

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
جامعة محمد بوضياف المسيلة  
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DEM'SILA

Faculté des Sciences  
Département des Sciences de la  
Nature et de la Vie  
N° ...../2025



Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie  
Filière : Ecologie et environnement  
Option : Ecologie des milieux naturels

**Mémoire présenté pour l'obtention  
du diplôme de master académique**

**Par:**

**ASMA CHAIMA , OUHIBA SALMI**

**Intitulé**

**Étude ethnobotanique dans la région d'Ain Rich (M'sila),  
extraction, et caractérisation de principes actifs végétaux  
pour la formulation d'un médicament traditionnels**

**Soutenu devant le jury composé de:**

MERABTI Karim	MCB	Université M'sila	Président
SARRI Djamel	MCA	Université M'sila	Rapporteur
SASSOUI Amar	MCB	Université M'sila	Co-Rapporteur
SARRI Madani	Pr	Université M'sila	Examineur

**Année universitaire : 2024-2025**

## Remerciements

Nous louons et remercions Dieu Tout-Puissant pour Ses innombrables bienfaits, ainsi que pour Son soutien et Sa bénédiction qui nous ont permis d'accomplir ce travail malgré les défis rencontrés. Sans Sa grâce et Sa miséricorde, nous n'aurions jamais pu atteindre cette étape de notre parcours académique.

Nous exprimons notre profonde gratitude à Monsieur **SARRI Djamel**, qui a été pour nous un excellent guide et encadrant. Grâce à son accompagnement et à ses précieux conseils, nous avons pu mener à bien ce travail. Nous adressons également nos sincères remerciements à Monsieur **SASSOUI Ammar** pour l'aide qu'il nous a apportée dans le cadre de la réalisation de ce mémoire. Sa contribution a eu un impact positif et a enrichi ce projet.

Nous sommes également très honorés d'exprimer notre reconnaissance à Mr **SARRI Madani** d'avoir fait l'honneur de présider le jury. Et aussi nous exprimons notre reconnaissance à Mr **NERNIZ Nourdine** pour avoir accepté d'examiner notre travail.

Nous demandons à Dieu de récompenser toutes les personnes qui ont contribué à l'achèvement de ce travail, et de nous accorder à tous réussite et bienveillance.

## *Dédicace*

*J'offre le fruit de mes efforts à l'âme de mon père bien-aimé, dont le corps est parti,  
mais dont les paroles et les conseils restent un phare pour mon chemin.*

*Je demande à Dieu de faire de cet effort une lumière dans sa tombe et une  
miséricorde pour que mes prières lui parviennent.*

*À ma chère mère, qui a été pour moi un soutien à chaque instant. Tu es la source  
de tendresse, le secret de la constance et la source de force dans ma vie.*

*Je suis très reconnaissant pour votre patience, vos prières et votre soutien constant.*

*Je n'oublierai jamais mes frères qui m'ont soutenu tout au long de mes études avec  
leurs sourires et leur présence.*

*À mes professeurs, je vous adresse toute ma gratitude et mon respect pour votre  
dévouement et votre excellence.*

*À moi-même...*

*Parce que j'ai travaillé dur, persévéré et réussi.*

*Je dédie ce travail, fruit de mes efforts et de ma foi en mon chemin.*

*À tous ceux qui m'ont soutenu et qui m'ont accompagné, merci du fond du cœur,  
car vous êtes partenaires de cette réussite.*

**ASMA**

## *Dédicace*

*J'offre le fruit de mes efforts à ceux qui m'ont recommandé d'être bienveillante et vertueuse, mes chers parents. Que Dieu leur accorde une longue vie et les enveloppe de santé et de bien-être.*

*À ceux avec qui j'ai partagé un même foyer, mes frères bien-aimés, mes soutiens constants, et je mentionne en particulier chacun par son nom.*

*À mes amis qui m'ont accompagnée sur ce chemin, ceux qui nous ont quittés, laissant derrière eux des mots gravés dans nos mémoires.*

*À mes enseignants, qui ont été des phares sur mon parcours académique et n'ont jamais cessé de donner de leur mieux. À mes professeurs, je vous adresse toute ma gratitude et mon respect pour votre dévouement et votre excellence.*

