladie infectieuse
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Tizana	Feuilles Tiges Sommités fleuries	Décoction Infusion HE	App. Digestif, App. Respiratoire, App. Uro-génital, Sys. Nerveux
<b>Violaceae</b>	<i>Viola tricolor</i> L.	Banafsaj	Fleurs	Infusion Décoction	Peau, App. Urinaire
<b>Zingiberaceae</b>	<i>Alpinia officinarum</i> Hance	Khaldjlane - Harr	Rhizomes	Décoction Poudre	Squelette, App. Digestif, App. Respiratoire
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	Korkom	Rhizomes	Poudre Infusion	App. Digestif, Peau, Affections hépatiques
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zanjabil	Rhizomes	Poudre Nature Cataplasme Infusion Décoction	App. Digestif, Sys. Nerveux, Squelette, App. Respiratoire
<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Peganum harmala</i> L.	Harmal	Feuilles Graines	Infusion Cataplasme Décoction Poudre Huile	App. Digestif, App. Uro-génital, Peau, Squelette
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> L.	El-Agaya	Feuilles Racines	Décoction Poudre	App. Respiratoire, App. Métabolique



**Annexe 10** : Liste des plantes médicinales recensées, leurs propriétés thérapeutiques et leurs usages traditionnels selon les enquêtes et la bibliographie.

Familles	Espèces	Selon les personnes enquêtées	Selon la bibliographie
		Usages traditionnelles	Propriétés thérapeutiques et Usages
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Le mélange de poudre de la résine avec le miel ou l'huile d'Olive est utilisé dans le cas de la bronchite. Infuser les feuilles dans l'eau pour calmer la toux. Action bienfaisante vers l'appareil urinaire, elle augmente la sécrétion des urines.	Antiseptique On le préconise contre les troubles de l'appareil respiratoire : la bronchite, les pneumonies et les rhumes (Bremness, 2005). L'écorce est utilisée pour traiter essentiellement les brûlures, les plaies et l'inflammation de la peau. HE est utilisé contre le rhumatisme et les douleurs (Rebbas et al., 2012).
	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Faire un massage avec HE de graines du Pin pour diminuer les douleurs rhumatismales et arthrose. En gargarisme, le bourgeon de Pin est indiqué dans les affections des voies respiratoires, le cas des bronchites, toux et laryngites.	Antiseptique, expectorant, diurétique, antirhumatismal, antitussif Le bourgeon est indiqué dans les affections des voies respiratoires et la faiblesse. Les graines de pin sont utilisées en infusion pour soigner les infections urinaires (Baba Aissa, 1991).
	* <i>Cedrus atlantica</i> Manetti		L'aromathérapie l'utilise contre l'anxiété chronique, la cystite, les affections dermatologiques (Bremness, 2005). L'huile essentielle de son bois sert pour chasser la vermine (Rebbas et al., 2012).
Salicaceae	<i>Populus alba</i> B.	L'écorce de Peuplier a une action de rétention des urines, est utilisé pour traiter les infections urinaires. C'est un draineur naturelle. L'infusion des feuilles est efficace pour cicatriser les ulcères et les plaies de peau.	Astringente, antiseptique, fébrifuge, diurétique, éliminateur de l'acide urique, antiputride urinaire L'écorce contient de la salicine, une substance proche de l'aspirine et la populine efficace contre la fièvre et les douleurs. Utilisée pour le traitement des diarrhées et des infections de l'appareil urinaire (Chevalier, 2014). En usage interne, l'utilisation des bourgeons en infusion est indiquée dans les maladies de la vessie, hydropisie et ulcères (Baba Aissa, 1991).
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Les feuilles infusées sont utilisées contre les troubles digestifs : diarrhées, douleurs abdominales, ulcères de l'estomac et les troubles de la circulation sanguine. En inhalation, dilué avec une huile végétale, appliquer localement (au niveau des sinus) pour traiter les bronchites et les sinusites. En application externe, l'huile de lentisque agit contre les douleurs des crampes.	Antiseptique, stimulant, astringent, expectorant, diurétique, hémostatique, vulnéraire, antispasmodique, détersif La plante est indiquée contre les varices et jambes lourdes, les affections respiratoires et les troubles gastriques (Baba Aissa, 1999 ; Lieutaghi, 2004). En friction avec huile sert à la cicatrisation des plaies (Baziz et al., 2020).
	* <i>Pistacia atlantica</i> Desf.		Fébrifuge L'amande du fruit est comestible et s'emploie en poudre contre les maladies d'estomac. Les feuilles en décoction sont utilisées contre les maux de ventre (Bellakhdar, 1997).

\*Plantes médicinales de la région à des propriétés et usages non connue par les informateurs.

<b>Capparaceae</b>	<i>Capparis spinosa</i> L.	La décoction des feuilles est recommandée contre la stérilité féminine. Les boutons des fleurs sont utilisés contre les douleurs gastriques. Les racines décoctés sont utilisées pour les inflammations rhumatismales.	Laxative, diurétique, dépurative, digestive, analgésique Les boutons floraux du Câprier sont utilisés pour stimuler l'appétit et contre les maux d'estomacs (Baziz et al., 2020). La racine est utilisée en infusion ou en décoction pour lutter contre l'arthrite et le rhumatisme (Mechaala et al., 2021). En usage externe, les feuilles sont réputées pour calmer les piqûres d'insectes et traitement de l'eczéma (Bellakhdar, 1997).
<b>Buxaceae</b>	* <i>Buxus sempervirens</i> L.		Purifiant, sudorifique, laxatif Feuilles servait à purifier le sang, employées avec l'écorce contre les rhumatismes. L'huile s'administrait contre les maux de dents et hémorroïdes (Bremness, 2005).
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Paronychia argentea</i> (Pourr.) Lamk.	L'infusion des feuilles dans l'eau bouillante est conseillée en cas des maladies des reins, calculs rénaux et des infections urinaires.	Apéritive, diurétique, fébrifuge, aphrodisiaque, anti-lithiasie La plante traite les inflammations des voies urinaires et de la vésicule. Elle est conseillée en cas des hémorroïdes (Rebbas et al., 2012).
	<i>Agrostemma githago</i> L.	La décoction des graines, stoppe les hémorragies. Elle élimine les parasites intestinaux et soigne les ulcères gastriques et traite les hémorroïdes. La poudre en cataplasme est utilisée pour les différentes éruptions de la peau.	Expectorante, diurétique, vermifuge, vulnéraire
	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Ajouter l'eau en infusion avec quelque gouttes de Citron et des boutons floraux du Girofle et boire avec le miel pour soigner la toux sèche et la bronchite. Utilisation des boutons floraux pour calmer les douleurs dentaires.	Tonique, cordiale, excitante
	* <i>Saponaria officinalis</i> L.		Expectorant, diurétique, laxatif, stimulant La racine réduite en poudre s'utilise en cataplasme local contre les hémorroïdes (Benkhniq et al., 2011).
	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl & C. Presl	La Sabline rouge est utilisée pour traiter les infections génito-urinaires, elle élimine l'acide urique et les lithiases urinaires, l'enflure et la colique rénale.	Diurétique, anti-lithiasique, antiseptique, antispasmodique Elle est utilisée pour traiter les infections génito-urinaires, comme la cystite, urétrite, coliques néphrétiques et les calculs rénaux où elle calme les douleurs (Baba Aissa, 1991 ; Beloued, 2005 ; Baziz et al., 2020).
<b>Colchicaceae</b>	<i>Colchicum « autumnale »</i> s.l.	Améliore le fonctionnement de l'appareil urinaire et il soulage les douleurs.	Diurétique, analgésique

<b>Apocynaceae</b>	<i>Nerium oleander</i> L.	En Compresses : Faire bouillir les feuilles pour 1 litre d'eau. Laisser infuser et appliquer directement. Cette plante est indiquée dans la prise en charge des maladies de la peau accompagnées de démangeaisons (dermatoses).	<hr/> Diurétique, antiseptique, cicatrisant <hr/> En application locale du latex, dans le cas de gale et d'autres parasites (Baba Aissa, 1991). Utilisée les feuilles en compresse contre les hémorroïdes (Saad et al., 2019). Utilisée contre certaines maladies de la peau, traite les blessures et les maux de dos chroniques (Bendif et al., 2021).
<b>Cupressaceae</b>	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Le mélange de feuilles et de baies de cette plante est utilisé comme agent hypoglycémiant oral et pour traiter les gaz intestinaux et la diarrhée. Inhalation des HE de Genévrier aide à traiter les maladies respiratoires (asthme et toux). Infuser l'eau ensuite ajouter le Genévrier et la Lavande pour traiter les infections urinaires. En gargarisme, pour calmer les douleurs dentaires et soigner la gingivite.	<hr/> Carminatif, anti-diarrhéique, diurétique, antiparasitaire, antiseptique, astringent, tonique, stomachique, antirhumatismal, apéritive <hr/> La décoction des feuilles a un effet dans les traitements des douleurs abdominales et la fièvre. Il fortifie le système digestif, pour traiter la diarrhée (Saad et al., 2019). Les feuilles sont utilisées contre les maladies broncho-pulmonaires et les rhumatismes (Boudjelal et al., 2013 ; Benarba, 2016 ; Miara et al., 2018).
	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	L'huile essentielle de Cyprès s'applique en massage contre la toux, en inhalation pour soigner la bronchite et autres affections respiratoires. Utilisée en cataplasme pour soigner les varices et les jambes lourdes. Les cônes sont utilisés en décoction dans le traitement de l'incontinence urinaire.	<hr/> Antitussive, antispasmodique, sédatif, tonique veineux, anti-diarrhéique, antihémorragique, astringent <hr/> HE s'applique en compresses sur les varices, les plaies et les hémorroïdes. En décoction, il calme les hémorragies utérines durant la ménopause et il lutte contre l'incontinence et le syndrome prostatique (Beloued, 2005). Traite les douleurs rhumatismales, le rhume et la toux (Bendif et al., 2021).
	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	On frictionne les articulations douloureuses avec l'extrait huileux. En gargarisme, est utilisée pour soigner les gripes et en compresse pour faire baisser la fièvre. L'infusion des rameaux et feuilles sert à améliorer la circulation et traiter les troubles veineux comme les varices. Les feuilles en poudre sont appliquées en cataplasme, sur le cuir chevelu comme adoucissante et comme traitement anti-chute.	<hr/> Anti-infectieuse, stomachique, rafraîchissante, astringente, tonique, anti-inflammatoire <hr/> Utilisé comme remède contre les rhumatismes et pour tomber la fièvre, il s'emploie aussi pour traiter les inflammations de la gorge, la toux et la grippe (Ren et al., 2019).
	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	L'huile essentielle de Cade est utilisée en applications localisées, diluée dans une huile végétale telle que l'huile d'olive pour soigner les blessures et eczémas. L'infusion des feuilles augmente la sécrétion d'urine et participe ainsi à la détoxification de l'organisme.	<hr/> Diurétique, antiproliférative cutanée, désinfectant, antiseptique pulmonaire, dépurative <hr/> L'huile de Cade à un effet cicatrisant, est employée en pommade pour le traitement local d'affection de la peau (Eczéma et Psoriasis) et comme vermifuge (Baba Aissa, 1991 ; Bendif et al., 2020).
<b>Primulaceae</b>	* <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.		<hr/> Diurétique, dépuratif, expectorant, hépatique <hr/> En usage externe il a une action désinfectante sur les plaies et l'eczéma (Baba Aissa, 1991 ; Miara et al., 2020).

<b>Fabaceae</b>	<i>Retama raetam</i> (Forssk.) Webb.	Le mélange des tiges et des feuilles en décoction sert à traiter les maladies fiévreuses.	<u>Cicatrisant, antiseptique, sédatif</u> Le Retam est utilisé en infusion des feuilles séchées contre les douleurs abdominales, la diarrhée, les maladies fébriles et les irritations des yeux (Bendif et al., 2021). Poudre de la partie aérienne utilisée dans les soins locaux des plaies, blessures, ulcérations de la peau (Bellakhdar, 1997 ; Nouidjem et al., 2021 ).
	* <i>Calycotome spinosa</i> (L.) Lamk.		<u>Diurétique</u> L'infusion ou la décoction des fleurs et des feuilles du Calycotome utilisée pour soigner les problèmes de l'appareil urinaire surtout la rétention d'urine. Il est utilisé sous forme de poudre pour soigner les nouvelles plaies et œdèmes (Rebbas et al., 2012).
	<i>Trigonella Fenum-graecum</i> L.	Est utilisée en poudre avec le lait et avec le miel pour stimuler l'appétit et favoriser la reprise du poids. En cataplasme, les graines de Fenugrec sont utilisées en application local sur les zones concernées par le traitement rhumatismal et des varices. Utile au bon fonctionnement du système immunitaire et nerveux. La décoction des graines est utilisée pour calmer les douleurs abdominales et respiratoires.	<u>Stimulant apéritif, tonique, dépuratif, digestif, anti-inflammatoire, hypoglycémiant</u> Est utilisée pour stimuler l'appétit. Par voie externe, pour soulager l'inflammation cutanée, grâce à la nature mucilagineuse des fibres contenues dans les graines (Borrel, 2017). Le Fenugrec est prescrit contre le diabète sucré, les troubles gastroduodénaux, les fièvres, la toux, la constipation, et la stérilité (Bellakhdar, 1997).
	<i>Cassia senna</i> L.	Les feuilles sont utilisées en infusion contre la constipation, à une dose élevée, le Séné à un effet purgatif.	<u>Laxatif, purgatif</u> Le Séné est préconisé en cas de constipation occasionnelle : il hydrate les selles ce qui accroît leur volume et favorise la défécation, il nettoie et stimule le gros intestin (Bremness, 2005).
	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	La poudre des gousses du Caroube mélangée avec le miel est utilisée pour traiter la diarrhée.	<u>Anti-diarrhéique, astringent, diurétique, expectorant</u> Le fruit de la Caroube est le remède classique des diarrhées infantiles (Baba Aissa, 1991 ; Bellakhdar, 1997).
	<i>Lupinus albus</i> L.	Les graines en poudre sont utilisées pour soigner le visage et la peau avec 2 cuillères à soupe de farine de Lupin mélangée à 2 cuillères à soupe d'eau de rose naturelle et appliquez le soin sur un visage parfaitement propre et démaquillé.	<u>Diurétique, résolutive, vermifuge, carminative, dépurative</u> En décoction, les graines blanches sont utilisées dans le traitement du diabète, seules ou associées à d'autres plantes (Bellakhdar, 1997 ; Benarba, 2016).
	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Une décoction de racines est utilisée pour soulager les douleurs du système digestif et l'ulcère d'estomac. La racine de Réglisse utilisée sous forme de poudre, est mélangée avec du miel pour traiter l'asthme. Plante utilisée en cataplasme contre les irritations de la peau et l'eczéma.	<u>Anti-inflammatoire, expectorant, antispasmodique, digestif, adoucissant, diurétique, dépuratif</u> La Réglisse soulage les inflammations du système digestif (gastrite chronique) et respiratoire (rhumes, bronchite, asthme et toux). Elle renforce le système immunitaire (Bremness, 2005). Des compresses de décoction concentrée utilisées pour traiter les inflammations buccales (Sarri et al., 2014).

<b>Plantaginaceae</b>	<i>Globularia alypum</i> L.	<p>L'infusion des feuilles, est conseillée pour traiter les douleurs digestives et les diarrhées suivant la dose, elle peut devenir purgative.</p> <p>En poudre, elle est utilisée contre les maladies cutanées, elle favorise la cicatrisation des plaies.</p>	<p>Astringente, cholagogue, dépurative, diurétique, laxative, cicatrisante, stomachique, sudorifique</p> <hr/> <p>Pour traiter les troubles gastriques (les abcès et les ulcères de l'estomac), les diarrhées et les douleurs de la menstruation. Elle favorise la sécrétion de bile et utilisée contre l'eczéma, les brûlures et les blessures (Boudjelal et <i>al.</i>, 2013 ; Miara et <i>al.</i>, 2019).</p>
	* <i>Plantago albicans</i> L.		<p>Adoucissant, astringente, émollient, diurétique, laxative</p> <hr/> <p>Utilisée en cataplasme, dans les soins des blessures en association avec la racine de Coloquinte. Plante utilisée pour soigner la diarrhée (Bellakhdar, 1997).</p>
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	<p>Par voie interne, boire une tisane en infusion pour traiter les cas de bronchite chronique, de toux sèche et d'allergie.</p> <p>Par voie externe, les feuilles fraîches sont également utilisées en cataplasme, pour soulager les inflammations cutanées, les furoncles et les blessures.</p> <p>En décoction, les feuilles sont macérées une nuit puis le faire bouillir et utiliser par une compresse sur les yeux fatigués et les irritations oculaires.</p>	<p>Anti-inflammatoire, antitussif, émollient, cicatrisant</p> <hr/> <p>Pour traiter les infections et les inflammations de la gorge, conjonctivites, fatigue des yeux. Elle a aussi approuvé son usage, pour soulager les inflammations cutanées (piqûres d'insectes, brûlures, ulcérations de la peau) et pour arrêter les saignements et activer la cicatrisation (Baba Aissa, 1991 ; Boudjelal et <i>al.</i>, 2013).</p>
<b>Fagaceae</b>	<i>Quercus ilex</i> L.	<p>Les glands doux sont nutritifs et toniques.</p> <p>Les chapeaux de glands sont utilisés en décoction pour traiter les infections urinaires.</p> <p>Les feuilles sont utilisées en infusion pour soulager les douleurs abdominales et les calculs rénaux.</p> <p>En cataplasme, le mélange de la poudre des feuilles avec l'huile d'olive est efficace dans le traitement de varices.</p>	<p>Anti-diarrhéique, antiseptique, astringent, fébrifuge, hémostatique</p> <hr/> <p>L'écorce, les feuilles et les glands, sont utilisées en usage interne, pour traiter les hémorroïdes, les hémorragies et les troubles urinaires de l'enfant (énurésie nocturne (Miara et <i>al.</i>, 2013).</p> <p>En usage externe, il est utilisé pour soigner les angines, les stomatites, les dermatoses (Rebbas et <i>al.</i>, 2012).</p>
<b>Geraniaceae</b>	* <i>Geranium robertianum</i> L.	<p>La plante est employée en infusion pour soulager les douleurs gastriques et contre les affections de la vésicule biliaire.</p>	<p>Anti-diarrhéique, antispasmodique, astringent, dépuratif, diurétique, hémostatique, hypoglycémiant, sédatif, tonique, vulnéraire</p> <hr/> <p>Plante employée en décoction contre les diarrhées, les inflammations des reins et calculs rénaux. En gargarisme pour les maux de gorge et angine. En application locale pour les blessures elle active la cicatrisation (Beloued, 2005).</p>

<b>Lamiaceae</b>	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schrebr.	<p>Elle est employée, après macération ou en poudre, pour traiter le diabète et l'hypertension.</p> <p>Plante apéritive consommée en poudre avec du miel pour traiter les troubles gastro-intestinales et contre l'ulcère de l'estomac.</p> <p>Elle présente une grande utilité dans les traitements des calculs rénaux.</p> <p>En usage externe, employée en application locale en cataplasme contre les douleurs musculo-rhumatismales.</p>	<p style="text-align: center;">Astringente, antirhumatismale, vulnérable, cicatrisante, anti-hypertensif, antidiabétique</p> <p>Cette plante est utilisée pour traiter les maux de la tête, les douleurs abdominales et coliques intestinales ainsi que le diabète. En infusion est indiquée contre la fièvre, la diarrhée et les gaz (Bellakhdar et al., 1991 ; Baba Aissa, 1999 ; Rebbas et al., 2012).</p> <p>Utilisée pour traiter les douleurs rhumatismales (Bendif et al., 2021).</p>
	<i>Mentha pulegium</i> L.	<p>La plante est préparée en infusion ou inhalation contre les bronchites chroniques et la toux.</p> <p>Utilisée en petite quantité pour parfumer les plats.</p> <p>En compresses contre les douleurs du système nerveux et migraine.</p> <p>L'huile de massage est employée contre les douleurs rhumatismales.</p>	<p style="text-align: center;">Antispasmodique, stomachique, analgésique, carminative, expectorante</p> <p>Utilisée contre les palpitations, les fermentations intestinales, les douleurs abdominales, les vertiges, la faiblesse, les gripes et les refroidissements (Baba Aissa, 1991 ; Mechaala et al., 2021).</p>
	<i>Mentha spicata</i> L.	<p>La Menthe verte est couramment utilisée en infusion pour calmer le système nerveux et favoriser le sommeil ; soulager les douleurs de l'appareil digestif et uro-génital.</p> <p>En inhalation, traiter les bronchites.</p> <p>Plante hypocholestérolémiante et hypotensive.</p> <p>La Menthe est utilisée comme condiment dans les préparations culinaires.</p> <p>HE utilisée contre les crampes musculaires.</p>	<p style="text-align: center;">Antiseptique, antispasmodique, tonique, aromatique, carminative, digestive, stimulante, calmante nerveuse</p> <p>Elle est utilisée pour traiter l'incontinence d'urine et les affections buccales. Plante, employée en poudre pour traiter les blessures et les brûlures (Rebbas et al., 2012).</p> <p>Traiter les problèmes du cycle menstruel, insomnies, douleurs gastriques et anxiété (Meddour et al., 2020).</p>
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	<p>Chez les villageois, le décocté préparé à partir de la plante entière est utilisé pour traiter les vomissements, les nausées et le diabète.</p> <p>La décoction de Marrube dans le lait ou la soupe est utilisée pour soulager les affections respiratoires : toux et bronchite et urinaires : infection.</p> <p>Les feuilles sont utilisées sous forme de cataplasme sur le front en cas de migraines et fièvre.</p>	<p style="text-align: center;">Tonique, dépuratif, stomachique, diurétique, expectorant, fébrifuge, amaigrissant, hypotenseur, antidiabétique</p> <p>Le Marrube blanc est utilisé pour soulager les douleurs abdominales, des oreilles, de la menstruation et les maux de la tête. Le décocté est utilisé en bain bouche contre les caries dentaires (Ouelbani et al., 2016 ; Miara et al., 2019).</p> <p>Le Marrube prévient et combat la fièvre, les refroidissements et rhumes (Baba Aissa, 1991 ; Bellakhdar, 1997).</p>
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<p>Le Romarin est utilisé sous forme d'infusion contre les diarrhées et pour faciliter la production et l'évacuation de la bile.</p> <p>Il augmente l'élimination urinaire et calme les règles douloureuses.</p> <p>Utilisée comme calmant des nerfs et améliorant de la circulation sanguine.</p> <p>L'administration d'huile de Romarin, par inhalation stimule l'activité du système respiratoire.</p>	<p style="text-align: center;">Anti-inflammatoire, antiseptique, antispasmodique, cholagogue, astringent, carminatif, diurétique, antiballonement</p> <p>Les feuilles sont utilisées contre les troubles gastriques, les gaz intestinaux, coliques, les troubles hépatiques et les douleurs de la menstruation (Rebbas et al., 2012 ; Bendif et al., 2021).</p> <p>Il soulage également les céphalées, les migraines, les douleurs articulaires et les rhumatismes (Baba Aissa, 1991).</p>

<i>Salvia officinalis</i> L.	<p>La Sauge aide à régulariser et à calmer les douleurs de cycles menstruels. Elle combat les bouffées de chaleur au moment de la ménopause.</p> <p>Boire en tisane, pour traiter les vomissements, les diarrhées et régulariser le taux de la glycémie.</p> <p>En cataplasme sert à désinfecter les plaies.</p> <p>Une infusion de Sauge est conseillée en cas d'état dépressif et nerveux.</p>	<p>Antispasmodique, sédative, carminative, stomachique, cholérétique, tonique, digestif, hypoglycémiant</p> <hr/> <p>La Sauge facilite la digestion gastrique. En usage externe, elle est très efficace pour les soins des dents et de gencives. Les feuilles fraîches de sauge peuvent servir de soin de premier secours en cas de morsure ou de piqûre, elle désinfecte les plaies et aide à la cicatrisation (Baba Aissa, 1991 ; Boudjelal et al., 2013).</p>
<i>Teucrium polium</i> L. sensu lato	<p>La Germandrée est une plante recommandée en infusion ou en poudre avec le miel, pour soigner l'ulcère d'estomac et les maladies gastriques.</p>	<p>Anti-inflammatoire, astringent, détersif, fébrifuge, hypoglycémiant, tonique</p> <hr/> <p>La plante est utilisée contre les douleurs abdominales, coliques et contre l'ulcère de l'estomac (Bendif et al., 2020 ; Bouafia et al., 2021).</p> <p>Les feuilles combattre les rhumatismes et la fièvre, elles accélèrent la cicatrisation des blessures (Iserin, 2001).</p>
<i>Thymus hirtus</i> Willd.	<p>Utilisée pour soigner les affections respiratoires et les troubles du système immunitaire.</p>	<p>soigner les affections respiratoires et les troubles du système immunitaire.</p>
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>glandulosum</i> (Desf.) Ietsw.	<p>L'Origan est utilisé sous forme d'inhalation pour soigner les rhumes, la toux et les problèmes pulmonaires. Les affections gastro-intestinales et les douleurs digestives sont traitées par l'infusion des feuilles.</p> <p>En décoction, utilisée pour l'hygiène intime en cas d'infections urogénitales.</p> <p>En cataplasme, pour faire baisser la fièvre du corps causée par une grippe.</p>	<p>Antiseptique, antispasmodique, calmant, carminatif, digestif, emménagogue, expectorant, antitussif, apéritif</p> <hr/> <p>Traitement contre les maladies respiratoires et digestives : les maux de ventre, les brûlures d'estomac et les ballonnements (Baba Aissa, 1991).</p> <p>Utilisée en décoction pour traiter l'hypertension artérielle (Sarri et al., 2012).</p>
<i>Lavandula stoechas</i> L.	<p>La Lavande favorise la cicatrisation des plaies cutanées en utilisant son huile essentielle.</p> <p>Les sommités fleuries en infusion, sont utilisées pour calmer les douleurs abdominales.</p> <p>La tisane stimule la fonction urinaire.</p>	<p>Diurétique, sudorifique, antiseptique, antispasmodique</p> <hr/> <p>La plante utilisée pour combattre les migraines, la fatigue et la dépression (Ouelbani et al., 2016).</p> <p>HE aide à la cicatrisation et favorise la reconstitution de la peau après une blessure (Baba Aissa, 1991).</p>
<i>Lavandula officinalis</i> L.	<p>Infuser de fleurs séchées dans l'eau bouillante pendant 5 à 10 minutes pour combattre l'insomnie.</p> <p>La décoction des feuilles est utilisée dans le cas d'infections urinaires.</p> <p>En cataplasme employée par voie vaginale, dans les infections du vagin et de l'utérus.</p> <p>L'infusion des sommités fleuries est conseillée dans le cas de règles douloureuses.</p>	<p>Antispasmodique, calmante, sédative, digestive, antiseptique, stimulante</p> <hr/> <p>Les fleurs en décoction sont efficaces pour les traitements des affections des voies respiratoires (calmer la toux, bronchites, rhumes et l'asthme), de maux d'estomac et de maladies infectieuses (grippes) (Baba Aissa, 1991).</p> <p>On peut préparer une huile à massage en diluant de 2 à 4 gouttes d'huile essentielle de Lavande dans 1 c. à s. d'huile végétale pour les crampes et les douleurs musculaires (Bremness, 2005).</p>

	<i>Thymus ciliatus</i> (Desf.) Benth.	<p>Utilisée en infusion comme désinfectant contre les infections urinaires.</p> <p>En cas de grippe, bronchite ou rhume il est utilisé en inhalation et en cataplasme sur la gorge pour une bonne respiration.</p> <p>Le thym est associé à la Rue sauvage pour traiter les diarrhées et les vomissements de nouveaux nés.</p> <p>Plante en décoction utilisée pour calmer les maux de tête et les migraines.</p>	<p>Antiseptique, antispasmodique, antitussive, cholérétique, dépurative, cicatrisante</p> <hr/> <p>Le thym pris sous forme de décoction au miel ou infusion pour lutter contre la toux et les maux de tête, l'hypertension et les gastrites, tout en faisant bouillir les parties aériennes fleuries séchées dans l'eau (Kholkhal et al., 2013).</p> <p>Plante traite les angines, le rhume, le météorisme abdominal et les maladies des glandes endocrines (Miara et al., 2013).</p>
	<i>Thymus vulgaris</i> L.	<p>L'infusion des sommités fleuries est utilisée pour traiter les maladies respiratoires (toux et bronchite). Il apaise les toux sèches, désinfecte les voies aériennes et calme les écoulements nasaux en inhalation.</p> <p>Le thym est digestif contre les coliques intestinales, la mauvaise digestion, les ballonnements et les maux de ventre.</p> <p>Huile est utilisée contre les maladies squelettiques et l'arthrose.</p> <p>Utile dans les troubles des règles, les infections des voies urinaires et pour soulager les yeux irrités et fatigués.</p> <p>Herbe utilisée comme arôme épicé pour les préparations culinaires.</p>	<p>Anti-infectieux, digestif, expectorant, antiseptique</p> <hr/> <p>Thym commun s'utilise dans le traitement de l'asthme et des dermites irritatives. Un puissant antalgique s'utilisant essentiellement dans le traitement des rhumatismes et de l'arthrose. En usage externe, l'infusion est utile pour nettoyer les plaies et faciliter la cicatrisation (Baba Aissa, 1991).</p> <p>Il est utilisé en cuisine, donne une touche méditerranéenne à l'ensemble des plats (Bellakhdar, 1997).</p>
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	<p>Le Basilic est utilisé sous forme d'infusion lors des nausées, dyspepsie, spasmes d'estomac et vomissements et contre la stérilité des femmes.</p> <p>Utilisé en gargarisme pour soigner les infections buccales.</p> <p>C'est un calmant, boire une infusion de Basilic, favorise le sommeil et lutte contre le stress.</p> <p>En cataplasme, pour soigner l'eczéma.</p>	<p>Stomachique, carminative, tonique, anti-inflammatoire, antispasmodique, antiseptique, galactagogue</p> <hr/> <p>Le Basilic utilisé en décoction pour soigner les maux de têtes, vertiges et migraines, faiblesse, digestion difficile et dyspepsie nerveuse. En cataplasme sur la peau réduit les démangeaisons et irritations cutanées (Ali-Delille, 2013).</p>
	<i>Melissa officinalis</i> L.	<p>Plante utilisée contre le stress, l'insomnie, vertige et les maladies du système nerveux.</p> <p>La Mélisse calme les douleurs de l'estomac, du colon et les maux de l'appareil digestif.</p>	<p>Antispasmodique, digestive, sédative, tonique</p> <hr/> <p>Elle est utilisée comme calmant contre le stress, l'insomnie et le surmenage, spasmes de l'estomac et du colon, stimule la sécrétion biliaire (Beloued, 2005).</p>
	<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. & Reut.	<p>L'infusion des fleurs est utile contre toutes les maladies infectieuses comme la grippe, le rhume et la fièvre. Les feuilles en infusion, sont utiles contre la pneumonie et les affections de l'appareil respiratoire.</p> <p>Plante stimule le système immunitaire.</p>	<p>Antispasmodique, stimulant, astringent, stomachique</p> <hr/> <p>Plante utilisée en friction dans les cas de maux des dents. Efficace pour les maladies infectieuses et problèmes respiratoires (Beloued, 2005).</p> <p>Utilisée comme hypotensive et antidiabétique (Sarri et al., 2015).</p> <p>Traite l'inflammation, problèmes du cycle menstruel, l'hypercholestérolémie et COVID-19 (Bouafia et al., 2021).</p>



	<i>Origanum majorana</i> L.	<p>L'HE de Marjolaine en inhalation agit contre le rhume, les troubles bronchiques, calme la toux et la sinusite.</p> <p>L'infusion des feuilles utilisée pour traiter les douleurs liées aux règles et spasmes utérins.</p> <p>Utilisée pour lutter contre les troubles du sommeil et les migraines.</p>	<p>Antiseptique, désinfectante, stimulante, relaxante, antifatigue, antimycosique, sédative, antispasmodique</p> <hr/> <p>HE est indiquée contre les troubles nerveux de type tension, dépression, les insomnies, fatigue et anxiété. Elle soulage les spasmes digestifs, coliques, flatulences, brûlures d'estomac et les ballonnements (Baba Aissa, 1991).</p> <p>La Marjolaine utilisée aussi pour soulager les infections respiratoires (toux grasse, rhume), les maux de gorge et les affections de la bouche (Borrel, 2017).</p>
	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	<p>Le fruit de Gattilier est utilisé par voie orale pour calmer les règles douloureuses, réguler le cycle féminin et de la ménopause.</p> <p>Les graines en poudre, mélangées au miel, sont utilisées contre l'infertilité féminine.</p>	<p>Régulatrice des fonctions gonadotropes, antispasmodique, diurétique, carminatif</p> <hr/> <p>Utilisé dans le traitement symptomatique des états neurotoniques (Beloued, 2005). Recommandé contre les calculs urinaires et douleurs menstruelles (Baziz et al., 2020).</p>
<b>Onagraceae</b>	<i>Oenothera biennis</i> L.	<p>Faire infuser les feuilles et les tiges séchées pour lutter contre le rhume et pour calmer la toux.</p> <p>L'huile utilisée en cataplasme pour soigner l'eczéma et calmer les douleurs rhumatismales.</p>	<p>Anti-inflammatoire, antidiabétique, antioxydant, hydratante</p> <hr/> <p>L'huile soulage les démangeaisons aiguës et chroniques de la peau sèche, en cataplasme, elle atténue les douleurs rhumatismales (Fecker et al., 2020).</p>
<b>Areaceae</b>	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	<p>Consommation des Dattes en grande quantité est efficace contre la fièvre, la fragilité et les troubles de grossesse.</p> <p>Elle renforce l'utérus durant les derniers mois de grossesse.</p> <p>Les robb (Debes) sont utilisés comme aliment énergétique, est une formidable source d'énergie musculaire.</p>	<p>Diurétique, émolliente, pectorale, décongestionnante</p> <hr/> <p>La consommation quotidienne de Dattes est réputée préserver l'équilibre et le bon fonctionnement de l'organisme (Bellakhdar, 1997).</p> <p>La poudre est utilisée contre l'anémie et la stérilité sexuelle (Bendif et al., 2020).</p>
<b>Gentianaceae</b>	<i>Centaurium umbellatum</i> (Gibb) Beek	<p>Plante utilisée pour la stimulation de l'appétit et pour favoriser la digestion.</p> <p>La décoction des feuilles lutte contre les parasites intestinaux.</p> <p>En usage externe, la poudre est employée pour la cicatrisation des plaies.</p>	<p>Stimulant, tonique du foie, calmant, diurétique, dépuratif, fébrifuge antiseptique, cicatrisante</p> <hr/> <p>Utilisation en application locale sur les plaies et blessures. Effectuer en frictions pour lutter contre la chute des cheveux (lotion). Plante indiquée dans les cas de faiblesse générale, de parasites intestinaux et affections fébriles et dans le traitement des palpitations (Baba Aissa, 1991 ; Bellakhdar, 1997).</p>
<b>Iridaceae</b>	<i>Crocus sativus</i> L.	<p>Le Safran peut arrêter la dégradation de la vue liée à l'âge et améliorer la vision (Chauffer l'eau et ajouter les stigmates de Safran, mijoter le mélange pendant une minute, puis le laisser refroidir et l'égoutter, ajouter un peu de miel pour le goût).</p>	<p>Antioxydant, emménagogue, relaxant, stimulant, tonique</p> <hr/> <p>La poudre des stigmates desséchés est indiquée en application locale contre les blessures (Bouayyadi et al., 2015).</p> <p>Utilisée comme remèdes contre la scarlatine, les rhumes, l'asthme, les maladies oculaires et cardiaques (Abdullaev &amp; Espinosa-Aguirre, 2004).</p> <p>L'infusion des fleurs prévenir contre le cancer (Taïbi et al., 2020).</p>

<b>Amaryllidaceae</b>	<i>Allium sativum</i> L.	<p>Il est considéré comme hypotenseur et protecteur cardiovasculaire.</p> <p>L'ail contribue à baisser le risque de thrombose sanguine, freine l'apparition et l'évolution de l'athérosclérose.</p> <p>Utilisé contre les douleurs des varices, un mélange d'ail broyé avec l'huile d'olive est recommandé en massage sur la zone douloureuse.</p> <p>Cru, mêlé aux salades est consommé régulièrement comme condiment dans les plats.</p>	<p>Anti-inflammatoire, antiseptique, tonique, diurétique, bactéricide, stimulant, dépuratif, antispasmodique, coricide, expectorant, fébrifuge, sudorifique, vermifuge, hypoglycémiant, hypotenseur, antibiotique</p> <hr/> <p>L'ail agit contre l'hypertension et les maladies infectieuses (Schauenberg &amp; Paris, 1977).</p> <p>Utilisé contre la jaunisse, hémorroïdes et maux des dents (Beloued, 2005 ; Bendif et al., 2021).</p> <p>En usage externe, il est utilisé contre les piqûres des insectes, les verrues et les maux d'oreilles (Rebbas et al., 2012).</p>
	<i>Allium cepa</i> L.	<p>Écraser l'oignon rouge et mettre en cataplasme pour soigner le psoriasis et les plaies infectés.</p> <p>En usage externe, il est utilisé sous forme des compresses contre le coup de soleil et les maux de tête.</p> <p>L'oignon est très réputé, en usage interne, le mélange de jus d'oignon avec le sucre est très efficace dans le traitement de la toux.</p>	<p>Diurétique, laxative, antimicrobienne, diurétique, expectorant, anti-infectieux, anti-inflammatoire, hypoglycémiant</p> <hr/> <p>Plante utilisée contre la rhinite saisonnière allergique, rhume, laryngites et névrites (Rebbas et al., 2012).</p> <p>L'oignon cuit est utilisé en cataplasme comme adoucissant contre les affections dermatologiques (Benderradji et al., 2021).</p> <p>Le jus d'oignon stimule l'activité digestive de l'intestin et traite la colique et les douleurs abdominales (Schauenberg &amp; Paris, 1977).</p>
	<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. & Viv.	<p>Les feuilles fraîches sont utilisées en décoction contre les maux d'estomac et le diabète.</p> <p>Les tubercules chauffés dans l'huile sont utilisées en application locale contre les maux gastriques.</p>	<p>Antiseptique, antirhumatismal, diurétique</p> <hr/> <p>L'asphodèle est utilisé contre l'otite, contre la jaunisse et l'eczéma. elle est utilisée pour augmenter le flux de l'urine.</p> <p>La décoction des racines est utilisée contre toutes les formes d'abcès et en cataplasme contre les rhumatismes (Baba Aissa, 1991).</p>
<b>Portulacaceae</b>	<i>Portulaca oleracea</i> L.	<p>Utilisé en cataplasme, pour les piqûres des scorpions et la fluidité sanguine.</p>	<p>Anti-inflammatoire, antiseptique, fébrifuge</p> <hr/> <p>Utilisée comme remède pour soulager la fièvre, la diarrhée, la dysenterie et pour traiter les douleurs de système urinaire et digestif (Bellakhdar, 1997).</p> <p>Plante traite les vertiges, les constipations et les céphalées (Bradai et al., 2020).</p>
<b>Papaveraceae</b>	<i>Papaver rhoeas</i> L.	<p>L'infusion de Coquelicot est apaisante calme la nervosité et l'anxiété chronique et améliore le sommeil en douceur.</p> <p>L'infusion des fleurs est consommée pour traiter les affections bronchiques, catarrhes pulmonaires. En friction, sur le thorax pour soulager la toux.</p> <p>Plante utile contre les infections urinaires.</p> <p>Traditionnellement, les jeunes feuilles de Pavot sont consommées cuites comme les épinards.</p>	<p>Antispasmodique, adoucissant, calmant, émoullient, pectoral, sédatif, stimulant, tonique</p> <hr/> <p>Un sédatif doux, qui facilite le sommeil pour les enfants agités (Bellakhdar, 1997 ; Ouelbani et al., 2016).</p> <p>En usage externe, en cataplasme les pétales sont utilisés contre les maux des yeux et l'infusion des pétales en lotion prévient les rides et adoucit les peaux sèches et sensibles (Ali-Delille, 2013).</p>