*À moi-même, qui ai persévéré avec patience et endurance, car le chemin reste encore long. Et à tous ceux qui ont marqué cette étape de ma vie, je vous remercie humblement pour votre soutien et votre encouragement.*

**OUAHIBA**

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE</b> .....	<b>3</b>
1.1 - Aperçu historique sur la commune de Ain Rich.....	3
1.2 - Situation géographique et administratif.....	3
1.2 - Relief d'Ain Rich.....	4
1.3 - Géologie.....	5
1.4 - Climat.....	5
1.4.1 - Température.....	7
1.4.2 - Précipitations.....	7
1.5 - Couverture végétale et diversité floristique de la région d'Ain Rich.....	10
1.9 - Diversité faunistique de la région d'Ain Rich.....	10
<b>CHAPITRE 2 - MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>11</b>
2.1 - Enquête ethnobotanique.....	11
2.2 - Production de pommades naturelles.....	11
<b>CHAPITRE 3 - RESULTATS ET DISCUSSION</b> .....	<b>13</b>
3.1 - Résultats de l'étude ethnobotanique.....	13
3.1.1 - Analyse des données sociodémographiques.....	13
3.1.1.1 - Sexe des enquêtés.....	13
3.1.1.2 - Age des enquêtés.....	14
3.1.1.3 - Niveau d'étude des enquêtés.....	14
3.1.1.4 - Profession des enquêtés.....	15
3.1.1.5 - Statut social des enquêtés.....	15
3.1.2 - Analyse phytothérapique.....	16
3.1.2.1 - Etendue des connaissances des enquêtés sur les plantes médicinales.....	16
3.1.2.2 - Utilisation des plantes médicinales dans le passé.....	16
3.1.2.3 - Sources d'informations chez les enquêtés.....	17
3.1.2.4 - Tandance des enquêtés a privilégier les médicaments pharmaceutiques.....	17
3.1.2.5 - Perception des enquêtés sur la sécurité des plantes médicinales.....	18
3.1.2.6 - Les avis des enquêtés sur les effets secondaires des plantes médicinales.....	18
3.1.2.7 - Provonance des plantes médicinales.....	19
3.1.2.8 - Modes d'utilisation des plantes médicinales.....	19
3.1.2.9 - Les parties de plantes utilisées.....	20

3.1.2.10 - Les motivations d'adoption des traitements traditionnels.....	20
3.1.3 - Analyse floristique.....	21
3.2 - Discussion des résultats de l'enquête ethnobotanique.....	25
3.3 - Résultats expérimentaux de la production de pommades naturelles.....	26
3.3.1 - Résultats des travaux réalisés dans le cadre de l'incubateur.....	26
3.3.2 - Extraction des composés actifs.....	27
3.3.3 - Les tests effectués.....	27
3.3.4 - Préparation des onguents.....	28
3.4 - Discussion des résultats des travaux de l'incubateur (production de pommades)...	30
Conclusion.....	30
Bibliographie (lue et utilisée).....	32

#### Liste des tableaux

Tableau 1. Paramètres climatiques d'Ain Rich.....	5
Tableau 2. Climat d'Ain Rich (Météo par mois) .....	6
Tableau 3. Nombre d'espèces par familles recensées à Ain Rich.....	21
Tableau 4. Liste des plantes médicinales recensés dans la commune d'Ain rich.....	22
Tableau 5. Recettes recensés dans la commune d'Ain Rich.....	23

#### Liste des figure

Figure 1. Situation géographique d'Ain Rich.....	4
Figure 2. Température et précipitations mensuelle d'Ain Rich <a href="http://weatherandclimate.com">weather and climate.com</a> ...6	6
Figure 3. Température mensuelle par saison d'Ain Rich extrait de <a href="http://weatherandclimate.com">weather and climate.com</a> .....	7
Figure 4. Précipitations mensuelle à Ain Rich extrait de <a href="http://weatherandclimate.com">weather and climate.com</a> .....	8
Figure 5. <i>Stipa tenacissima</i> .....	8
Figure 6. <i>Lygeum spartum</i> .....	8
Figure 7. <i>Artemisia herba-alba</i> .....	9
Figure 8. <i>Artemisia campestris</i> .....	9
Figure 9. <i>Saccocalyx saturejoides</i> .....	9
Figure 10. <i>Paraechinus aethiopicus</i> .....	10