	* <i>Fumaria officinalis</i> L.		Cholagogue, diurétique, dépurative, apéritive, tonique Une décoction de plante entière sauf la racine est adaptée aux soins des troubles de la vésicule biliaire. La Fumeterre permet de soigner les troubles de la digestion, constipation, ballonnements, les hémorroïdes, dermatoses, eczéma et les éruptions cutanées (Beloued, 2005).
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Les feuilles de l'Alaterne sont utilisées sous forme d'infusion ou décoction pour soigner l'ictère hépatique (la jaunisse).	Astringent, laxatif, purgatif, hypotensif Utilisée pour le traitement des complications hépatiques et dermatologiques (Bhourri et al., 2012). Les feuilles sont utilisées en gargarisme contre les angines (Lieutaghi, 2004). Laisser macérer une cuillère à café de rhizome sec et concassé pendant 10-12 heures dans un verre d'eau froide prendre 2 verres par jour pour son effet hypotensif (Perroti et al., 1999).
	<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	Utilisée pour traiter les pellicules des cheveux et les infections cutanées. La poudre du fruit avec le miel favorise la prise de poids et accroît la force musculaire. Son fruit (N'bag) est consommé à l'état naturel en cas de vomissements. Les feuilles en infusion sont utilisées en cas de diarrhée. Plante utilisée pour traiter les troubles urinaires, respiratoires, la faiblesse et l'insomnie.	Stomachique, hypoglycémiant, fébrifuge, tonifiant, sédatif, émollient Les graines sont souvent grillées à traiter l'insomnie. Les jujubes et la racine furent employés pour traiter les affections des voies respiratoires, pour soigner les inflammations bronchiques et dans les cas d'ictères (Baba Aissa, 1991). Traite les pellicules d'où les cheveux deviennent plus douce et brillante ; en plus donne la clarté de la peau et sa douceur (Bellakhdar, 1997).
Rubiaceae	<i>Rubia tinctorum</i> L.	La racine en décoction est recommandée dans tous les types d'affections rénales et urinaires (calculs rénaux, coliques, infections), ainsi que dans les cystites. La Garance est efficace contre la constipation.	Diurétique, antiseptique, laxatif, astringent, sédatif, désinfectant Plante administrée contre la rétention d'urine et la congestion rénale. La racine est un remède des maladies de foie et jaunisse (Beloued, 2005).
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.	L'huile d'Olive est utile contre la toux, le rhume, la sinusite L'infusion des feuilles de l'Olivier est utilisée pour réduire l'hypertension artérielle légère. La décoction des feuilles est également utilisées pour équilibrer un diabète de type II. Les huiles d'Olive et d'Eucalyptus, en cataplasme aident à guérir les blessures et la rougeur de la peau.	Feuilles et écorce : Astringente, tonique, diurétique, fébrifuge, hypoglycémiant, hypotensive Huile et fruits : Adoucissant, émollient, anti-hémorroïdaire, hypocholestérolisant, sédatif, hypotenseur, laxatif, nutritif, résolutif L'utilise pour soigner les coliques, les hémorroïdes et la constipation. Elle facilite l'expulsion des calculs (Baba Aissa, 1991 ; Lieutaghi, 2004). La décoction des feuilles à un effet hypotenseur (Sarri et al., 2012).
	* <i>Jasminum fruticans</i> L.		Calmant, sédatif Préparer sous forme de tisane à base des fleurs. L'huile essentielle de jasmin est utilisé sur la peau du visage, pour son effet antioxydant et antirides mais également pour son action antibactérienne pour les cas d'acné (Benderradji et al., 2021).

<b>Malvaceae</b>	<i>Malva sylvestris</i> L.	<p>L'infusion de Mauve est utilisée dans le traitement des troubles gastro-entérites, constipations, hyperacidité de l'estomac et douleurs abdominales. Boire une tisane pour calmer les douleurs menstruelles et traiter les cystites par son effet diurétique. La macération des feuilles et fleurs est utilisée en compresse, pour traiter l'inflammation de la peau, furoncles et piqûres d'insectes. Le décocté des fleurs apaise les gorges irritées ou enflammées (laryngite), calme la toux sèche et favorise une bonne respiration.</p>	<p>Adoucissante, antiseptique, résolutive astringente, calmante, émolliente, laxative, pectorale, carminative, vulnéraire</p> <hr/> <p>La Mauve en infusion pour traiter les douleurs abdominales, coliques et dans les cas d'otite et l'asthme. Pour traiter la stérilité féminine, on mélange la Mauve avec la Saponaire, le Marrube blanc, le Genévrier de Phénicie et la Coloquinte avec l'huile d'olive et la Datte, on les prépare sous forme des suppositoires (Rebbas et <i>al.</i>, 2012). L'extrait de mauve stimule les défenses immunitaires (Borrel, 2017).</p>
	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	<p>L'infusion de la Karkadé est consommée chaude pour l'hypotension ou en macération froide pour l'hypertensive. En usage externe, en cataplasme par des compresses imbibées d'infusion réduisent les œdèmes, les eczemas suintants et les dermatoses. Plante utilisée en association avec l'Armoise pour traiter le diabète.</p>	<p>Antiseptique urinaire, antispasmodique, diurétique, laxative, anti-inflammatoire</p> <hr/> <p>L'infusion d'Hibiscus, pourrait faire baisser la pression artérielle, diminuant ainsi le risque de maladies cardiovasculaires et l'excès de cholestérol (Benarba et <i>al.</i>, 2015). On l'utilise pour apaiser l'inflammation des voies respiratoires, les spasmes gastro-intestinaux et lutter contre la fatigue (Borrel, 2017).</p>
	<i>Tilia cordata</i> Mill.	<p>En infusion, utilisée pour calmer le système nerveux, stimuler la qualité du sommeil. Plante utilisée pour réduire les sécrétions nasales et baisser la fièvre dans les états grippaux. La décoction des parties aériennes est utilisée dans les cas de tension artérielle et de troubles cardiovasculaires.</p>	<p>Digestif, antispasmodique, calmant, émollient</p> <hr/> <p>Plante recommandée contre les ballonnements, en cas de troubles digestives, troubles mineurs du sommeil, spasmes nerveux et migraines (Ouelbani et <i>al.</i>, 2016). Les fleurs et feuilles sont infusées pour faire chuter la fièvre. Elle est parfois conseillée pour faire baisser la tension artérielle (Peyrot, 2020).</p>
<b>Violaceae</b>	<i>Viola tricolor</i> L.	<p>La décoction des fleurs est utilisée dans le traitement de certaines affections cutanées comme les eczemas et l'acné. Elle favorise l'élimination rénale, urinaire et la fonction biliaire.</p>	<p>Dépurative, cholérétique, sédative</p> <hr/> <p>Les fleurs en infusion pour soigner la toux et les bronchites, les angines et inflammations des voies urinaires (Baba Aissa, 1991). Elles ont aussi une action apaisante sur la peau, calmant les démangeaisons et aidant à la guérison des gerçures et des crevasses (Borrel, 2017).</p>
<b>Rosaceae</b>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<p>Le fruit d'Aubépine régule le rythme cardiaque en cas de palpitations, apaise l'hypertension artérielle due au stress. En cataplasme, elle améliore la circulation sanguine. L'infusion des feuilles et fleurs, est utile pour les troubles du système nerveux, qu'il s'agisse d'insomnies, angoisses et anxiété.</p>	<p>Antispasmodique vasculaire, sédative, fortifiant du cœur</p> <hr/> <p>L'infusion des fleurs ou des fruits est utilisée comme anti-diarrhéique et ont un effet hypotensif. En gargarisme, elle est utile dans les cas de maux de gorge (Foster et Duke, 1990 ; Baba Aissa, 1991). Il aide en cas de troubles cardiovasculaires et régularise le rythme cardiaque (Peyrot, 2020 ; Bendif et <i>al.</i>, 2021).</p>

	* <i>Crataegus azarolus</i> L.		Anti-diarrhéique, astringente Les fleurs sont utilisées en infusion pour traiter les troubles cardiaques et nerveuses. Les fruits sont rafraîchissantes et comestibles (Baba Aissa, 1991).
	<i>Rosa canina</i> L.	Les fruits en décoction, sont conseillés en cas d'affections respiratoires, elles stimulent les défenses immunitaires. L'infusion des feuilles est très utile pour apaiser les poussées douloureuses en cas de trouble articulaire.	Antispasmodique, relaxant, laxative, astringent, anti-inflammatoire Fruits préparées en décoction efficace contre les diarrhées, les maux d'estomac et les infections urinaires (Baziz et al., 2020). L'infusion des fleurs et feuilles est indiquée contre les troubles nerveux et insomnies (Baba Aissa, 1991).
	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	L'infusion de feuilles est réputée pour soulager les douleurs des règles et réguler le cycle menstruel. Favorise la circulation sanguine et permet de lutter contre l'insuffisance veineuse.	Astringent, stomachique, cicatrisant
	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Elle est utilisée en infusion pour traiter les affections digestives et gastriques, en cas d'ulcère d'estomac. En cataplasme, plante à appliquer en compresse pour stopper les saignements externes. En lotion, utilisée pour soigner les plaies et l'eczéma par sa propriété cicatrisante.	Astringente, antiseptique, hémostatique, cicatrisante, anti-diarrhéique, tonique Elle est utilisée en infusion pour traiter les troubles digestifs, les diarrhées, la rectocolite hémorragique et traitement des catarrhes gastro-intestinaux (Peyrot, 2020). En usage externe, Elle est utilisée pour arrêter le saignement d'une plaie, diminuer les hémorroïdes, soulager les brûlés, soigner les personnes blessées ou souffrant d'eczéma (Bendif et al., 2021).
	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	La consommation de fruit cru est utile en cas de constipation. Le Pêcher est également utilisé pour son action sédative sur les enfants nerveux. Feuilles en cataplasme utilisées pour soulager les migraines et maux de têtes.	Laxative, vermifuge, antispasmodique En usage externe : les feuilles hachées avec l'huile d'Olive utilisées en cataplasmes contre les brûlures et les maladies de peau (Benarba, 2016).
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	En usage interne, l'infusion des rhizomes utilisés pour soigner les maux de l'estomac et les troubles hépatiques. En usage externe, la poudre des rhizomes est efficace contre les maladies de peau, elle soulage les plaies.	Antioxydant, émollient, digestif, stomatique, anti-inflammatoire, L'infusion des rhizomes traite les ulcères de l'estomac, les troubles du foie, vésiculaires et cancer (Taïbi et al., 2020). Usage externe pour traiter les inflammations de la peau, les blessures et arthrose (Schauenberg & Paris, 1977).
	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Utilisé avec Citron et Menthe dans 1 L d'eau pour perdre du poids et facilite la digestion. Stimule le système immunitaire, aide à lutter contre le stress et les états nerveux. Les compresses utilisées en application locale pour calmer les douleurs articulaires et sur le thorax pour traiter les bronchites.	Tonifiant, stimulant, anti-inflammatoire, fortifiant, stomachique Soulage les douleurs rhumatismales en appliquant des cataplasmes infusés avec du gingembre sur les articulations douloureuses (Benarba et al., 2015 ; Ouelbani et al., 2016). Il calme les maux de ventre par son effet antispasmodique et freine aussi les vomissements (Borrel, 2017).

	<i>Alpinia officinarum</i> Hance	En décoction : 1 c à café de rhizome séché en poudre / 15 cl, à faire infuser 5 à 10 mn pour digérer, ou faire bouillir 5 à 10 mn et laisser infuser autant de temps pour soulager les affections respiratoires (la toux, la bronchite et les maux de gorge), rhumatismales (l'arthrose) et digestifs (vomissements et diarrhées).	Antitumorale, expectorante, antiseptique, anti-inflammatoire Huile : tonique, stomachique Plante médicinale qui stimule l'appétit et aide à la digestion, les maux de ventre, les spasmes, vomissements et nausées (Sarri et al., 2014). Diminuer les douleurs rhumatismales (Benarba et al., 2015).
<b>Apiaceae</b>	<i>Thapsia garganica</i> L.	La racine trempée dans de l'huile d'olive, est appliquée en cataplasme afin de calmer les douleurs articulaires et rhumatismales. La racine écrasée est utilisée en compresses sur le thorax pour traiter les bronchites.	Antirhumatismal L'usage de cette plante est réservé aux traitements externes sous forme de macération huileuse des racines contre les douleurs rhumatismales (Rebbas et al., 2012).
	<i>Eryngium maritima</i> L.	Un décocté de racines est utilisé contre les différentes affections du système reproducteur féminin et pour calmer les douleurs d'accouchement. Utilisée contre les infections urinaires, l'urétrite, les obstructions des reins et de la vésicule biliaire.	Fébrifuge, emménagogue, diurétique, antitussif, stimulant de l'appétit Les racines de panicaut sont utilisées en décoction pour soigner les rhumatismes, éliminer les calculs rénaux et les urées ainsi que toutes les affections du système reproducteur féminin (Baba Aissa, 1991).
	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Utilisé les graines en infusion ou décoction ou la poudre avec le miel pour éliminer les gaz, les ballonnements, les parasites intestinaux, les douleurs du colon et de l'appareil digestif.	Carminative, digestive, antispasmodique, stomachique, anti-inflammatoire, emménagogue Sa consommation est recommandée en cas de digestion difficile (ballonnements), douleurs abdominales et stomacales, ainsi que pour le traitement des inflammations rhumatismales (Bellakhdar, 1997 ; Bendif et al., 2021).
	<i>Ferula assa-foetida</i> L.	Faire une décoction avec ¼ de cuillère d'Assa-foetida en poudre dans 1,5 litre d'eau. Ce remède est efficace aux personnes souffrant de la constipation. Elle est efficace en cas l'obstruction des organes génitaux féminins.	Antispasmodique, digestif, vermifuge, fébrifuge Utilisé pour prévenir les maladies infectieuses et soigne les bronchites (Bellakhdar, 1997 ; Benarba et al., 2015). Un traitement pour les troubles gastro-intestinaux : parasites intestinaux, flatulences, indigestion, maux d'estomac (Belaidi et al., 2021).
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	La décoction de la plante est utilisée contre les douleurs abdominales, gastrites et en cas de ballonnement intestinal. La poudre des graines mélangées au miel est efficace pour combattre la formation de gaz intestinaux, calme les douleurs du colon et active les fonctions digestives. Utilisée en gargarisme, contre les états grippaux et pour soulager la gorge.	Antispasmodique, apéritif, laxatif, digestif, carminatif, expectorant Les graines sont utilisées contre les spasmes et les douleurs de l'estomac et du côlon, stimule la digestion, limite la formation des gaz intestinaux (Bendif et al., 2020). En gargarisme, est efficace contre les irritations de la gorge et en cataplasme, les feuilles sont conseillées contre les abcès (Baba Aissa, 1991).
	<i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt.	Utilisée les tubercules en poudre avec du miel, pour traiter le goitre et le dysfonctionnement de la thyroïde.	Diurétique, purifiant Utilisé pour traiter les angines et les états grippaux (Adli et al., 2021). Tubercules à creuser pour le traitement du goitre et le cancer de la thyroïde (Taïbi et al., 2020).

<p><i>Coriandrum sativum</i> L.</p>	<p>L'utilisation du miel et huile d'olive avec une cuillère à café de la coriandre pour soulager la forte toux. La coriandre est utilisée sous forme d'infusion pour traiter les digestions pénibles, douleurs intestinales, spasmes et effets de la tension nerveuse, à raison d'une tasse après les repas. En cuisine, la coriandre en feuilles fraîches accompagne les plats.</p>	<p>Carminative, stimulante, vermifuge, digestive, antispasmodique, antirhumatismale, antidiabétique</p> <p>Le fruit en poudre soigne les gastralgies, diarrhée et catarrhe stomacal. Le décocté préparé à partir de la Coriandre et du Genévrier serait efficace pour le diabète. En usage externe, pour soigner les rhumatismes on prépare un mélange à base de coriandre, de laurier, d'huile d'olive et d'eau. Tous sont bouillis jusqu'à l'évaporation complète de l'eau et le filtrat (Beloued, 2005).</p>
<p><i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss.</p>	<p>La décoction du persil est employée contre la toux. Il est recommandé en cas d'infections urinaires et en cas de lithiase rénale. En cataplasme, la plante fraîche sur les seins est utilisée pour arrêter la montée du lait. Les parties aériennes de la plante fraîche sont très utilisées comme condiment culinaire.</p>	<p>Diurétique, digestif, dépuratif, stimulant</p> <p>La décoction des racines combat l'engorgement du foie et améliore la fonction urinaire (Bouayyadi et al., 2015). Les feuilles fraîches sont utilisées en cataplasmes, pour calmer l'engorgement des seins et couper la lactation. En usage cutané pour lutter contre les piqûres d'insectes et les plaies (Baba Aissa, 1991).</p>
<p><i>Apium graveolens</i> L.</p>	<p>Le céleri favorise l'élimination des toxines et déchets dans l'organisme n'a plus besoin, en évitant la constipation. Le céleri est utilisé pour combattre l'acidité stomacale et stimule les fonctions intestinales. De plus, il est particulièrement efficace pour éliminer les calculs biliaires et rénaux.</p>	<p>Anti-inflammatoire, antibactérien, anticancéreux, dépuratif, diurétique, tonique</p> <p>Les graines de céleri sont recommandées frais ou tisane contre la goutte et d'autres formes d'arthrite inflammatoire (Baba Aissa, 1991). La décoction des racines est utile en cas des calculs rénaux et augmente le débit urinaire (Lazli et al., 2019).</p>
<p><i>Visnaga daucoides</i> Gaertn.</p>	<p>La plante est utilisée en inhalation pour traiter les troubles respiratoires contre les crises d'asthme et les bronchites. En cataplasme, utilisée contre les spasmes nerveux et maux de vente. HE de Khella intervient sur certains problèmes circulatoires comme l'athérosclérose pour calmer les spasmes des muscles.</p>	<p>Antispasmodique, régénératrice cutanée, tonifiante circulatoire</p> <p>La décoction des ombelles s'emploie en gargarismes dans les soins de la bouche, gingivites, abcès buccaux et dans les maux de dents (Bellakhdar, 1997). L'infusion des parties aériennes sert à traiter les céphalées et maux de têtes (Miara et al., 2019).</p>
<p><i>Pimpinella anisum</i> L.</p>	<p>Laisser infuser les graines séchées dans l'eau, pour favoriser la digestion et diminuer les troubles digestifs cas de ballonnements et gaz. HE en inhalation : diluer quelques gouttes dans un bol d'eau bouillante et en inhaler les vapeurs, en traitement du rhume et des bronchites. HE en cataplasme utilisé pour calmer les troubles menstruels.</p>	<p>Expectorante, digestive, carminative, apéritif, cholagogue, galactogène, diurétique, balsamique, aromatique, antispasmodique, adoucissant</p> <p>L'Anis vert est efficace contre la mauvaise digestion, la toux sèche et le rhume. L'huile essentielle est utilisée dans les cas de règles irrégulières et de troubles menstruels (Ali-Delille, 2013). Les graines en décoction sont conseillées comme calmantes de système nerveux (El hafian et al., 2014).</p>

	<i>Ferula communis</i> L.	Utilisée en poudre ou en décoction pour soigner les maladies digestives.	<p>Diurétique, antiseptique, digestif, antispasmodique</p> <hr/> Plante utilisée pour le traitement des troubles gastro-intestinaux (Hamel et al., 2018). Traite les allergies cutanées (Senouci et al., 2019).
	<i>Ferula hermonis</i> Boiss.	Elle permet de traiter l'infertilité et la dysfonction érectile. La poudre des racines est administrée après avoir été mélangée avec le miel pour leur action aphrodisiaque.	<p>Aphrodisiaque, diurétique, vermifuge, antispasmodique</p> <hr/> Trempee la racine séchée dans de l'eau, le liquide obtenu est réputé pour améliorer les performances sexuelles et elle sert à traiter la stérilité de la femme (Lhuilier et al., 2005).
	<i>Anethum graveolens</i> L.	Boire l'infusion des feuilles séchées pour 1 litre d'eau bouillante après chaque repas pour soulager les douleurs du système digestif. L'infusion des graines permet de lutter contre la constipation et les gaz intestinaux. HE appliquée localement agit sur les contusions et les problèmes de gencives.	<p>Digestive, antispasmodique, diurétique, emménagogue, anti-inflammatoire, carminative</p> <hr/> En usage interne, les graines sont utilisées pour soulager les symptômes de la dyspepsie (flatulences, coliques, spasmes intestinaux) et troubles gastriques comme les nausées et les vomissements (Bellakhdar, 1997 ; Beloued, 2005). Très utile en cas de toux d'irritation, aide aussi à accélérer l'élimination rénale des déchets (Borrel, 2017).
<b>Valerianaceae</b>	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Infuser une c à s de la racine séchée, pendant 5 à 10 min, dans de l'eau bouillante, prendre de 30 à 60 minutes avant de se coucher. Elle apaise la nervosité et améliore le sommeil.	<p>Sédatif, stomachique, antidouleur, relaxant</p> <hr/> Plante reconnue pour soulager la nervosité, l'anxiété et pour ses propriétés inductrices du sommeil. Elle soulage aussi les douleurs musculaires, crampes et douleurs articulaires (Ali-Delille, 2013). Diminuer les névralgies, les spasmes et fait baisser la tension artérielle due au stress (Benarba et al., 2015).
<b>Lythraceae</b>	<i>Punica granatum</i> L.	La poudre de croute, en association avec la Germandrée et le miel sont utilisées comme pansement pour soigner l'ulcère gastrique. Le décocté d'une poignée d'écorce du fruit sèche est efficace contre les maux d'estomac et les diarrhées. Le jus de Grenade est recommandé pour améliorer la digestion.	<p>Tonifiant, vermifuge, anti-diarrhéique</p> <hr/> En médecine traditionnelle, la Grenade soigne les troubles d'érection, les toux persistantes, les maladies gastro-intestinales, les diarrhées, l'ulcère, la colique et la fièvre (Sarri et al., 2015). Elle réduit le risque de maladies cardiovasculaires, son jus concentré est utilisé comme condiment acidifiant, diurétique et astringent. (Bellakhdar, 1997).
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus esculentus</i> L.	La consommation des tubercules avec le miel, sont utilisées comme stimulant d'appétit, pour prendre du poids et à renforcer le système de défense de l'organisme contre les infections. Plante utilisée contre les maladies respiratoires. HE en cataplasme limite la repousse des poils après épilation et elle assure la régénération de la peau.	<p>Anti-inflammatoire, fébrifuge, relaxant, stimulant d'appétit, cicatrisant, carminatif</p> <hr/> Les tubercules sont utilisés lors de problèmes pulmonaires, les maux d'estomac, les vomissements et les diarrhées, la prise de poids et l'appétit (Benarba et al., 2015). En cataplasme des racines, aide à guérir les blessures et elle réduit la fièvre (Ban-Koffi et al., 2005).



<b>Asteraceae</b>	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	<p>Les villageois ajoutent l'Armoise blanche comme arôme dans le café. Elle est utilisée comme un traitement antidiabétique et hypotensif. Faire bouillir l'eau et mettre l'Armoise en suite inhalé pour traiter les maladies respiratoires. Utilisé HE d'Armoise en massage contre le rhumatisme. Les racines sont indiquées contre les troubles du système nerveux : migraine et spasmes. L'infusion de la partie aérienne pour soulager les douleurs gastriques, règles douloureuses, nausées et vomissement. La poudre est employée sous forme de cataplasme comme cicatrisant des brûlures et des plaies.</p>	<p>Anti-gastralgique, sédatif, stomachique, antispasmodique, antihémorragique, emménagogue, vermifuge</p> <hr/> <p>En cataplasme, les feuilles broyées sont très efficaces pour la migraine et les douleurs des dents. La poudre d'armoise blanche est consommée avec <i>Ficus carica</i> à jeun, contre les vers intestinaux (Rebbas et al., 2012). Les gouttes issues de la mastication de feuilles de cette plante sont utilisées pour traiter le bourdonnement des oreilles. Recommandé dans les troubles et les douleurs gastriques, le décocté des parties aériennes sont efficaces dans les cas de ballonnement intestinaux, de pyrosis, d'aérophagie et de constipation (Beloued, 2005).</p>
	<i>Taraxacum laevigatum</i> DC.	<p>L'usage de la feuille de Pissenlit en infusion pour traiter la perte d'appétit et certains troubles digestifs mineurs. En lotion, les racines sont réputées pour éclairer le teint et effacer les taches de rousseur.</p>	<p>Diurétique, dépuratif, tonique</p> <hr/> <p>L'usage des feuilles et des racines pour améliorer la fonction biliaire et urinaire. Remède utilisé contre les affections gastro-intestinales et hépatiques comme l'engorgement du foie (Beloued, 2005).</p>
	* <i>Scolymus hispanicus</i> L.		<p>La consommation des côtes (nervure principale + pétiole) de cette plante à l'état vert ou cuit est recommandée dans les maladies du foie et des intestins (Bellakhdar, 1997).</p>
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter.	<p>Les feuilles en cataplasme utilisées contre les douleurs rhumatismales. La poudre des feuilles est appliquée localement sur la peau pour cicatriser les brûlures. Utilisée en usage interne, en infusion pour stimuler la digestion. Huile utilisée pour soulager les troubles respiratoires (toux, bronchite et catarrhe). Les racines en décoction, sont utilisées contre les affections des voies urinaires.</p>	<p>Analgésique, antiseptique, cicatrisante, diurétique, hémostatique, vermifuge, antirhumatismale</p> <hr/> <p>Utilisée en usage externe : Les feuilles cuites à la vapeur sont utilisées sous forme de compresses contre les douleurs rhumatismales et les céphalées. En poudre, elles sont utilisées contre les plaies et les brûlures (Rebbas et al., 2012). La racine crue écrasée est ingérée dans le traitement de la tuberculose et des affections poitrinaires comme la toux, bronchite, catarrhe, encombrement pulmonaire (Bellakhdar, 1997).</p>
	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	<p>Les feuilles sont utilisées en décoction contre la stérilité féminine.</p>	
	* <i>Echinops spinosa</i> L.		<p>Diurétique, dépuratif, tonique, détersif</p> <hr/> <p>La racine s'utilise contre les douleurs stomacales, les mauvaises digestions, le diabète et le manque d'appétit (Bellakhdar, 1997). Les racines sont utilisées contre les hémorroïdes et pour améliorer le système circulatoire (Nouidjem et al., 2021).</p>

<i>Helianthus annuus</i> L.	Une infusion à base de fleurs séchées sert à renforcer le système immunitaire et surtout employé pour faire baisser la fièvre.	<u>Fébrifuge</u> Les capitules jeunes hachés, servent à faire des cataplasmes sur les plaies et contusions (Bellakhdar, 1997).
<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.	On l'utilise en décoction pour les affections génitales et pour faciliter l'accouchement. En friction ou en cataplasme, on l'emploie dans le traitement des taches de rousseur et des boutons d'acné.	<u>Diurétique, abortive, purgative, antipyrétique</u> La racine desséchée est utilisée pour faire des pansements appliqués sur abcès, lésions cutanées syphilitiques et les furoncles (Bellakhdar, 1997). En Décoction, de plus faible quantité on l'utilise pour faciliter l'accouchement (Mouhib & El Omari, 1988).
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	Consommée en tisane à l'heure du coucher pour diminuer et soulager l'agitation et les insomnies nerveuses. Les fleurs sont utilisées en décoction pour traiter les nausées, les vomissements et spasme du cycle menstruel. Un colorant naturel des cheveux pour offrir une teinte blonde. Les fleurs sont utilisées sous forme de macération huileuse en application locale contre la migraine et les bronchites. Mettre des compresses sur les yeux fatigués pour les calmés.	<u>Anti-inflammatoire, désinfectante, lénifiante, sédative, antispasmodique, fébrifuge, cholagogue, antalgique</u> Calme les douleurs (les maux de tête d'origine nerveuse, les règles menstruelles en augmentant la fluidité du sang). Elle est également très utile en cas de colite légère, pour apaiser la muqueuse intestinale (Borrel, 2017). En usage externe, comme cicatrisante et bactéricide utilisée en lotion, imbiber des compresses pour les irritations oculaires modérées et les conjonctivites bénignes (Baba Aissa, 1991).
<i>Artemisia maritima</i> L.	Plante recommandée en infusion, contre les troubles digestives et pour éliminer les vers intestinaux chez les enfants. L'huile essentielle utilisée en friction, pour soulager les douleurs abdominales.	<u>Tonique, vermifuge</u>
<i>Santolina pectinata</i> Lag.	Utilisée en infusion ou poudre de la Santoline pour traiter les problèmes digestifs et crampes d'estomac. Une application locale par cataplasme pour soulager les douleurs liées aux blessures et plaies, elle accélère la cicatrisation.	<u>Antispasmodique, analgésique, désinfectante, anti-inflammatoire, stomacique, vermifuge</u> En infusion, les fleurs et les feuilles sont utilisées pour les enfants contre les vers intestinaux (poudre à avaler) et pour traiter la mauvaise digestion (Boudjellal et al., 2013 ; Sarri et al., 2014). La poudre est utilisée dans le traitement des dermatoses sous forme de décoction (Beniston & Beniston, 1984). L'infusion des fleurs et feuilles est prescrite comme protecteur hépatique, hypotensive et ulcéroprotectrice (Beloued, 2005).
<i>Artemisia arborescens</i> L.	Utilisé pour soigner les cheveux. Utilisée pour calmer la crise asthmatique et les problèmes respiratoires. En dilution dans une huile végétale en massage sur les zones affectées concernant les troubles spasmodiques de cycle mensuel.	<u>Cicatrisant, antispasmodique, régulateur menstruel, anti-catarrhale</u> Utilisée pour soigner : les maux de dents, la gingivite et les gaz (Bouafia et al., 2021). Feuilles en infusion utilisées comme stimulant digestif (Hamel et al., 2018).

	<i>Artemisia absinthium</i> L.	<p>Elle est utilisée pour traiter les maladies infectieuses (fièvre, une grippe). L'infusion des feuilles utilisée pour lutter contre les maux d'estomac et les affections gastriques. La décoction d'une poignée d'Absinthe est indiquée pour soigner les ulcères de peau, plaies et piqûres d'insectes.</p>	<p>Tonique, stimulante, fébrifuge, antiseptique, diurétique, emménagogue</p> <p>La plante utilisée principalement en infusion, pour lutter contre les maux d'estomac et pour aider aussi à traiter la fatigue. En décoction ou en cataplasmes chauds, l'absinthe sera appliquée avec une compresse sur une plaie ou une piqûre d'insecte (Baba Aissa, 1999). Parties aériennes sont utilisées en décoction pour traiter la stérilité féminine (Adli et al., 2021).</p>
	<i>Artemisia campestris</i> L.	<p>L'Armoise rouge est utilisée pour calmer les douleurs abdominales, nausées et pour faciliter la digestion. En cataplasme de feuilles sur le bas ventre, dans le cas des règles difficiles. En infusion, pour régler la circulation de la femme enceinte et contre les affections génito-urinaires. La poudre utilisée en usage externe, en cataplasme sert à cicatrifier les blessures et les brûlures.</p>	<p>Hypoglycémiant, antispasmodique, vermifuge, antihémorragique, vulnéraire, emménagogue, abortive</p> <p>La macération dans l'eau utilisée contre les maladies digestives comme les diarrhées, les nausées, les dysenteries, les maux gastriques et les vers (Adli et al., 2021). En compresse avec les feuilles broyées contre les morsures du scorpion et du serpent ; cicatrise les plaies et brûlures (Ali-Delille, 2013). Traiter les problèmes de cycle menstruel, l'hypertension et le diabète (Boudjelal et al., 2013 ; Baziz et al., 2020).</p>
<b>Polygonaceae</b>	<i>Polygonum aviculare</i> L.	<p>Les feuilles et les racines utilisées sous forme de décoction pour soigner les inflammations urinaires, les douleurs dues à des calculs et les règles irrégulières.</p>	<p>Astringent, antihémorragique, dépuratif, diurétique, anti-diarrhéique</p> <p>L'infusion de la partie aérienne est utilisée contre la diarrhée, hémorragies et douleurs dues à des calculs, elle est utile dans les affections rénales et de la vessie (Baba Aissa, 1991). En usage externe, la plante entière constitue un cicatrisant, utilisée dans les soins des plaies et le suc arrête le saignement de nez (Bellakhdar, 1997).</p>
<b>Aristolochiaceae</b>	<i>Aristolochia longa</i> L.	<p>Les rhizomes en décoction sont utilisés contre les douleurs, les intoxications et les maladies gastro-intestinales. En poudre, en association avec d'autres plantes et mélangé avec du miel est utilisé en cas du cancer. En pommade pour traiter les dermatoses et les inflammations de la peau.</p>	<p>Fortifiant, astringent, antirhumatismal, diurétique, sudorifique, antiseptique</p> <p>Les racines sont utilisées en cas de constipation, des affections intestinales et dans les intoxications (Bellakhdar, 1997). Le décocté du rhizome de l'Aristolochie est utilisé pour prévenir contre le cancer (Taïbi et al., 2020). La poudre du rhizome est utilisée comme cicatrisant des plaies et des blessures (Bouayyadi et al., 2015).</p>
<b>Ephedraceae</b>	<i>Ephedra alata</i> DC.	<p>Les feuilles sont utilisées en infusion contre les troubles de système respiratoire (les allergies, l'asthme bronchique, les rhumes et la toux). Plante utilisée en poudre pour la prévention du cancer, en association avec d'autres plantes pour la même raison.</p>	<p>Anti-asthmatique, anti-allergique, hypotensive, dépurative</p> <p><i>E.alata</i> est utilisée contre la grippe, la faiblesse générale en tisane et par inhalation ainsi que sous forme de gouttes nasales contre les rhumes (Ould El Hadj et al., 2003). Plante utilisée comme un anti-goitre et anti-cancéreux (Bouafia et al., 2021 ; Taïbi et al., 2020).</p>

<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Peganum harmala</i> L.	<p>Les feuilles sèches en décoction sont efficaces pour traiter la diarrhée et les ténias intestinaux.</p> <p>Les graines sont utilisées sous forme de poudre dans le traitement des douleurs rhumatismales.</p> <p>Utilisé en cataplasme pour soigner les brûlures et les maladies de peau par son effet cicatrisant.</p> <p>Une préparation à base de graines moulues en association avec les sommités fleuries de <i>Lavandula officinalis</i>, est utilisée contre la stérilité féminine, les maladies de l'utérus et pour les kystes chez les femmes.</p>	<p>Antiseptique, antalgique, stimulant, cicatrisant</p> <hr/> <p>Le Harmel est utilisé pour traiter différents troubles gynécologiques, digestifs et respiratoires (Lakhdari <i>et al.</i>, 2016).</p> <p>La plante fraîche est employée en cataplasme pour traiter les affections cutanées : dermatoses et brûlures (Baba Aissa, 1991).</p> <p>Les graines sont utilisées pour atténuer les douleurs rhumatismales (Bendif <i>et al.</i>, 2021).</p>
	<i>Zygophyllum album</i> L.	<p>Plante utilisée dans la médecine traditionnelle, en décoction comme un remède pour asthme et les maladies respiratoires.</p> <p>Les racines en poudres sont utilisées avec le miel dans le traitement des diabètes pour régulariser la glycémie.</p>	<p>Diurétique, carminatif, antiseptique, stimulant, désinfectant, cicatrisant</p> <hr/> <p>Elle est utilisée comme hypoglycémiant et pour soigner les douleurs dentaires, sous forme de poudre ou infusion de sommités fleuries avec du miel (Baba Aissa, 1991 ; Ould El hadj <i>et al.</i>, 2003).</p> <p>Utilisée pour les soins corporels et contre les dermatoses, elle désinfecte les plaies (Benderradji <i>et al.</i>, 2021) .</p>
<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich.	<p>Grace à ses propriétés cicatrisantes, il est employé en association avec l'Alaterne sous forme d'instillations nasales du suc des fruits pour traiter la jaunisse et les hémorroïdes.</p> <p>Pour traiter l'hépatite virale, les fruits mûrs sont éclatés de façon à ce que le liquide soit projeté dans le nez du malade qui doit aspirer fortement pour que le liquide pénètre profondément.</p>	<p>Purgatif hydragogue, diurétique, anti-inflammatoire, anti-hépatotoxique</p> <hr/> <p>Utilisée contre la jaunisse, et pour traiter les sinusites et des hémorroïdes en préparation pour un usage externe (Yesilada <i>et al.</i>, 1989 ; Baba Aissa, 1991 ; Agil <i>et al.</i>, 1999 ; Adli <i>et al.</i>, 2021).</p>
	<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schnad.	<p>En usage externe, les fruits de Coloquinte sont utilisés sous forme de macération huileuse en cataplasme sur les pieds pour soulager les rhumatismes et les maladies urinaires.</p>	<p>Anti-diarrhéique, laxatif, stomachique, hydratant, antirhumatismal</p> <hr/> <p>Les racines sont utilisées contre la jaunisse. Le fruit utilisé en cataplasme sur les pieds pour soulager les rhumatismes, l'arthrose et les maladies urinaires (Boudjelal <i>et al.</i>, 2013 ; Ouelbani <i>et al.</i>, 2016 ; Lakhdari <i>et al.</i>, 2016).</p>
<b>Boraginaceae</b>	<i>Borago officinalis</i> L.	<p>La Bourrache est fébrifuge, elle provoque la sueur pour lutter contre le rhume, les bronchites et la grippe.</p> <p>Elle est utilisée aussi pour soulager les voies respiratoires et les douleurs abdominales sous forme d'infusion des fleurs seules ou avec les feuilles.</p> <p>HE en friction est indiqué pour soigner les irritations cutanées (peau sensible, eczémas).</p>	<p>Diurétique, sudorifique, dépurative, émolliente, adoucissante, cicatrisante</p> <hr/> <p>La plante est indiquée pour les cas suivants : les affections pulmonaires (rhume, bronchites), urinaires (rétention, néphrites) (Baba Aissa, 1991).</p> <p>En usage externe, les feuilles écrasées calment la douleur des abcès et des brûlures (Beloued, 2005 ; Baziz <i>et al.</i>, 2020).</p>

Brassicaceae	<i>Lepidium sativum</i> L.	Les villageois utilisent les graines de cette plante contre les douleurs rhumatismales et les maladies Musculo-Squelettiques. Une petite cuillère de Cressonnette dans un verre de lait chaud qu'on donne aux femmes après l'accouchement.	Dépuratif, apéritif. laxative, diurétique, stimulant, tonique, fortifiant Est utilisé contre les troubles de la digestion éliminant la constipation et contre les articulations rhumatismales pour soulager la douleur. Il est consommé avec du miel pour combattre l'anémie (Baba Aissa, 1991).
	<i>Raphanus sativus</i> L.	Plante utilisée pour calmer les nerfs, anti-stress et contre les problèmes de sommeil. C'est un draineur urinaire naturelle. Traitement des troubles digestifs : le Radis apaise les ballonnements, stimule l'appétit et favorise la digestion.	Diurétique, gastro-protecteur Il augmente la production de bile et facilite son évacuation et accélère l'élimination rénale. En application locale, il soulage les brûlures légères, les coups de soleil (Borrel, 2017).
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Les huiles d'olive et de Ricin chaud sont mélangées et placées directement en cataplasme pour soigner la peau et les problèmes cutanés. L'huile de Ricin est utilisée pour assouplir les cheveux et en friction sur le cuir chevelu pour éliminer la pellicule. Les feuilles en cataplasme sont utilisées pour traiter les maladies squelettiques. Les feuilles perforées et imprégnées d'huile d'olive chaude sont placées directement sur le thorax et sur le dos pour soigner les maladies respiratoires.	Adoucissant, nourrissant, béchique Graines : purgatives L'huile de Ricin possède de multiples vertus sur le plan cutané et capillaire : Elle répond efficacement à diverses problématiques cutanées, que ce soit pour un dessèchement important ou une acné inflammatoire, stimulante de cuir chevelu (Miara et al., 2020). Les feuilles fraîches écrasées en cataplasme passent pour soigner la migraine, les céphalées, la fièvre et les douleurs rhumatismales. HE est utilisée dans le traitement des bronchites (Soto-Blanco et al., 2002).
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	L'écorce de noyer "Siwak" est utilisée comme antiseptique buccale pour soigner les dents et la gencive par frottement, en mastication. En gargarisme, le décocté des feuilles est utilisé pour traiter la mauvaise haleine. Les noix sont consommées en tant que fruit sec comme aliment à haute énergie, reconstituant et aphrodisiaque, elles fournissent des protéines et des vitamines pour l'équilibre du système nerveux.	Astringent, dépurative, tonique, stomachique, antidiabétique, antiseptique Les feuilles de noyer sont recommandées dans le traitement des tuberculoses pulmonaires et osseuses, des dermatoses et calculs urinaires. Il aide à diminuer la glycémie (Ali-Delille, 2013). La noix est indiquée pour stimuler le système digestif. Elle soulage les jambes lourdes en tonifiant la circulation. En usage local, l'infusion des feuilles calme les démangeaisons du cuir chevelu et diminue les pellicules (Borrel, 2017). La mastication d'écorce agit sur les aphtes, gingivite et caries dentaires (Meddour et al., 2020).
Araliaceae	<i>Hedera « helix »</i> s.l.	Localement, le Lierre a été utilisé en cataplasme pour calmer les brûlures et ulcères, il contribue à la cicatrisation des plaies et les démangeaisons. La décoction des jeunes feuilles se fait pour traiter les maladies respiratoires.	Fébrifuge, purgative, sudorifique, vermifuge, antispasmodique, analgésique Le Lierre grim pant est utilisé en application cutanée, pour calmer les brûlures et pour faciliter la cicatrisation des plaies (Baba Aissa, 1991 ; Beloued, 2005). Utilisé pour traiter les maladies respiratoires : rhinite, rachitisme et la cataracte (Schauenberg & Paris, 1977).