<https://www.inaturalist.org/taxa/43073-Paraechinus-aethiopicus>

<b>Figure 11. <i>Chlamydotis undulata</i> Animalia.bio– Houbara Bustard.....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 12. Répartition par sexe.....</b>	<b>13</b>
<b>Figure 13. Répartition par âge.....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 14. Répartition par niveau d'étude.....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 15. Répartition selon la profession des enquêtés.....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 16. Répartition selon le statut social.....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 17. Degré de connaissances sur les plantes médicinales chez les enquêtés.....</b>	<b>16</b>
<b>Figure 18. Répartition de l'utilisation des plantes médicinales dans le passé.....</b>	<b>16</b>
<b>Figure 20. Distribution les sources d'information.....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 21. Préférences des enquêtés aux médicaments pharmaceutiques.....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 22. Opinions des enquêtés sur la sécurité des plantes médicinales.....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 23. Répartition des avis sur les effets secondaires des plantes médicinales.....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 24. Répartition selon la provenance des plantes médicinales.....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 25. Répartition selon le modes d'utilisation des plantes médicinales.....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 26. Répartition selon les parties de la plantes utilisées.....</b>	<b>20</b>
<b>Figure 27. Répartition des motivations d'adoption des traitements traditionnels.....</b>	<b>20</b>
<b>Figure 28. Nombre d'espèces par familles recensées à Ain Rich.....</b>	<b>22</b>
<b>Figure 29. Étapes d'extraction des principes actifs des plantes.....</b>	<b>27</b>
<b>Figure 30. Étapes des tests antioxydants et de dosage des flavonoïdes.....</b>	<b>28</b>
<b>Figure 31. Représentations des deux onguents.....</b>	<b>28</b>
<b>Figure 32. Test des pommades sur les habitants locaux de la commune d'Ain Rich.....</b>	<b>29</b>

## **Introduction**

L'Algérie, le plus grand pays d'Afrique et de la région méditerranéenne, s'étend sur une superficie de 2381741km<sup>2</sup> et possède une côte méditerranéenne de 1200km. Elle s'étire du nord au sud sur plus de 2 000 km. Le pays présente une grande variation climatique (zones bioclimatiques méditerranéennes) allant du climat per-humide au climat per-aride (saharien). Ce contraste climatique est accentué par une variation orographique marquée, conférant à l'Algérie une richesse en biodiversité, tant végétale qu'animale, bien que cette diversité reste confinée à des espaces relativement limités, le désert couvrant la majeure partie du territoire.

L'Algérie fait partie de l'une des huit zones géographiques considérées comme zones de diversification secondaires et donc comme zones disposant d'un haut potentiel de variabilité écosystémique, spécifique et génétique (Abdelguerfi et Ramdane, 2003).

La flore algérienne est tout aussi impressionnante, avec environ plus 3700 espèces végétales connues selon Quezel et Santa (1962-1963), dont des espèces endémiques que l'on ne trouve nulle part ailleurs sur terre. La diversité des écosystèmes du pays, notamment les forêts, les zones humides, les steppes et les déserts contribuent à sa richesse en biodiversité. Malheureusement, bon nombre de ces espèces et écosystèmes sont désormais menacés en raison des activités humaines et du changement climatique.

Depuis des millénaires, les plantes médicinales ont joué un rôle essentiel dans le traitement des maladies et la promotion de la santé humaine. Ces ressources naturelles précieuses ont été utilisées par diverses cultures à travers le monde pour leurs propriétés curatives et thérapeutiques. L'histoire de la phytothérapie est étroitement liée à l'histoire de l'humanité, car dans toutes les cultures, il y a toujours eu un besoin de se soigner en s'appuyant sur les propriétés curatives des plantes (Clément, 2005). Si certaines pratiques médicales semblent étranges et miraculeuses, d'autres, au contraire, semblent plus fondées et efficaces. Cependant, tous visent à surmonter la souffrance et à améliorer la santé humaine (Bouacheriène et Benrabia, 2017).