<b>Rutaceae</b>	<i>Ruta chalepensis</i> L.	<p>En usage externe, elle est utilisée en friction sur le corps pour faire baisser la fièvre.</p> <p>Les feuilles écrasées et appliquées en cataplasme pour soulager les céphalées et les affections dermatologiques. L'infusion de la plante agit comme calmant, ainsi que dans les traitements des douleurs abdominales, gastriques et respiratoires.</p>	<p>Anaphrodisiaque, antispasmodique, vermifuge, antiparasitaire, utéro-tonique, emménagogue</p> <hr/> <p>Le décocté préparé à partir des feuilles à de multiples usages contre les maladies respiratoires, et bucco-dentaires (Daoudi et <i>al.</i>, 2016).</p> <p>En usage externe on l'emploie comme antirhumatisme et antiseptique sur les plaies et ulcérations (Baba Aissa, 1991). L'infusion des feuilles est utilisée contre les troubles gastro-intestinaux, maladies cardiovasculaires et endocriniennes (Belaidi et <i>al.</i>, 2021).</p>
	<i>Ruta montana</i> L.	<p>Utilisée en cataplasme pour traiter les les affections cutanées.</p> <p>Utilisée en friction pour faire baisser la fièvre.</p>	<p>Analgésique, antispasmodique, sédatif, diurétique, sudorifique, vermifuge</p> <hr/> <p>Plante utilisée pour soigner les affections pulmonaires, uro-génitales et cutanées (Daoudi et <i>al.</i>, 2016).</p> <p>L'infusion de la plante est utilisée pour traiter les douleurs abdominales, l'aérocologie et les nausées (Rebbas et <i>al.</i>, 2012 ; Adli et <i>al.</i>, 2021).</p>
<b>Solanaceae</b>	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	<p>En huile essentielle ou feuilles fraîches s'appliquent en cataplasme pour soulager les douleurs de la sciatique, les douleurs rhumatismales et atténue les tremblements et les rigidités musculaires.</p>	<p>Antispasmodique, antalgique, sédatif, antiparkinsonien</p> <hr/> <p>Un bon remède en cas de maladie de Parkinson. En usage externe, pour traiter les maux de tête, les douleurs articulaires, les crampes musculaires (Hammiche et <i>al.</i>, 2013 ; Ramdane et <i>al.</i>, 2015).</p> <p>Utilisée pour traiter les blessures récentes, les mycoses et les pédiculoses (Belaidi et <i>al.</i>, 2021).</p>
<b>Cactaceae</b>	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	<p>L'infusion des fleurs est recommandée pour la prévention du cancer.</p> <p>Les raquettes sont utilisées pour soulager les douleurs musculo-rhumatismales.</p> <p>En cataplasme sous forme des compresses, sont appliquées sur la peau pour traiter les brûlures.</p> <p>La consommation de fruit a une action constipante pour traiter les diarrhées, les maladies digestives et gastriques.</p>	<p>hypoglycémiant, anti-inflammatoires, antispasmodique, anti-diarrhéique</p> <hr/> <p>Traitement des troubles d'estomac, d'intestins et les diarrhées (Baba Aissa, 1991).</p> <p>En cataplasme des feuilles (Raquette), il soulage les rhumatismes et les douleurs musculaires et son jus appliqué sur les brûlures et les plaies servent de cicatrisant (Beloued, 2005).</p> <p>Plante utilisée pour traiter le cancer de vessie (Taïbi et <i>al.</i>, 2020).</p>
<b>Berberidaceae</b>	<i>Berberis vulgaris</i> L.	<p>En association avec d'autres plantes pour prévenir du cancer.</p> <p>Plante utilisée principalement lors de troubles digestifs et elle aide à réduire la glycémie chez des patients pré-diabétiques.</p>	<p>Antiseptique, astringent, fébrifuge, anti-inflammatoire, antimicrobienne, tonique</p> <p>Racine : Cholagogue et cholérétique</p> <hr/> <p>Utilisée contre les douleurs digestives et pour l'élimination des calculs rénaux, la cystite biliaire, la lithiase et la jaunisse (Arayne et <i>al.</i>, 2007).</p> <p>En gargarisme, les fleurs et les feuilles en servi dans la toux, la bronchite chronique et la dysenterie (Lieutaghi, 2004).</p> <p>Plante utilisée pour lutter contre le cancer (Benarba et <i>al.</i>, 2015 ; Taïbi et <i>al.</i>, 2020).</p>

Urticaceae	<i>Urtica urens</i> L.	L'application de feuilles fraîches pendant 30 secondes sur la partie douloureuse peut soulager les douleurs arthritiques. En massage par l'huile d'Ortie contre le rhumatisme ou la flagellation de certaines parties de corps, avec les feuilles est utile dans les cas de rhumatismes aussi. L'Ortie brûlante utilisée pour traiter les maladies urinaires comme la lithiase et l'infection.	Anti-inflammatoire, dépuratif, draineur hépatique <hr/> La racine d'ortie est très utilisée en décoction pour soulager les problèmes de miction reliés à l'hypertrophie bénigne de la prostate (Ghedira et al., 2009). Les parties aériennes en infusion soulagent les douleurs de l'arthrose et de l'arthrite rhumatoïde. Elle traite les piqûres d'insectes. Elle stimule la pousse des cheveux (Baba Aissa, 1991 ; Miara et al., 2019).
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	En usage externe : Plante soigne les inflammations cutanées et les dermatoses douloureuses. La poudre des graines mélangée avec du miel, sont utilisées a raison d'une cuillère à café pour réduire le taux de cholestérol. Une infusion de Lin est indiquée en cas de constipation et comme traitement du syndrome du côlon irritable.	Laxatif, anti-inflammatoire, émollient, antispasmodique, adoucissant <hr/> Les graines en poudre sont employées contre les affections urinaires, les symptômes liés à la ménopause et aux affections pulmonaires (El hafian et al., 2014). Le Lin réduit le taux de cholestérol et traite la constipation, le côlon, la gastrite, l'entérite et les colites (Eddouks et al., 2016). Traite les inflammations cutanées et les dermatoses (Bellakhdar, 1997).
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i> L.	Stimule le système immunitaire et nettoie le corps de ses toxines, fait baisser le mauvais cholestérol et prévient l'hypertension artérielle. Graines sous forme de poudre mélangée à l'huile d'Olive ou au miel, toute seule ou ajoutée à d'autres plantes, sont utilisées comme remède efficace pour éviter les diabètes de type 2. Elles réduisent le taux de sucre dans le sang et la résistance à l'insuline.	Digestive, diurétique, stimulante, antioxydant, analgésique, antiallergique <hr/> Elle réduit fortement l'hypertension artérielle (Zaoui et al., 2000). Les graines en poudre mélangées au miel sont indiquées contre les problèmes d'estomac, la diarrhée et le diabète (Benkhiguel et al., 2011). L'emploi de la Nigelle est très efficace contre la grippe par l'inhalation des graines broyées (Rebbas et al., 2012).
	<i>Actaea racemosa</i> L.	La plante est utilisée en cas d'arthrite et de rhumatismes. La décoction de la racine est utilisée contre certaines maladies gynécologiques comme le cycle menstruel, la ménopause et la stérilité. Utilisée une tisane contre les douleurs d'estomac.	Anti-inflammatoire, sédative <hr/> Elle est utilisée pour ses bienfaits sur la santé féminine contre : les troubles liés à la pré-ménopause et la ménopause, contre les règles douloureuses, contre les bouffés de chaleur, l'affaiblissement général (Schauenberg & Paris, 1977).
Thymelaeaceae	<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	En usage externe, mélanger les feuilles broyées avec l'huile d'Olive pour traiter les blessures et contribuer à la guérison des plaies et dermatoses. L'infusion est utilisée pour traiter les douleurs gastriques et diarrhées.	Purgatif, laxatif <hr/> Employée comme adoucissant pour alimenter les cheveux (Sarri et al., 2014). Les feuilles séchées broyées ont été utilisés pour traiter les infections de la peau (Rizk, 1974 ; Miara et al., 2019).
	<i>Daphne genkwa</i> L.	Les feuilles de Garou sont utilisées dans des préparations adoucissantes, en cataplasme sur le cuir chevelu contre la chute de cheveux.	Diurétique, purgative <hr/> Les feuilles sont considérées favorables au cuir chevelu contre la chute de cheveux et les pellicules (Benkhiguel et al., 2011). La fumigation des feuilles et tiges traite la jaunisse (Sassi, 2008 ; Lazli et al., 2019).

<b>Amaranthaceae</b>	<i>Atriplex halimus</i> L.	L'infusion d'une poignée de feuilles fraîches par litre d'eau utilisée pour le traitement des ovaires et des kystes. L'arroche est utilisée pour réduire les risques de constipation, ainsi que les problèmes gastro-intestinaux plus graves comme les ulcères.	<u>Laxatif, diurétique, émollient</u> Cette plante contribue au traitement de divers problèmes gynécologiques, elle traite les ovaires poly kystiques (Bendif et al., 2020 ; Ramdane et al., 2015). Le mélange de la poudre avec l'huile d'olive en lotion est efficace dans le traitement des fractures et d'eczéma (Rebbas et al., 2012 ; Boudjelal et al., 2013).
	<i>Haloxylon salicornicum</i> (Moq.) Bunge ex Boiss	Remth est utilisé contre les problèmes gynécologiques (Stérilité ou retard de reproduction). Plante utilisée pour le traitement du cancer en association avec d'autres plantes. L'infusion des feuilles est efficace contre les troubles métaboliques.	<u>Anticancéreux, antispasmodique</u> Les feuilles et les fleurs en décoction ou cataplasme sont utilisées comme remède pour traiter les maladies de la peau, dermatoses et les piqûres de scorpion (Ould El Hadj et al., 2003). Les racines réduites en poudre sont utilisées dans le traitement des troubles gastriques et du diabète sucré (Bellakhdar, 1997).
<b>Lauraceae</b>	<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) J. Presl	En infusion, de tisane d'écorces de Cannelle, avec du miel ou du citron, elle a un effet régulateur sur le diabète. Associée la Cannelle au Thym ou Menthe, aide à réguler les cycles menstruels et calmer les douleurs. Plante qui permet de soulager les personnes souffrant de troubles intestinaux, des ballonnements et des douleurs abdominales. Plante possède de vertus culinaires.	<u>Calmant, digestif, carminatif, fluidifiant</u> En poudre ou en décoction, utilisée contre les palpitations, la faiblesse cardiaque et comme activateur de la circulation sanguine (Eddouks et al., 2016). La Cannelle est administrée aux femmes enceintes pour faciliter l'accouchement (Bellakhdar, 1997). Le décocté de l'écorce est efficace contre les maux d'estomac et les douleurs menstruelles (Benarba, 2016).
	<i>Laurus nobilis</i> L.	Le Laurier diminue le taux de glycémie dans le sang. La décoction des feuilles est utilisée dans le traitement de l'hypertension. Les feuilles sèches sont utilisées comme condiment.	<u>Antiseptique, bactéricide, stimulant, sudorifique, anti-inflammatoire, apéritif, aromatique, carminatif, digestif, sédatif</u> Favorise la digestion et réduit les flatulences, calme les infections urinaires et dentaires, apaise les douleurs liées aux angines, participe au traitement des états grippaux (Bellakhdar, 1997). Le laurier employé en décoction pour calmer les rhumatismes et les douleurs articulaires (Ennabili et al., 2006).
<b>Hypericaceae</b>	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Plante utilisée pour calmer le système nerveux et les états dépressifs (stress, anxiété) et les douleurs d'origine nerveuses. L'huile utilisée pour cicatrifier les plaies, les brûlures et les maladies de la peau. Infusion des feuilles est recommandée contre les spasmes artériels et pour faciliter la circulation du sang.	<u>Antidépresseur, calmante, sédatif, antiseptique, vulnérable, antistress</u> La plante peut soulager certaines douleurs très intenses liées à un traumatisme peuvent être accompagnées d'épisodes dépressifs et soulager les affections pulmonaires (Peyrot, 2020). Les fleurs macérées dans de l'huile d'olive utilisées comme antirhumatismal et pour soigner les brûlures, ulcères et les piqûres des insectes (Beloued, 2005).



<b>Myrtaceae</b>	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	<p>L'inhalation des vapeurs balsamiques, produits lors de la décoction des feuilles tout en plaçant la tête sous une serviette est efficace contre les infections respiratoires : asthme, toux et bronchite.</p> <p>Boire une infusion des feuilles d'Eucalyptus et de clous de Girofle pour renforcer le système immunitaire.</p> <p>Combinée l'huile d'Eucalyptus avec l'huile d'Olive, et frictionner les articulations douloureuses, à une action calmante contre les douleurs rhumatismales.</p> <p>Infuser de feuilles séchées dans l'eau bouillante durant 10 minutes, boire deux tasses par jour pour traiter les infections des voies urinaires.</p>	<p>Antiseptique, fébrifuge, expectorant, décongestionnant des voies respiratoires, Fluidifiant des sécrétions bronchiques</p> <hr/> <p>Les feuilles sont utilisées en infusion pour traiter les maux d'estomac, les inflammations des voies respiratoires et pulmonaires, y compris les bronchites et les pneumonies (Baba Aissa, 1991 ; Lazli <i>et al.</i>, 2019).</p> <p>Plante utilisée pour soulager les douleurs rhumatismales et les infections cutanées (Rebbas <i>et al.</i>, 2012 ; Miara <i>et al.</i>, 2019).</p>
	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	<p>Utilisée contre les douleurs dentaires, faire un bain de bouche avec 3 gouttes d'huile essentielle dans un demi-verre d'eau tiède.</p> <p>La mastication d'un clou de Girofle soulage les maux de dents et les infections buccales, inflammation de la gencive et permet aussi d'enrayer la mauvaise haleine.</p> <p>C'est un très bon anesthésiant local.</p> <p>Pour lutter contre les infections urinaires. On fait cuire à feu doux 3 à 5 clous de girofle dans une tasse d'eau. Boire cette tisane 3 fois par jour entre les repas, avec un peu de miel.</p> <p>Il est reconnu pour son action contre les infections urinaires, comme les cystites.</p>	<p>Anti-inflammatoire, antiseptique, diurétique, stimulant, antidépresseur, stomachique, analgésique dentaire, tonique</p> <hr/> <p>Le Girofle permet de désinfecter les plaies, il est également employé comme remède contre les douleurs dentaires (Sarri <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>Il traite les troubles digestifs (ballonnements, et la diarrhée), redonne de l'énergie et permet de lutter contre la fatigue, la fièvre. Efficace dans le traitement de l'hyperglycémie. Le clou de Girofle soulage les douleurs musculaires et les rhumatismes (Ghedira <i>et al.</i>, 2010).</p>
	<i>Myrtus communis</i> L.	<p>L'infusion des feuilles séchées par 1L d'eau est employée contre les affections respiratoires en cas d'asthme.</p> <p>Une infusion de feuilles et de fleurs en poudre est utilisée en cas de douleurs gastriques.</p> <p>Les baies consommées crues sont efficace contre les diarrhées.</p> <p>En usage externe, l'huile de Myrte est utilisée en compresse, pour soulager les varices et améliorer la circulation sanguine.</p>	<p>Antiseptique, astringente, stimulant, hémostatique, adoucissante, aromatique</p> <hr/> <p>C'est un excellent protecteur contre les troubles de l'estomac et les diarrhées, il aide aussi à lutter contre les inflammations de la gorge, les bronchites et les rhumes (Hamel <i>et al.</i>, 2018).</p> <p>Les feuilles en infusion combattre l'hypertension. Les baies préparées sous forme d'infusion ont une action hypoglycémiant (Baba Aissa, 1991).</p> <p>La décoction de fleurs s'emploie pour soulager les hémorroïdes, les varices et autres problèmes circulatoires (Bellakhdar, 1997).</p>

<b>Verbenaceae</b>	<i>Verbena officinalis</i> L.	<p>Les feuilles sont consommées en infusion avec du Citron et miel contre les spasmes des règles.</p> <p>Pour combattre le refroidissement en cas d'infection respiratoire, une tisane de Verveine est recommandée.</p> <p>HE utilisée en compresses chaudes ou cataplasmes pour diminuer le stress et calmer les nerfs.</p> <p>Une décoction est utilisée en cas de diarrhée et de douleurs gastriques.</p>	<p>Apaisante, anti-stress, antispasmodique, anti-inflammatoire, diurétique</p> <hr/> <p>La verveine favorise l'appétit grâce à son action sur les sucs digestifs, elle soigne les digestions difficiles, maux de ventre et les diarrhées (Salhi <i>et al.</i>, 2010).</p> <p>Elle a un effet relaxant sur le système nerveux : anxiété, vertiges et dans les états de fatigue nerveuse et les crampes (Calvo, 2006).</p> <p>Très utile en usage local contre les rhumatismes et douleurs articulaires. Elle stimule les défenses immunitaires et aide à l'expulsion des sécrétions bronchiques (Borrel, 2017).</p>
	<i>Aloysia citriodora</i> Palau	<p>Huile utilisée pour soulager les inflammations respiratoires, bronchites, toux, fièvre et les états grippaux.</p> <p>Elle traite la fatigue cardiaque et contribue à la régulation de la circulation sanguine.</p> <p>Utilisée en tisane, pour traiter les maux d'estomac, la mauvaise digestion, les infections urinaires et les douleurs menstruels.</p> <p>Une infusion de feuilles de Verveine et de Coquelicot est utilisée en cas d'insomnie et pour calmer la dépression, stress, angoisse et anxiété</p>	<p>Sédative, anti-inflammatoire, digestive, tonique vésiculaire, stomacique, antispasmodique</p> <hr/> <p>Consommée en infusion pour combattre les refroidissements et prévenir les gripes (Baba Aissa, 1991 ; Eddouks <i>et al.</i>, 2016).</p> <p>Utile pour soulager les digestions lentes et calmer les douleurs digestifs notamment les colites (El hafian <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>Elle est apaisante et calmante nerveuse, ce qui en fait une alliée dans les périodes de stress et d'insomnie. Elle décongestionne les vaisseaux sanguins (Borrel, 2017).</p>
<b>Poaceae</b>	<i>Avena sativa</i> L.	<p>Dans une tasse d'eau bouillante, faire infuser durant 10 à 15 minutes une grande cuillère à soupe de flocons d'avoine. Boire trois tasses par jour pour stimuler l'appétit pour prendre du poids.</p> <p>C'est un hypocholestérolémiant et réduit les risques de la circulation sanguine.</p> <p>Elle a un effet sur le système métabolique, elle normalise le niveau de la glycémie et préconisé contre le diabète.</p>	<p>Anti-inflammatoire, diurétique, laxatif, fortifiant, antifatigue, antistress, adoucissant</p> <hr/> <p>Limite les risques de maladies cardiovasculaires, d'insomnie, de diabète et d'obésité grâce à ses fibres, vitamines et sels minéraux qui favorisent l'excrétion du cholestérol (Senouci <i>et al.</i>, 2019).</p> <p>En infusion ou poudre, elle soulage les douleurs d'hémorroïdes, constipation, les maux de reins et lithiases urinaires. On appliqué chaude pour combattre les points de côté et les coliques (Beloued, 2005).</p>
	<i>Panicum miliaceum</i> L.	<p>Infusion de grains de Millet, est riche en vitamines et en calcium pour fortifier le système squelettique et favoriser la digestion.</p> <p>Utilisée en céréales contre les maladies gastro-intestinales et urinaires.</p> <p>Un effet bénéfique pour le système nerveux, stimule la mémoire et donne de l'énergie.</p>	<p>Anti-ulcéreuse, anti-stress, fortifiant</p> <hr/> <p>Source majeure d'énergie, de protéines et a une valeur nutritive élevée. La consommation de millet diminue le risque de diabète, le taux de cholestérol et favorise la digestion (Habiyaemye <i>et al.</i>, 2017).</p>

	<i>Stipa tenacissima</i> L.	<p>Par voie orale, l'infusion des feuilles est recommandée pour régulariser l'hypertension artérielle et diminuer le taux de cholestérol dans le sang. L'alfa est utilisé dans le traitement du cuir chevelu.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Hypoglycémiant</u></p> <p>Les feuilles sont utilisées sous forme de gouttes oculaires (instillation) pour la conjonctivite (Chaker <i>et al.</i>, 1999). Plante utilisée pour soulager les douleurs d'estomac et régulariser l'hypertension artérielle (Miara <i>et al.</i>, 2013 ; Mechaala <i>et al.</i>, 2021).</p>
<b>Moringaceae</b>	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	<p>Les feuilles de Moringa sont traditionnellement utilisées en infusion dans le traitement du diabète pour diminuer le niveau de glucose sanguin. Les feuilles de la plante en poudre seule ou en association avec d'autres plantes à consommer pour pallier les carences nutritives, pour remédier à l'anémie, pour perdre du poids et à améliorer le fonctionnement du cerveau, au niveau de la mémoire. En usage externe : l'utilisation de l'huile de Moringa, pour diminuer le stress et maux de têtes.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Calmant, hypoglycémiant, antiseptique, fortifiant, anti-inflammatoire, neuroprotectrice, complément nutritif</u></p> <p>Les graines du Moringa produisent une huile riche en bons acides gras, cet acide gras réduit la graisse abdominale, fait baisser le glucose sanguin ce qui est bénéfique pour les personnes avec des problèmes glycémiques (Al-Malki &amp; El Rabey, 2015). Source exceptionnelle de composants nutritionnels (Farooq <i>et al.</i>, 2012). En cataplasme, utilisée contre le paludisme, l'asthme, les inflammations et douleurs articulaires, elle favorise la cicatrisation des plaies (Sultana, 2020).</p>

**Annexe 11** : Plantes médicinales à toxicité non connues par la population locale du Maadid et leurs données toxicologiques.

Familles	Espèces	Nom local	Données de la toxicologie selon la Bibliographie
Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Habat hlawa	L'huile essentielle d'Anis contient de l'anéthol, à forte dose il provoque des troubles neurologiques : une excitation générale, d'hallucinations et de convulsions épileptiformes (Garnier & al., 1961).
	<i>Ferula assa-foetida</i> L.	Hentit	La gomme résine renferme de l'acide férulique. Le danger apparaît lorsque cette gomme est utilisée avec excès (Hammiche et al., 2013).
	<i>Visnaga daucooides</i> Gaertn.	Khella	Des doses élevées de khelline provoquent des nausées, des vertiges. L'application cutanée de l'huile essentielle peut provoquer une photosensibilisation (Schaffner, 1993).
	<i>Anethum graveolens</i> L.	Chebith	HE est neurotoxique, à long terme il peut entraîner des crises d'épilepsie ou des convulsions (Couplan, 2009).
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Besbes	L'anéthol, principe de l'huile essentielle de Fenouil, provoque des phytodermatoses, vertiges, lésions hépatiques et rénales (Hmamouchi, 1999).
Araliaceae	<i>Hedera « helix »</i> s.l.	Louaïa	Fruits (Drupes) sont toxiques dès 2-3 baies chez l'enfant : sensation de brûlure de la bouche, hyper-salivation, vomissements, diarrhées abondantes. Si l'intoxication est plus importante peuvent survenir délire, hallucinations, convulsions, mydriase, coma puis mort par asphyxie (Schauenberg & Paris, 1977).
Asparagaceae	* <i>Asparagus officinalis</i> L.	Sekoum	Une consommation excessive peut être irritante pour les reins. Chez l'homme, la manipulation de l'asperge peut entraîner une dermatose et la consommation des baies peut provoquer des troubles gastro-intestinaux (Debelmas & Delaveau, 1978).
Asteraceae	<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.	Addad	Sa réputation est importante à la fois comme toxique et comme plante médicinale. La toxicité de Chardon à glu est liée à deux substances, l'atractylate de potassium et la gummiférine. La racine est potentiellement mortelle (Couplan, 2009). L'intoxication par l' <i>Atractylis gummifera</i> L. se manifeste par des symptômes digestifs tels que les diarrhées, les vomissements et ballonnement abdominal (Belarbi et al., 2013).
	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Hchichat Meriem	L'huile essentielle de l'Absinthe est toxique. Elle entraîne des convulsions, crises épileptiformes et tétaniformes (Sijelmassi, 1993).
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Aoud Ghriss	Les parties toxiques sont : les racines, la tige et les graines, qui contiennent de la berbérine. L'Épine-vinette peut engendrer à des doses élevées, des troubles gastro-intestinaux, des vertiges, de l'hypotension, des convulsions et des néphrites hémorragiques (Botineau, 2015).
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L.	Lissan ethawr	Les parties aériennes renferment de petites quantités d'alcaloïdes (pyrrolizidines) qui se sont potentiellement toxiques. Le danger de toxicité croît lors d'un usage prolongé (Bellakhdar, 1997).
Brassicaceae	<i>Lepidium sativum</i> L.	Hab errachad	Par leur huile essentielle, les graines, prises en grande quantité, peuvent provoquer des irritations des muqueuses (Bellakhdar, 1997).

Caryophyllaceae	* <i>Saponaria officinalis</i> L.	Tighcht	Cette plante, sauf à l'état de plantule, est considérée comme susceptible d'être toxique, par voie interne (Bellakhdar, 1997).
Colchicaceae	<i>Colchicum « autumnale »</i> s.l.	Chamira	Le Colchique est grave toxique à cause de la présence de composé la colchicine et donc son utilisation nécessite une prudence particulière (Hammiche et al., 2013). Cette plante est contre-indiquée en cas d'insuffisance rénale (Flesch et krencker, 2007). Les premiers signes sont digestifs et apparaissent après un délai de quelques heures : vomissements très importants puis diarrhées profuses rapidement responsables d'une déshydratation (Hmamouchi, 1999).
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Araar	Le sabinol présent dans la plante est un irritant puissant, il cause des troubles digestifs, neurologiques, respiratoires, cardiaques, hépatiques et rénales (Botineau, 2015).
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Kharwaa	Les graines sont très toxiques en raison de la présence de la ricine (Hammiche et al., 2013). Les premiers symptômes apparaissent ½ heure à 12 heures après l'ingestion. Les signes d'intoxication : nécroses hépatiques, sensations de nausées, vomissements, diarrhées et des douleurs stomachiques (Charnot et Faure, 1945 ; Delaveau et al., 1977).
Fabaceae	<i>Retama raetam</i> Webb.	Retma	Le fruit est la partie la plus toxique de cette plante, il provoque des intoxications dont quelques unes sont mortelles pour l'Homme, par suite de leur emploi, par voie interne, comme abortif (Bellakhdar, 1997).
	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Halba	Les graines de Fenugrec contiennent un alcaloïde toxique : la trigonelline qui pourrait devenir toxique à longue utilisation (Baba Aissa, 1991).
Iridaceae	<i>Crocus sativus</i> L.	Zaafaran	À une forte dose, la plante provoque des troubles nerveux et rénaux, elle peut être abortive (Couplan, 2009).
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> L.	Flyyou	L'huile essentielle de la Menthe pouliot est très toxique et à forte dose est abortive (Hmamouchi, 1999).
	<i>Salvia officinalis</i> L.	Merimia	L'huile essentielle peut provoquer des convulsions épileptiformes (Bruneton, 1996).
	<i>Ocimum Basilicum</i> L.	Hbaq	Plante contient une substance toxique, elle s'agit de l'estragole. L'huile essentielle est contre-indiquée pendant la grossesse ou l'allaitement. Il ne faut pas de l'utiliser sur de longues périodes (Hmamouchi, 1999).
	<i>Origanum majorana</i> L.	Mardagouche	A forte dose, l'HE provoque des dépressions avec somnolence (Hmamouchi, 1999).
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Iklil	Le Romarin peut s'avérer extrêmement toxique à certaines doses, provoquer des irritations et des hémorragies gastro-intestinales (Hmamouchi, 1999).
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i> L.	Rayhan	L'huile essentielle (myrtol) peut provoquer des céphalées, des nausées et d'abattement (Charnot & Faure, 1945).
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Kalitous	À forte dose, l'huile essentielle qui est constituée essentiellement d'eucalyptol devient neurotoxique, il peut provoquer des nausées, des vomissements et crises d'épilepsie (Ittyachen et al., 2019).
Papaveraceae	* <i>Fumaria officinalis</i> L.	Hhcichet essiban	La Fumeterre, en doses trop fortes, peut entraîner des diarrhées et des difficultés respiratoires. C'est les alcaloïdes dont le principal est la fumarine, qui seraient responsables de l'intoxication, des accidents ont été signalés chez les bétails qui avaient pâture en excès de la fumeterre (Keeler et al., 1978).

	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ben naamane	Le Coquelicot contient des alcaloïdes toxiques à haute dose (Peyrot, 2020).
Plantaginaceae	<i>Globularia alypum</i> L.	Tasselgha	À fortes doses, la plante provoque des diarrhées, des coliques, des vertiges, de la céphalée des frissons, des douleurs aux membres et de l'hypothermie (Charnot & Faure, 1945 ; Bellakhdar, 1997).
Primulaceae	* <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.		Les graines sont vénéneuses pour les oiseaux. La plante entière est toxique pour les animaux, elle provoque la mort (Roche et al., 2012).
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i> L.	Sanoudj	La toxicité de la graine à forte dose n'est pas totalement ignorée des populations, ils l'utilisent comme abortif, à des doses allant de 25 à 50 graines (Bellakhdar, 1997).
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	M'liles	Plante contient des glycosides dont la rhamnose qu'ont un effet purgatif. Il ne faut pas utilisée cette plante par voie orale, elle provoque des vomissements, des spasmes et des convulsions (Baba Aissa, 1991).
Rutaceae	<i>Ruta Montana</i> L.	Fidjel djabali	La Rue est très toxique à fortes doses, sur la peau, elle peut provoquer des éruptions cutanées prurigineuses et inflammations avec formation des cloques (Charnot & Faure, 1945).
	<i>Ruta chaiepensis</i> L.	Fidjel	Les différents métabolites secondaires, présents dans les parties de la plante, sont responsables des activités biologiques et de sa toxicité (Hammiche et al., 2013).
Solanaceae	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Sikrane	La Jusquiame blanche méditerranéenne est vraisemblablement bien plus toxique que la jusquiame noire, puisqu'elle à un taux d'alcaloïdes presque dix fois plus élevé (Lieutaghi, 2020).
	* <i>Solanum nigrum</i> L.	Aneb ed dib	Tous les organes de la plante sont toxiques. L'intoxication est bénigne lorsqu'il s'agit de fruits mûrs ; les premières manifestations sont d'ordre digestif : nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales (Hammiche et al., 2013).
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i> L.	L'Azaz	Les intoxications au Garou sont nombreuses et graves, surtout chez les femmes (10 baies chez l'adulte) qui l'utilisent pour avorter et chez les enfants (2 baies chez l'enfant) que la couleur rouge-orangée des baies attire (Bellakhdar, 1997). Après ingestion, on note une inflammation avec brûlure et œdème de la langue, soif, vomissement, diarrhées sanglantes (Bruneton, 1996).
	<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	Methnane	Cette plante est signalée toxique (Boukef, 1986).

\*Plantes de la région à une toxicité non connue par les informateurs.

### Exemple d'une planche d'herbier

Des planches d'herbier ont été déposées dans l'herbier officiel de l'école nationale supérieure agronomique (ENSA) d'Alger (inscrit dans l'index *Herbariorum* du New York Botanical Garden depuis 2016).







nom scientifique : *Allium scaberrimum* J. Serres (= *A. paradoi* Loscos)  
Station : Ouanougha, M'sila - Algérie. 1041m.  
Récolteur : Khellaf Rebbas (Univ. M'sila)  
Date : 04/07/2018  
Détermination : J-M. Tison



## **Productions scientifiques**

**Publications Internationales**

**Communications internationales et nationales**

## Redécouverte d'*Allium scaberrimum* J. Serres (syn. *A. pardoi* Loscos) en Afrique du Nord (Algérie)

**Khellaf Rebbas**<sup>1,2</sup>, **Narimène Ouafa Guechi**<sup>1</sup>, **Yassine Beghami**<sup>3</sup>, **Khadidja Moulay-Meliani**<sup>4</sup>, **Jean-Marc Tison**<sup>5</sup> & **Errol Véla**<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Départ. sciences de la nature et de la vie, Fac. sciences, Univ. Mohamed Boudiaf, M'Sila, Algérie - narimene.guechi@gmail.com ; narimene.guechi@univ-msila.dz

<sup>2</sup>Lab. agro-biotechnologie et nutrition en zones arides et semi arides / Equipe de gestion des ressources naturelles et environnement, Univ. Ibn Khaldoun, Tيارت, Algérie - rebbas.khellaf@gmail.com ; khellaf.rebbas@univ-msila.dz

<sup>3</sup>B.P. n° 353, Mebarki, 05005 Batna, Algérie / Laboratoire LAPAPEZA, Départ. sciences agronomiques, ISVSA, Univ. Hadj Lakhdar, 05000 Batna, Algérie - beghamiyassine@yahoo.fr ; beghami\_yassine@yahoo.fr

<sup>4</sup>Parc National de Tlemcen, Lala Setti, B.P. 181/K les Cerisiers, 13000 Tlemcen, Algérie ; kadi662000@yahoo.fr

<sup>5</sup>Clinique vétérinaire du Triforium, 4 Promenade du Decumanus, 38080 L'Isle-d'Abeau, Isère, France - jmltison@gmail.com

<sup>6</sup>Unité mixte de recherche AMAP (botanique et Modélisation de l'Architecture des Plantes et des végétations), Univ. Montpellier / CIRAD / CNRD / INRA / IRD, Montpellier, France - errol.vela@cirad.fr

Résumé. – Espèce perdue de vue depuis plus de 80 ans en Afrique du Nord, *Allium scaberrimum* J. Serres (Amaryllidaceae) a été observé dans plusieurs localités du nord de l'Algérie, recoupant les trois régions historiques de présence dans le pays. Malgré sa persistance à long terme, la raréfaction de son habitat exclusif justifie son statut actuel d'espèce menacée. Cela devrait encourager à une meilleure connaissance de ses populations sur le terrain ainsi qu'à des actions de conservation *ex situ* et de gestion puis de renforcement ou réintroduction *in situ*.

Mots clés. – Dayat el Ferd, espèce menacée, massif de l'Aurès, monts du Hodna, plante messicole, zone importante pour les plantes.

### Rediscovery of *Allium scaberrimum* J. Serres (*A. pardoi* Loscos syn.) in North Africa (Algeria)

Abstract. – A species lost for more than 80 years in North Africa, *Allium scaberrimum* J. Serres (Amaryllidaceae) has been observed in several localities in northern Algeria, intersecting the three historical regions of presence in the country. Despite its long-term persistence, the rarefaction of its exclusive habitat justifies its current status as a threatened species. This should encourage a better knowledge of its populations on the field as well as *ex situ* conservation and *in situ* management actions and reinforcement or reintroduction.

Key words. – Aures mountain, Hodna mountain, Dayat el Ferd, important plant area, segetal plant, threatened species.

### INTRODUCTION

*Allium* L. est le plus large et le plus important genre des *Amaryllidaceae* ; il renferme 450 espèces largement distribuées dans l'hémisphère nord. Ce genre est riche en espèces d'usage alimentaire telles que: l'ail cultivé (*Allium sativum*), l'ail rocambole (*Allium scorodoprasum*), l'oignon (*Allium cepa*), l'échalote (*Allium ascalonicum*), la ciboule (*Allium fistulosum*), la ciboulette (*Allium schoenoprasum*) et le poireau (*Allium porrum*). Il y a aussi des espèces sauvages dont certaines ont des vertus médicinales tels que l'*Allium ursinum* et l'*Allium roseum* L. et d'autres ayant été utilisées pour des motifs culinaires et ornementaux tels que l'ail triquetre (*Allium triquetrum*), l'ail paradoxal (*A. paradoxum*) ou l'ail à bulbes multiples

(*A. multibulbosum*) (DUGRAVOT, 2004 ; LEBLOND, 2006 ; NAJJAA *et al.*, 2011 ; ZOUARI *et al.*, 2013).

En Algérie, le genre *Allium* comportait 17 espèces (22 taxons en comptabilisant jusqu'à la sous-espèce et la variété) selon QUÉZEL & SANTA (1962-1963). Dans la flore de l'Afrique du Nord, MAIRE (1958) aboutit avec la même taxonomie à 20 espèces après la prise en considération d'une espèce naturalisée (*A. neapolitanum*) et de deux autres abondamment cultivées, l'ail (*A. sativum*) et l'oignon (*A. cepa*). Adoptant une taxonomie complètement révisée, DOBIGNARD & CHATELAIN (2010) puis CHATELAIN & DOBIGNARD (2013) retiennent 22 taxons indigènes confirmés (dont *A. commutatum* récemment découvert), plus un naturalisé (*A. neapolitanum*) et trois cultivés (*A. sativum*, *A. cepa* et *A. porrum* subsp. *porrum*, le poireau), ainsi qu'une espèce à « statut problématique » c'est-à-dire d'indigénat et/ou de naturalisation incertains (*A. ampeloprasum* subsp. *ampeloprasum*) et enfin une espèce de « présence douteuse » qui nous concerne ici (*A. pardoii*).

*Allium pardoii* a été décrit de l'Aragon en Espagne par LOSCOS (*in* LOSCOS & BERNAL 1876-1878) et signalée en Algérie par BATTANDIER & TRABUT (1895) comme assez commun dans les moissons de la région sétifienne. MAIRE (1958) reprend cette donnée et en ajoute une de lui-même dans les Aurès et une autre de Faure à Ras el-Ma (ex-Bedeau) dans les Hauts-Plateaux oranais, avec pour écologie « Champs, pâturages des Hauts-Plateaux et des montagnes, particulièrement dans les terrains argileux ou marneux ». QUÉZEL & SANTA (1962-1963) le qualifient à juste titre de rare en Algérie.