Cette étude vise à découvrir des médicaments naturels en recherchant des composés efficaces dans les plantes qui peuvent être utilisés comme base pour de nouveaux onguent, ce qui a été réalisé à travers la production de deux pommades naturelles pour le traitement des allergies et du rhumatisme, élaborées à partir d'extraits végétaux dans l'incubateur d'entreprises de M'Sila dans le cadre de la décision ministérielle 1275. Les connaissances locales liées à l'utilisation des plantes dans le traitement ont également été enregistrées.

Ainsi, l'organisation de l'étude est la suivante : le premier chapitre présente des informations sur la région étudiée, le deuxième chapitre explique la méthode et la démarche de l'enquête et la production d'onguent (pommades), le troisième chapitre analyse les résultats de l'étude ethnobotanique et l'production d'onguent dans les laboratoires de l'incubateur avec une discussion en terminant par une conclusion succincte.

# **CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE**

## **1.1 - Aperçu historique sur la commune de Ain Rich**

Ain Rich est une ancienne ville dont le nom trouve son origine, selon certaines sources, dans une source d'eau autour de laquelle volaient des oiseaux, y laissant des plumes. Cette particularité a conduit les habitants à croire qu'il s'agissait d'une source produisant des plumes. Une autre hypothèse suggère que le nom pourrait dériver du mot français riche, signifiant "richesse", ce qui donnerait à Ain Rich le sens de "source de richesse". Cette dénomination aurait été attribuée durant la période coloniale française, soutenue par les nombreuses potentialités de la région, notamment sa position stratégique reliant l'est à l'ouest et le nord au sud. Cette position a suscité l'intérêt aussi bien des forces coloniales que des résistants algériens qui cherchaient à en prendre le contrôle. La commune est également connue pour ses ressources minières non encore exploitées, telles que la poudre rouge (baroud rouge), dont le puits est situé dans les profondeurs du mont Boukahil. Selon des témoignages de personnes ayant vécu l'époque coloniale, cette ressource était exploitée par les autorités françaises.

Par ailleurs, Ain Rich, entant que porte d'entrée vers le mont Boukahil, a été un foyer majeur de la Révolution. Elle a été le théâtre de violents affrontements, notamment la célèbre bataille de Djebel Thamer, dirigée par les colonels Amirouche et El-Houas. Cette bataille, qui a infligé de lourdes pertes humaines et matérielles à l'ennemi, reste gravée dans la mémoire collective. Les vestiges de cette confrontation - carcasses de véhicules blindés et d'avions - sont encore visibles aujourd'hui. Un petit groupe de moudjahidines, mené par les deux colonels a résisté courageusement avant de tomber en martyrs, marquant ainsi une page héroïque de l'histoire de la lutte pour l'indépendance.

## **1.2 - Situation géographique et administratif**

La commune de Ain-Rich est située à l'extrême sud de la wilaya de M'Sila. Elle est délimitée au nord par la commune de Ain El-Melh, au sud par la wilaya de Djelfa, à l'est par la wilaya de Biskra et à l'ouest par la commune de Bir Fodda avec les coordonnées 34°40'51'' nord et 4°05'49° est. Administrativement, elle relève de la daïra de Ain El-Melh et se trouve à une distance de 140 km du chef-lieu de la wilaya (Figure 1).

Ain-Rich est située au cœur des hautes plaines, appelée steppes sahariennes algériennes. Elle se caractérise schématiquement par l'existence d'un gradient thermique et pluviométrique marqué, en plus de la variation de la couverture végétale, oscillant entre steppes et forêts.