Dans ce travail les caractéristiques morphologiques de nos plantes ont été comparées avec des données de la littérature (BATTANDIER & TRABUT, 1895; MAIRE, 1958; QUÉZEL & SANTA, 1962-1963 ; TISON *et al.*, 2014 ; TISON & DE FOUCAULT, 2014). *Allium scaberrimum* a été décrit du sud-est de la France par SERRES (1857), soit 20 ans avant *A. pardoii*. La synonymie entre les deux taxons n'a été proposée que récemment (TISON & DE FOUCAULT, 2014) suite à des hésitations concernant l'identité de *A. pardoii*, que ce soit en France (JAUZEIN, 1995) comme à l'échelle globale (GOVAERTS *et al.*, 2018).

Deux spécimens d'herbier collectés ont été déposés dans l'herbier officiel de l'École nationale supérieure agronomique d'Alger (ENSA) (Fig. 1a, 1b).

#### DESCRIPTION BOTANIQUE ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Noms vernaculaires français : Ail très rude, Ail très scabre.

Nomenclature et synonymes (BOCK *et al.*, 2018) :

*Allium scaberrimum* J.Serres [1857, Bull. Soc. Bot. France, 4 : 439]

≡ *Allium rotundum* subsp. *scaberrimum* (J.Serres) Douin [1929, *in* Bonnier, Fl. Compl. Fr., 10 : 79]

= *Allium pardoii* Loscos [1877, *Trat. Pl. Aragon*, 1 : 9]

= *Allium sphaerocephalon* var. *albidum* Cariot & St.-Lag. [1889, *Étude Fl.*, éd. 8, 2 : 784]

- *Allium rotundum* subsp. *erectum* sensu Rouy [1910, *Fl. Fr.*, 12 : 349], non (G. Don)



Figure 1a. Planche d'*Allium scaberrimum* de Maadid nord, déposée à l'herbier ENSA.



Figure 1b. Planche d'*Allium scaberrimum* de Ouanougha, déposée à l'herbier ENSA.

Plante adulte dépassant généralement 50 cm de hauteur et plus rarement 1 m. Feuilles glaucescentes épaisses, larges de 5 à 10 mm, à faisceaux vasculaires indurés persistant souvent sous forme de fibres sur les plantes âgées ; spathe longue de 4 à 8 cm ; ombelle large de 3 à 8 cm ; tépales ne dépassant pas 5 mm de longueur, obtus à subaigus, plus ou moins dépassés par les étamines ; tépales portant quelques papilles isolées, parfois sans papilles ( $\times 20$ ) ; périgone ovoïde, nettement plus long que large à l'épanouissement ; hampe florale temporairement enroulée en cor de chasse avant l'ouverture de la spathe (mais droite lorsque celle-ci s'ouvre) (TISON *et al.*, 2014 ; TISON & DE FOUCAULT, 2014).

Cette espèce est presque endémique de la région méditerranéenne, ne s'étendant en dehors de la région qu'au nord-ouest de l'Italie (région de Cuneo). Elle se rencontre en Espagne (Aragon), en France (bassin de la Durance et département de l'Hérault) et en Algérie (Monts Aurès). Elle a également été enregistrée au Maroc (MOLINA *et al.*, 2018).

Cet *Allium* avait été signalé dans les hautes plaines d'Algérie (Ras el Ma, ancien Bedeau, près de Tlemcen, autour de Sétif et dans les Aurès) et en Tunisie à Aïn Guettar près de Matmata (MAIRE, 1958). Dans l'Aurès elle n'avait été récoltée qu'à Médina par René Maire en juin 1920 (spécimens : MPU114127, MPU114128). La récolte la plus récente en Afrique du Nord semble être celle du 18 juin 1934 aux environs de Bedeau par A. Faure (spécimens : MPU336118, MPU114129, P02154620, P02154621).

Le 26 juin 2013, près de Dayat el Ferd (El Aouedj, commune d'El Aricha) sur les hautes plaines oranaises au sud de Tlemcen, à environ 350 m à l'est de la station d'*Allium cyrilli* (Véla *et al.*, à paraître), nous avons découvert *A. scaberrimum* sous sa forme pourpre (Fig. 2), forme à notre connaissance jamais signalée en Algérie. La station comportait une dizaine d'individus et n'a pas été revue les années suivantes.

Les 3 et 4 juillet 2018, entre M'Sila et Bordj Bou Arreridj, nous avons observé *A. scaberrimum* en trois localités des Monts de Hodna, dans des champs de céréales entre 1041 et 1281 m d'altitude et comportant plus d'une dizaine d'individus (Tabl. I et Fig. 3).

Le 5 novembre 2017, entre Yabous et Chelia (wilaya de Khenchela), au lieu-dit Tafrent, nous l'avons observé en abondance au stade végétatif dans des champs de céréales entre 1380 et 1400 m d'altitude (Tabl. I et Fig. 4).

Commune	Sect. phyto	Localité	Coordonnées géographiques		Alt. (m)
El Aricha	H1	Près de Dayet el Ferd, rive ouest	34°30'00» N	01°15'52» W	1081
Maâdid	C2	En amont du village Ghafsitaine	35°53'42» N	04°43'22» E	1049
	C2	Ain Loulou	35°53'23» N	04°45'44» E	1281
Ouanougha	C2	En amont du village Ouanougha	35°59'40» N	04°13'00» E	1041
Yabous	AS3	Autour du village Tafrent	35°22'48» N	06°42'17» E	1400

Tableau I. Localisation géographique des stations actuelles d'*A. scaberrimum* en Algérie (secteurs phytocorologiques sensu QUÉZEL & SANTA, 1962 modif. MEDDOUR, 2010)

#### HABITAT, ÉCOLOGIE ET MENACES

Ce poireau fleurit en juin (nord de l'Algérie) ou en juin et juillet (France). Il pousse dans les champs de céréales et sur les bords des routes en contexte agricole (BATTANDIER & TRABUT, 1895 ; MOLERO BRIONES, 2004 ; DE BOLOS & VIGO, 2001). Il croît entre 150 et 1200 m en France (SILENE, 2015) et entre 1000 et 1400 m en Algérie (MAIRE, 1958 ; présent travail). La longueur de la génération est estimée à cinq ans (la plante se reproduit en moyenne entre deux et dix ans, J.-M. Tison obs. pers.). Les bulbes principaux maintiennent parfois les individus matures, bien que l'espèce se comporte souvent en monocarpique, tandis que de nombreuses bulbilles aident à la dispersion grâce au labour. Sa floraison n'apparaît que certaines années, en densité très variable, alors que la multiplication végétative au stade juvénile est permanente et le plus souvent cryptique (les individus ne sont plus visibles à partir d'avril), ce qui contribue largement à la sous-observation de l'espèce. Comme son habitat continue à décliner, en particulier à cause de la destruction suite aux changements d'utilisation des sols et à la fragmentation du paysage, l'espèce est considérée comme sévèrement fragmentée et menacée d'extinction sous la catégorie « vulnérable » (MOLINA *et al.*, 2018).



Figure 2. *Allium scaberrimum* forme pourpre, Dayet el Ferd, 26/06/2013. Photo : K. Moulay-Meliani.

Sa mention historique dans les « moissons de la région sétifienne » n'est pas assez précise pour localiser les anciennes localités. On peut néanmoins supposer que les hautes plaines du secteur H2 (sensu QUÉZEL & SANTA, 1962-1963) étaient les principales concernées, sans toutefois exclure les collines et piémonts des monts du



Constantinois (secteur C1) et des monts du Hodna (secteur C2 sensu MEDDOUR, 2010). Pour le moins, nos observations dans les bas de versant des monts du Hodna nous encouragent à penser que l'agriculture traditionnelle de montagne s'y est maintenue et a permis de les conserver, alors que pendant le même temps l'industrialisation et l'intensification agricole dans les grandes plaines les a fait disparaître.

Les principales menaces pesant aujourd'hui sur cette espèce dans les trois régions étudiées (Aurès, monts du Hodna et Hautes plaines oranaises) sont liés à l'urbanisation diffuse et au changement d'usage des terres traditionnelles, car la plupart des champs de céréales sont proches des routes et des villages : extension des villages, construction d'habitations secondaires, conversion d'une agriculture céréalière de plein champ vers une agriculture vivrière de vergers, etc.



Figure 3. Illustrations d'*Allium scaberrimum* forme blanche, au stade floral. Photos : K. Rebbas.  
Localité de Ouanougha, 04.7.2018 (photos : K. Rebbas) : Port (en haut à gauche) et inflorescence avec spathe (en haut au centre).  
Localité d'Ain Loulou, 03.7.2018 (photos K. Rebbas) : Port (en haut à droite), feuille sèche (en bas au centre), bulbe avec caïeux (en bas à droite).  
Localité de Tafrent, 21.6.2019 (photo Y. Beghami) : inflorescence (en bas à gauche).



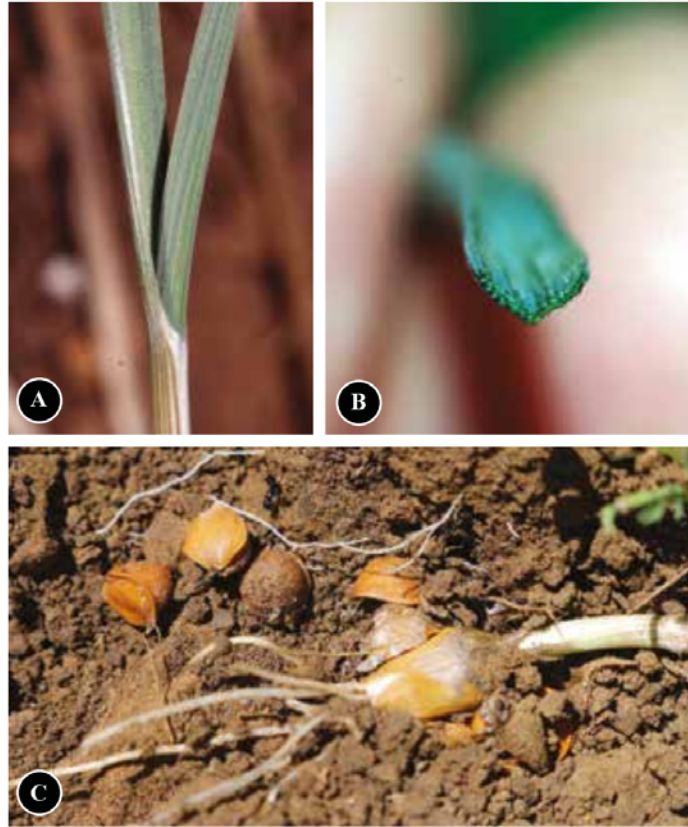


Figure 4. Illustrations d'*Allium scaberrimum* au stade végétatif  
Localité de Tafrent (A. Feuille engainante, B. Coupe transversale de feuille, C. bulbe principal et caïeux), 05.11.2017. Photos: E. Véla.

#### BILAN ET CONSERVATION

Après plus de 80 ans sans observation sur le territoire algérien et tunisien, l'espèce a été considérée comme potentiellement disparue et même douteuse en Afrique du Nord (DOBIGNARD & CHATELAIN, 2010). Mais le territoire est vaste et peu prospecté, ce qui conduit à une méconnaissance de la biodiversité, y compris dans des secteurs considérés comme hotspots et/ou zones importantes pour les plantes (VÉLA, 2018). La redécouverte récente au stade végétatif dans les Aurès était venue infirmer l'hypothèse de l'erreur historique au profit de celle de la simple espèce momentanément « perdue de vue » (*lost species sensu WEIDENSAUL, 2003*). Cela avait aussi permis de réévaluer l'espèce à l'échelle globale selon les critères de la liste rouge de l'UICN (MOLINA *et al.*, 2018). La redécouverte quelques mois plus tard au stade florifère dans la région de Sétif et celle faite quelques années auparavant mais restée inédite dans les hautes plaines oranaises sont venues confirmer sa stabilité dans ses secteurs historiques de présence, près d'un siècle plus tard.

Pour ce qui est des massifs de Ouanougha et de Maâdid, comme pour la zone humide de Dayet el Ferd, la présence de cette espèce menacée au niveau global sera

un argument de plus en faveur de leur considération future comme zone « importante pour les plantes » (ZIP). Elles viendront compléter la prise en compte récente, en tant que ZIP, des zones voisines du djebel Dréat et du défilé des Bibans d'une part, des Monts de Tlemcen d'autre part (VÉLA *et al.*, 2016, BENHOUBOU *et al.*, 2018). Quant à la localité de Tafrent, elle vient renforcer l'intérêt de la prise en compte de la ZIP du Chélia déjà retenue par YAHY *et al.* (2012).

Il va de soi qu'il est important de conserver cet *Allium* en utilisant à la fois des méthodes de conservation *ex situ* et *in situ*. *Ex situ* cela peut consister en la collecte et conservation de graines en chambre froide, ainsi que de bulbilles pour mise en culture en jardin conservatoire, les unes comme les autres pouvant ultérieurement servir à des renforts de populations dans des secteurs de présence, voire à des réintroductions dans d'autres secteurs après une éventuelle extinction locale. Mais la protection en milieu naturel, *in situ*, reste le mode de conservation à privilégier. Elle peut se faire par l'acquisition foncière de parcelles intéressantes d'un point de vue botanique et/ou par la mise en place d'une gestion adaptée et durable en partenariat avec l'agriculteur.

Il est intéressant de prendre comme exemple de conservation des espèces en danger les travaux du CBNA (Conservatoire Botanique National Alpin) dans le prélèvement, la conservation, la culture, la multiplication en champs expérimentaux et la réintroduction dans le milieu naturel des espèces rares et menacées par l'aménagement (voir CBNA, 2005).

Remerciement. – Les auteurs tiennent à remercier ceux qui les ont accompagnés sur le terrain, Youcef Rebbas, Nacereddine Rebbas, Riad Fenda (Service de l'Environnement de Maâdid) et les forestiers de la conservation des forêts de Bordj Bou Arreridj (Rabah et Saad M'Hamdi, El Ach) et de M'Sila. Ils remercient également Salima Benhouhou pour son accueil à l'herbier ENSA.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAITANDIER J.A. & TRABUT L.C., 1895. *Flore de l'Algérie. [Ancienne flore d'Alger transformée]* contenant la description de toutes les plantes signalées jusqu'à ce jour comme spontanées en Algérie : Monocotylédones par Louis Trabut. J.-B. Baillièrre et fils, Paris.
- BENHOUBOU S., YAHY N. & VÉLA E., 2018. *Algeria*. – § 3.3, in press. In: Valderrábano M., Gil T., Heywood V. & de Montmollin B. *Conserving wild plants in the south and east Mediterranean region*. Gland (Switzerland): IUCN.
- BOCK B. *et al.*, 2018. *Référentiel des trachéophytes de France métropolitaine, version 5.00 du « 27 mai 2018 »*. Url du projet : <http://www.tela-botanica.org/projets/1>
- CHATELAIN C. & DOBIGNARD A., 2013. *Suppléments et corrigenda aux volumes 1 à 4*. In : Dobignard & Chatelain, *Index synonymique de la Flore d'Afrique du Nord, volume 5 (Dicotyledonae, Oleaceae à Zygophyllaceae)* : 380-402.
- CBNA (Conservatoire Botanique National Alpin), 2005. Réimplantation d'*Allium scaberrimum* et de *Gagea villosa* – Site du marais de Manteyer (La Roche des Arnauds). Bilan 2005. CBNA, 16 p. <http://www.cbn-alpin-biblio.fr/Record.htm?idlist=1&record=19112612124919308949>
- DE BOLOS O. & VIGO J., 2001. *Flora dels paisos Catalans*, vol. 4. Ed. Barcino, Barcelona, Espagne.
- DOBIGNARD A. & CHATELAIN C., 2010. *Index synonymique de la Flore d'Afrique du Nord, volume 1 (Pteridophytae, Gymnospermae, Monocotyledonae)*. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (Suisse), 455 p.
- DUGRAVOT S., 2004. *Les composés secondaires soufrés des Allium. Rôle dans les systèmes de défense du poireau et actions sur la biologie des insectes*. Th. Doct. Science de la vie, Univ. Tours, 197 p.

- GOVAERTS R., KINGTON S., FRIESEN N., FRITSCH R., SNIJMAN D.A., MARCUCCI R., SILVERSTONE-SOPKIN P.A. & BRULLO S., 2018. *World Checklist of Amaryllidaceae*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Publ. on the Internet; <http://wcp.science.kew.org/> [Retrieved 6 September 2018].
- JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. INRA / Sopra. Paris.
- LEBLOND N., 2006. Les *Allium* de Midi-Pyrénées. *Isatis*, 6 : 38-46.
- LOSOS Y. & BERNAL F., 1876-1878. *Tratado de plantas de Aragón*, Tercera edición (parte prima). Edic. Sem. Pharmac., Madrid.
- MAIRE R., 1958. *La flore de l'Afrique du Nord*. Ed. Paul Lechevalier, Paris, Vol. 5, 306 p.
- MEDDOUR R., 2010. Bioclimatologie, phytogéographie et phytosociologie en Algérie : exemple des groupements forestiers et préforestiers de la Kabylie djurdjurénne. Th. Doct. d'Etat, Univ. M. Mammeri, Tizi Ouzou, 461p.
- MOLERO BRIONES J., 2004. *Liliaceae*, *Allium pardoi* Loscos. In: Á. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (eds), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculor-Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- MOLINA J., MICHAUD H., TISON J.-M., FERNANDEZ ZAMUDIO R. & VÉLA E., 2018. *Allium scaberrimum*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T110805790A87775132.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T110805790A87775132.en>
- NAJAA H., ZOUARI S., ARNAULT I., AUGER J., AMMAR E. & NEFFATI M., 2011. Différences et similitudes des métabolites secondaires chez deux espèces du genre *Allium*, *Allium roseum* L. et *Allium ampeloprasum* L. *Acta Bot. Gallica*, 158 (1) : 111-123.
- QUÉZEL P. & SANTA S., 1962-1963. *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. CNRS, Paris, 2 vol, 1170 p.
- SERRES M., 1857. Notes sur quelques espèces nouvelles ou controversées de la flore de France. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 4 : 434-440.
- SILENE., 2015. *Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes*. Available at: <http://www.silene.eu/>.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia, 2078 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. *Flora gallica : flore de France*. Biotope, 1195 p.
- VÉLA E., 2018. De l'inventaire de la biodiversité aux priorités de conservation dans le hotspot du bassin méditerranéen : peut-on combler les déficits de connaissance? Mem. Habil. Dir. Rech., Univ. Montpellier.
- VELA E., BENHOUBOU S., YAHY N. & GIL T., 2016. Inventorying and delimitation of Algerian IPAs, ongoing research. *1st Mediterranean plant conservation week*, Ulcinj (Montenegro): 24-29 October 2016. [http://www.medplantsweek.uicnmed.org/public\\_html/medplantsweek/wp-content/uploads/2016/11/10\\_CBS1\\_Nassima-YAHI.pdf](http://www.medplantsweek.uicnmed.org/public_html/medplantsweek/wp-content/uploads/2016/11/10_CBS1_Nassima-YAHI.pdf)
- VÉLA E., REBBAS K., MOULAY-MELIANI K. & TISON J.-M., à paraître. *Allium cyrilli* Ten. (Amaryllidaceae), un ail nouveau pour la flore d'Algérie et d'Afrique du Nord. Soumis à *Candollea*.
- WEIDENSAUL S., 2003. *The ghost with trembling wings: science, wishful thinking and the search for lost species*. Macmillan.
- YAHY N., VÉLA E., BENHOUBOU S., DE BELAIR G. & GHARZOULI R., 2012. Identifying important plants areas (key biodiversity areas for plants) in northern Algeria. *Journal of threatened taxa*, 4: 2753-2765.
- ZOUARI S., KETATA M., BOUDHRIQUA N. & AMMAR E., 2013. *Allium roseum* L. volatile compounds profile and antioxidant activity for chemotype discrimination—Case study of the wild plant of Sfax (Tunisia). *Industrial Crops and Products*, 41: 172-178.