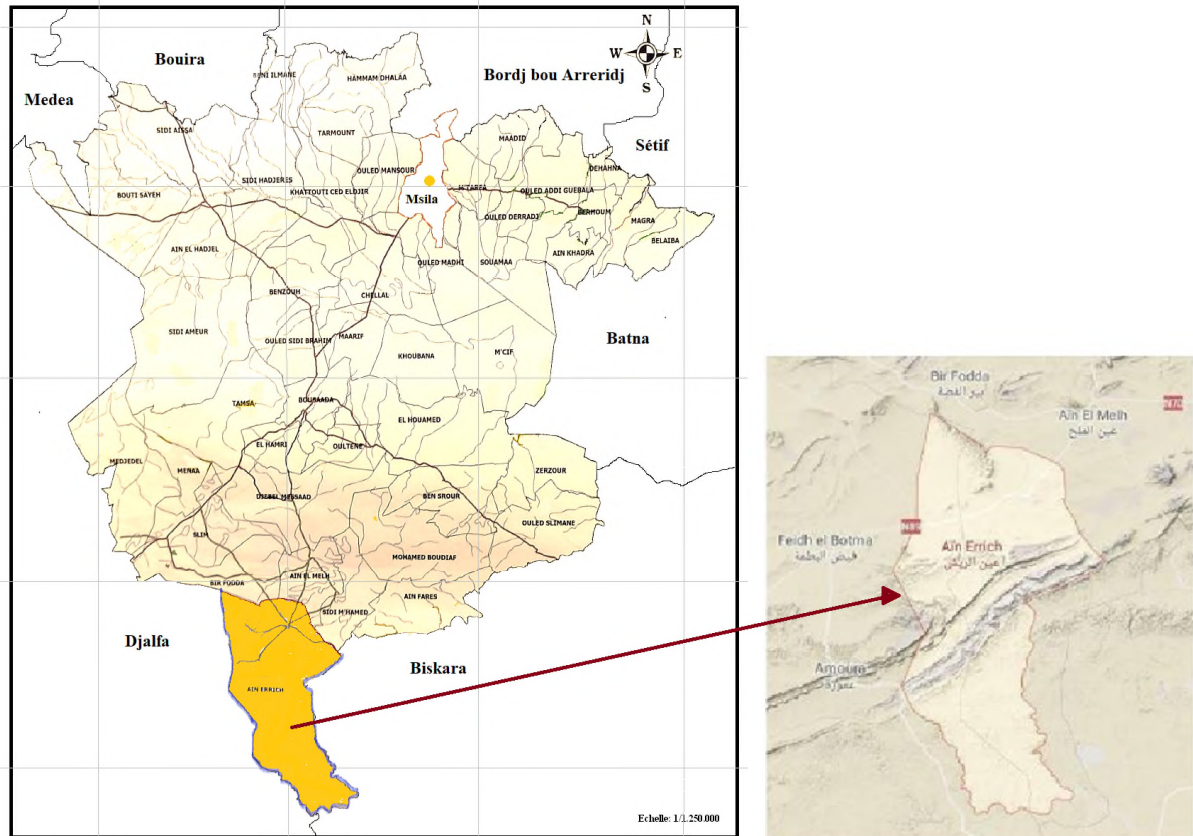


Figure 1. Situation géographique d'Ain Rich

Ain Rich compte 20634 habitants et la plus grande commune de la wilaya en termes de superficie, elle s'étendant sur 121250 hectares et 75 ares (environ 1213 km<sup>2</sup>). La majorité de ces terres sont utilisées au pâturage et l'agriculture. L'élevage ovin et l'agriculture sont les principales activités économiques. La commune attire des commerçants de diverses wilayas. Plusieurs zones agricoles sont notables, dont la région des vergers, Ras El Aïn, Essila, Kamra, El Djemba, El Faïdh Lahmar. Un marché local pour les légumes saisonniers existe, mais il est non organisé.

## 1.2 - Relief d'Ain Rich

Le relief d'Ain Rich varie entre des plaines caillouteuses, des plateaux et quelques élévations. Les formations géologiques combinées à l'érosion climatique façonnent un paysage typique des zones steppiques. L'accident Nord et Sud Atlasique.

Une analyse sommaire des cartes géologiques de ces régions respectives nous permet de distinguer l'Atlas Saharien délimité au nord par l'accident nord atlasique qui le sépare de la chaîne du Hodna (hauts plateaux) représentant l'autochtone sud-tellien et au sud par l'accident

sud atlasique qui sépare l'Atlas saharien du Sahara et plus précisément de la plateforme Saharienne.

### 1.3 - Géologie

La majeure partie du territoire d'étude est constituée d'alignements de collines orientées du nord-est au sud-ouest, formées principalement d'une série géologique datant du Crétacé, dominée par des grès et des calcaires.

Quant aux alignements montagneux du nord de la région, ils se caractérisent par une tendance marneuse. Entre ces deux alignements néo-pliocènes, on trouve des plaines steppiques formées de dépôts épais datant du Quaternaire.