Tome 90

Fascicule 9-10

Novembre - Décembre 2021



*Bulletin*  
*de la*

# SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON



Société linnéenne de Lyon, reconnue d'utilité publique, fondée en 1822  
33, rue Bossuet • F-69006 LYON

# SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET  
BIOLOGIE DE LYON RÉUNIES ET GROUPE RÉGIONAL DE ROANNE

FONDÉE EN 1822  
RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE  
PAR DÉCRET DU 9 AOÛT 1937

## TRÉSORERIE : Tarifs des cotisations et abonnements 2022 (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre)

Vous avez la possibilité de prendre l'abonnement seul ou la cotisation seule.

Abonnement seul : France 45€, Étranger 76€, Institution (tous pays) 77€

Cotisation seule : Membre actif 22€, Couple 35€, Étudiant 11€

	Membres bienfaiteurs	Membres actifs	Etudiants	Couples	Membres à l'étranger	Etudiants à l'étranger
Abonnement	35 €	35 €	13 €	35 €	43 €	18 €
Cotisation	-	22 €	11 €	35 €	22 €	11 €
<b>Total</b>	à partir de <b>100 €</b>	<b>57 €</b>	<b>24 €</b>	<b>70 €</b>	<b>65 €</b>	<b>29 €</b>

L'abonnement au bulletin donne droit aux numéros publiés au cours de l'année civile 2022.

Le tarif «Institutions» concerne les sociétés et les personnes morales.

Tarifs «Etudiants» applicables aux scolaires et étudiants sur justificatif.

Les chèques postaux ou bancaires doivent être libellés au nom de la Société linnéenne de Lyon et envoyés au siège.

Carte de membre : elle est envoyée à tous ceux qui en font la demande en joignant à leur paiement une enveloppe timbrée à leur adresse.

Changement d'adresse : nous retourner l'étiquette d'expédition du bulletin en inscrivant la nouvelle adresse au-dessous de l'ancienne.

S.L.L. MEMBERSHIP : annual fee : 65 € including subscription to bulletin.

SUBSCRIPTION (institutions) : 77 €.

Back issues are available. Payment should accompany all orders. Please enclose present mailing address with all changes of address requests.

The exchange with publications from others societies of natural history can be established.

RÉUNION DES SECTIONS :	2 <sup>e</sup> jeudi	2 <sup>e</sup> samedi	2 <sup>e</sup> mercr.	3 <sup>e</sup> lundi	3 <sup>e</sup> mardi	3 <sup>e</sup> jeudi	dernier mardi
SCIENCES DE LA TERRE	19h00						
BOTANIQUE (novembre-mars)		14h30					
BOTANIQUE (avril-octobre)			19h30				
MYCOLOGIE				19h45			
BIOLOGIE GÉNÉRALE, ANTHROPOLOGIE, ARCHÉOLOGIE					19h30		
ENTOMOLOGIE						19h30	
JARDINS ALPINS							19h30

*Il n'y a pas de réunions ni de permanences en juillet et août.*

**BIBLIOTHÈQUE** : lors des réunions de sections (voir bulletin de janvier 2012 et site Internet). En dehors de ces horaires, prendre rendez-vous avec un bibliothécaire. — *Les ouvrages sont prêtés pour une durée de 2 mois aux membres à jour de cotisation.*

**OFFICE MYCOLOGIQUE (détermination de champignons)** : chaque lundi à 19 heures 30.

**OFFICE BOTANIQUE (détermination de plantes)** : le 3<sup>e</sup> mercredi du mois à 18 heures.

**ENTOMOLOGIE** : entretien des collections le 4<sup>e</sup> mercredi du mois à 19 heures 30.

### SOUSSION DES MANUSCRITS :

Les manuscrits doivent être adressés au rédacteur du bulletin obligatoirement sur un support informatique (ou par courriel) accompagné de deux exemplaires sur papier.

Pour la présentation, se référer aux consignes publiées dans le bulletin de septembre 2021 (p. 229-231) et disponible sur le site Internet de la Société ou par courrier.

## Errata

Un lecteur attentif a relevé plusieurs erreurs ou coquilles dans l'article de *Marc Philippe* publié dans notre précédent fascicule :

**Louis Debat (1822-1906), secrétaire de la Société linnéenne de Lyon et président de la Société botanique de Lyon. *Bull. Soc. linn. Lyon*, 179-197, 2021.**

Il s'agit de :

p. 181 ligne 7 : 7 juin 1864 (et non 1764)

p. 186 ligne 5 : un bombardement de Berlin en 1943 (et non en 1843)

p. 187 ligne 5 : la notion d'espèce (et non la notion d'espèces).

Nous prions nos lecteurs de nous en excuser.

## Erratum

concernant l'article suivant, publié dans *Bull. Soc. linn. Lyon*, 2019, 157-166 :

**Redécouverte d'*Allium scaberrimum* J. Serres (syn. *A. pardoi* Loscos) en Afrique du Nord (Algérie).**

***Khellaf Rebbas*<sup>1,2</sup>, *Narimène Ouafa Guechi*<sup>1</sup>, *Yassine Beghami*<sup>3</sup>, *Khadija Moulay-Meliani*<sup>4</sup>, *Jean-Marc Tison*<sup>5</sup> & *Errol Vêla*<sup>6</sup>**

L'adresse indiquée pour les deux premiers auteurs, Khellaf Rebbas et Narimène Ouafa Guechi, est incomplète. Il convient de lire :

<sup>1</sup>Départ. sciences de la nature et de la vie, Fac. Sciences, Univ. Mohamed Boudiaf, M'Sila, Algérie. Labo. de Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Faculté des SNV-STU, Univ. de Guelma, Algérie  
- narimene.guechi@gmail.com ; narimene.guechi@univ-msila.dz



TABLE DES MATIÈRES  
Année 2021 – Tome 90

**Partie administrative**

Préparation de l'Assemblée générale 2020 et bulletin de vote .....	145
Compte rendu de l'Assemblée générale 2020 .....	233
Administration 2020 .....	234
Convocation à l'Assemblée générale 2021 .....	XI
Compte rendu de l'Assemblée générale 2021 .....	235
Administration 2021 .....	241
Consignes aux auteurs.....	229
Appel à cotisations 2022.....	XVIII

**Zoologie (sauf entomologie)**

AUDIBERT C. – Note sur la présence de la Genette dans le département du Rhône au début du XIX <sup>e</sup> siècle.....	3
D'HONDT J.L. – Sur les affinités entre les Bryozoaires et les Brachiopodes.....	163
D'HONDT J.L. – « <i>Les invertébrés marins méconnus</i> » (1999) : réactualisation après un quart de siècle.....	242
NIKOL'SKII A.A., WANG CHI, VANISOVA E. & RAMOUSSE R. – Ecologie et répartition de la marmotte de l'Himalaya (Rodentia, Sciuridae, <i>Marmota himalayana</i> Hodgson, 1841) en République Populaire de Chine.....	94

**Entomologie**

CLAUDE J. – Philip Withers (1954-2020).....	115
DIERKENS M. – Redécouverte de <i>Tschitscherinellus cordatus</i> (Dejean, 1825) en Corse (Coleoptera, Harpalidae).....	59
DIERKENS M. – Description d'une nouvelle espèce de Silphidae (Coleoptera) de Tanzanie. <b>Errata</b> .....	60
DIERKENS M. – Contribution à la connaissance des araignées de Wallis et Futuna.....	271
DIERKENS M., AUDIBERT C. & FLYE SAINTE MARIE. – Quelques considérations sur le genre <i>Chelidura</i> Berthold, 1825 en France (Forficulidae, Dermaptera) .....	209
DODELIN B. – <i>Rhizophagus (Eurhizophagus) diaboli</i> sp. nov. (Coleoptera, Monotomidae). .....	133
GEREYS B. – Contribution à la connaissance de la distribution des Vespidae solitaires de France métropolitaine (Hymenoptera : Eumeninae, Masarinae). II Genres <i>Ancistrocerus</i> Wesm., 1836 – <i>Antepipona</i> Saussure, 1855 (Eumeninae) .....	198
HAMON J., DUFIS I., PETERSEN B. & AUDIBERT C. – Quelques données sur les Mutillidae de France et d'ailleurs (Hymenoptera).....	7

**Botanique**

CHRISTIANS J.F. – <i>Utricularia bremensis</i> Gatignol & Zunino (Lentibulariaceae) dans le centre-est de la France.....	61
CHRISTIANS J.F. – <i>Schistostega pennata</i> (Hed.) F. Weber & D. Mohr (Bryophyta, Schistostegaceae) dans le département du Rhône (France).....	127
DEMOUNEM R., KECK G., MONCORGÉ P., BELLEVÈGUE M., DENNINGER C. & ROUSSELLE B. – Le patrimoine naturel du versant nord du Mont Verdun (Mont d'Or lyonnais, Rhône). Diversité botanique en relation avec la diversité géologique et les activités humaines .....	153

FRAPPA F. – Redécouverte de <i>Rhododendron ferrugineum</i> L., 1753 dans le département de la Loire .....	261
LORTET C., ROFFAVIER G. & LORTET P. – <i>Séjour botanique au Mont-Cenis (août 1826)</i> suivi de <i>Voyage en Savoie en 1830</i> .....	21
MAGLIO M. – Contribution à la connaissance de <i>Pinguicula arvetii</i> Gentil (Lentibulariaceae) dans les Alpes sud-occidentales italiennes.....	79
PHILIPPE M. & HUGONNOT V. – Bryologie du Mont d'Or lyonnais .....	39
REBBAS KH., GUECHI N.O., BEGHAMI Y., MOULAY-MELIANI KH., TISON J.M. & VÉLA E. – Redécouverte d' <i>Allium scaberrimum</i> J. Serres (syn. <i>A. pardoi</i> Loscos) en Afrique du Nord (Algérie). Bull. mens. Soc. linn., 88 : 157-166, 2019. <b>Erratum</b> .....	304

#### Sciences de la Terre – Paléontologie

DEMOUNEM R., KECK G., MONCORGÉ P., BELLEVÈGUE M., DENNINGER C. & ROUSSELLE B. – Le patrimoine naturel du versant nord du Mont Verdun (Mont d'Or lyonnais, Rhône). Diversité botanique en relation avec la diversité géologique et les activités humaines .....	153
--	-----

#### Histoire – Biographies

LORTET C., ROFFAVIER G. & LORTET P. – <i>Séjour botanique au Mont-Cenis (août 1826)</i> suivi de <i>Voyage en Savoie en 1830</i> .....	21
PHILIPPE M. – Louis Debat (1822-1906), secrétaire de la Société linnéenne de Lyon et président de la Société botanique de Lyon .....	179
<b>Errata</b> .....	304

#### Nécrologie

CLAUDE J. – <b>Philip Withers</b> (1954-2020) .....	115
PIGNAL M. C. – <b>Pierre Ronot</b> (1927-2020) .....	176

#### Bibliographie

Analyses et présentations d'ouvrages .....	58, 232, 301
Ouvrages reçus .....	X

#### Informations diverses

Ça va vous intéresser ! .....	IV, VI, X, XIV
-------------------------------	----------------

#### TAXONS NOUVEAUX DÉCRITS EN 2021

##### Insectes

##### Coléoptères

*Rhizophagus (Eurhizophagus) diaboli* Dodelin

##### Arachnides

##### Araignées

*Banaidja malawi* Dierkens

*Daramulumia hornensis* Dierkens

**Fin du tome 90 (2021)**  
**du bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon**  
(306 pages + 18 pages numérotées de I à XVIII)



# SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

**Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON**  
**Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33**

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : [secretariat@linneenne-lyon.org](mailto:secretariat@linneenne-lyon.org)  
Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE  
Rédaction : Marie-Claire PIGNAL - Directeur de publication : Gérard KECK  
Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



**Tome 90 Fascicule 9-10 novembre - décembre 2021**

## SOMMAIRE

D'Hondt J. L. – « Les invertébrés marins méconnus » (1999) :	
Réactualisation après un quart de siècle .....	242-260
Frappa F. et al. – Redécouverte de <i>Rhododendron ferrugineum</i> L., 1753	
dans le département de la Loire.....	261-270
Dierkens M. – Contribution à la connaissance des araignées de Wallis et Futuna.....	271-300

Couverture : Sabots de Vénus dans le désert d'Entremont (Savoie) le 22 juin 2021.  
Crédit : B. Berthet-Grelier

## CONTENTS

D'Hondt J. L. – “ Les Invertébrés marins méconnus ” (1999) :	
reactualization a quarter of century later .....	242-260
Frappa F. et al. – Rediscovery of <i>Rhododendron ferrugineum</i> L., 1753	
in the Loire department .....	261-270
Dierkens M. – Contribution to the study of spiders from Wallis and Futuna.....	271-300

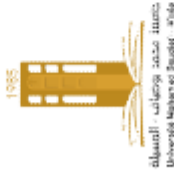
Prix 10 euros

ISSN 2554-5280 - N° d'inscription à la CPPAP : 0724G85671

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

Imprimé en France • Dépôt légal : Octobre 2021

Copyright © 2021 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Mohamed Boudiaf de M'sila



Faculté des Sciences  
Département des Sciences de la Nature et de la Vie  
Laboratoire de la biodiversité et techniques biotechnologiques de la valorisation  
des ressources végétales (BTB-VRV)

**International Seminar on Biodiversity, Valorization and  
Conservation of Urban and Forest Ecosystems:  
(In support of sustainable development)**

28-29.04.2021

**ATTESTATION DE PARTICIPATION**

Le comité scientifique du Séminaire atteste que :  
Melle/Mme/Mr : GUECHI Narimène Ouafa

A présenté une Communication affichée

Intitulée : Inventaire floristique du massif montagneux de Maadid (M'Sila, Algérie)  
Co-auteurs : REBBAS Khellaf 2 & VELA Errol

Le Président du Séminaire  
Dr. Rabah BOUNAR

Univ. M. B. M'Sila  
Faculté des Sciences / SNV  
28-29.04.2021

Le Doyen de la Faculté des Sciences  
Pr. Ettayib BENSACI

عميد كلية العلوم  
بن ساسي العتيبي





Third International Symposium  
**Medicinal Plants and Materials (MPM-2020)**

# Certificate of Participation

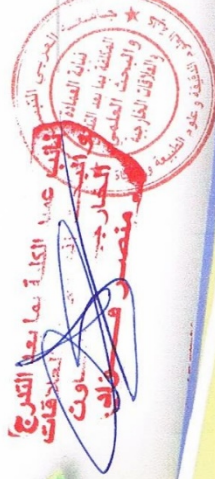
The Organizing Committee of the Third International Symposium **Medicinal Plants and Materials (MPM-2020)** organized in University of Larbi Tebessi- Tebessa (Algeria) on February 25 to 27, 2020, certify that:

**Guechi Narimène Ouafa**

presented a Poster communication entitled:

**Contribution a l'étude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques dans la région des Maâdid (M'Sila, Algerie)**

Co-author (s) : Rebbas Khellaf, Vela Errol



President of Symposium  
**Dr. MENACEUR Fouad**



Third International Symposium (MPM - 2020)

PC205





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Mohamed Boudiaf de M'Sila  
Faculté des Sciences  
Département des Sciences de la Nature et de la Vie



**1<sup>er</sup> Séminaire National :**

## L'Apport des Biotechnologies sur la Protection de l'Environnement

Le 15-16 décembre 2019 à M'sila

### ATTESTATION DE PARTICIPATION

Le comité scientifique du Séminaire atteste que :

Melle/Mme/Mr: **REBBAS KHELLAF**

A présenté **une communication affichée**

Intitulée: **Inventaire des plantes à pollen allergisant dans la région de Maâdid (M'Sila, Algérie)**

Co Auteurs : N.O. GUECHI, R. BOUNAR, M.D. MIARA, M. AIT HAMMOU, R. FENDA, A. DACHOUCHA

Le Président du Séminaire

**Dr. Mouloud GHADBANE**

Univ M. B. M'Sila  
Faculté des Sciences / SNV  
SMABPE 15-16.12.2019

Le Doyen de la Faculté des Sciences

**Pr. Ettayib BENSACI**







REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
 CENTRE UNIVERSITAIRE AHMED ZABANA RELIZANE  
 INSTITUT DES SCIENCES EXACTES ET SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE



# Attestation de participation

Nous attestons que

*Guechi Narimene Ouafa*

A présenté une communication Affichée intitulée :

## FLORE MEDICINALE DE LA REGION DE MAADID (M'SILA) : INVENTAIRE ET ENQUETE ETHNOBOTANIQUE.

Avec les co-auteurs : REBBAS KHELLAF, VELA ERROL

Au 1<sup>er</sup> séminaire national sur l'environnement et le développement durable à l'institut des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie, Centre Universitaire de Ahmed ZABANA de Relizane.



Dr. OUIS Miryam  
 Mme. DJEBARA Soraya  
 Présidentes du comité d'organisation



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITÉ 20 AOÛT 1955 SKIKDA

FACULTÉ DES SCIENCES  
DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

Séminaire National Biologie Environnement et Santé  
SNBES 2018

08-09 Octobre 2018



**SNBES**  
2018

### ATTESTATION DE PARTICIPATION

Je soussignée Dr. Slimani S., présidente du Séminaire National Biologie Environnement et Santé  
SNBES 2018, atteste que: **GUECHI Narimene Ouafa** a présenté :  
**une communication affichée**

Intitulée : « **Analyse de la biodiversité dans le massif montagneux de maadid (M'sila)** »

Co-Auteurs : **REBBAS Khellaf et VELA Errol**

La présidente du Séminaire:

Dr. **Souheila Slimani** 1955 SKIKDA

FACULTÉ DES SCIENCES  
Département des sciences de la vie et de la nature  
Séminaire national de biologie, Environnement et santé  
SNBES : 2018



Direction de l'Environnement de la Wilaya d'Oum El Bouaghi



Université Larbi Ben M'Hidi d'Oum El Bouaghi

Association Nationale Algérienne d'Ornithologie ANAO

## ATTESTATION DE COMMUNICATION

Nous soussignons, le président du CNBA3 et le président du comité scientifique du "Troisième colloque national sur la biodiversité en Algérie", tenu le 25 avril 2018 à l'université Larbi Ben M'Hidi d'Oum El Bouaghi, attestent que :

**Mme. Narimène Ouafa GUECHI**

Co-auteur (s) : **Khellaf REBBAS & Errol VELA**

A/Ont présenté une communication : **Affichée (Poster)**

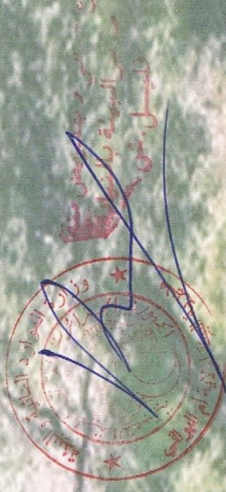
Intitulée : **FLORE MÉDICINALE DE LA RÉGION DE MAÂDID (M'SILA).**

Le Président du comité scientifique

Le Président du CNBA3



Dr. SI BACHIR Abdelkrim  
Professeur en Biologie  
Université de Batna, Algérie







الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Mohamed Boudiaf de M'sila



Faculté des Sciences

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Journée Internationale de la Biodiversité (**JIB2017**)

**Diversité biologique et développement durable dans les zones  
arides et semi-arides d'Algérie**

**22 /5/2017**

**ATTESTATION DE PARTICIPATION**

Le comité d'organisation atteste que :

Melle/Mme/Mr : Guechi Narimène Ouafa

A présenté une communication affichée

Intitulée : ETUDES FLORISTIQUE ET ETHNOBOTANIQUE DU MASSIF DE MAADID (M'SILA, ALGERIE)

Co Auteurs : Rebbas Khellaf & Véla Errol

Le Président du Comité d'organisation

Dr. Mouloud GHADBANE

Univ. M.B. M'Sila  
Fac. des Sciences  
SNV-JIB2017



Le Doyen de la Faculté des Sciences

Pr. Abdelmadjid MAIRECHE