La commune d'Ain Rich, située à l'extrême sud de la wilaya de M'Sila, s'inscrit dans le domaine géologique des Hautes Plaines et de l'Atlas saharien. Elle se distingue par une grande diversité de formations géologiques, témoignant d'une longue histoire de dépôts sédimentaires et de mouvements tectoniques.

Ain Rich structurellement appartient à la région de l'Atlas saharien, qui se caractérise par une déformation géologique relativement modérée comparée à celle de l'Atlas tellien. Elle est composée de couches sédimentaires datant de différentes ères géologiques, allant du Cambrien jusqu'au Quaternaire.

La région est traversée par des failles structurales majeures orientées nord-est/sud-ouest, telles que la faille sud-atlasique, influençant la distribution des formations rocheuse.

### 1.4 - Climat

Situé à 956,84 mètres d'altitude, Ain Rich bénéficie d'un climat de steppe de moyenne latitude (classification : BSk). La température annuelle du district est de 20,38°C, soit 0,38% de plus que la moyenne algérienne. Ain Rich reçoit généralement environ 15,73 mm de précipitations et compte 46,98 jours de pluie (12,87 % du temps) par an. (Tableau 1).

**Tableau 1. Paramètres climatiques d'Ain Rich**

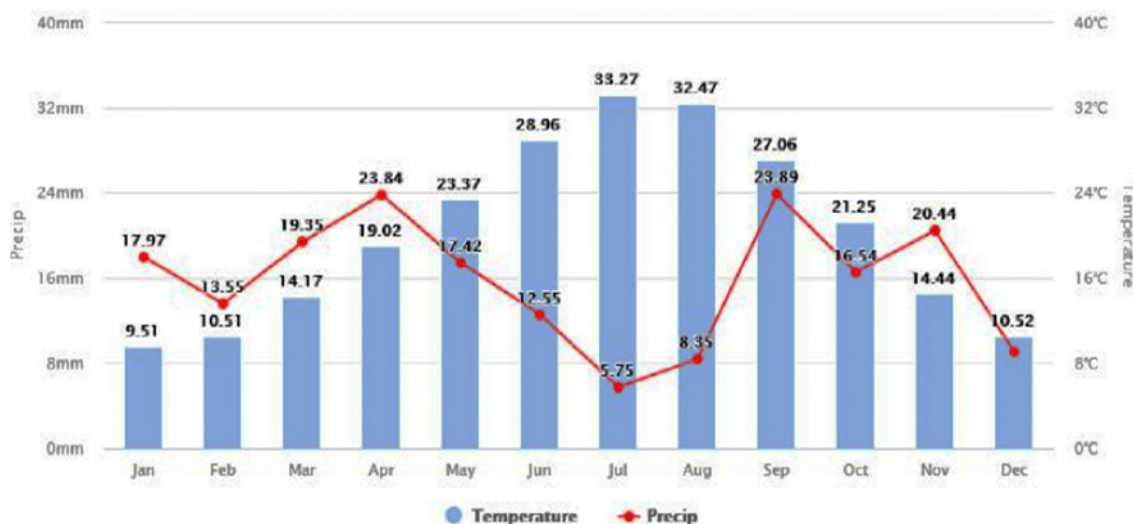
<b>Paramètres climatiques</b>	<b>Valeurs /unité</b>
<b>Altitude/Élévation</b>	956,84 m
<b>Température annuelle maximale</b>	24,06°C
<b>Température annuelle minimale</b>	14,69°C
<b>Précipitations annuelles moyennes</b>	15,73 mm
<b>Mois le plus chaud</b>	Juillet 37,44°C
<b>Mois le plus froid</b>	Janvier 4,96°C
<b>Mois le plus humide</b>	Septembre 23,89mm

<b>Mois le plus sec</b>	Juillet 5,75mm
<b>Nombre de jours des précipitations (≥1,0mm)</b>	46,98 jours
<b>Jours sans pluie</b>	318,02 jours
<b>Humidité</b>	47,87%

La température mensuelle moyenne et les précipitations d'Ain Rich au cours des dernières années sont représenté dans la figure 2 et le tableau 2.

**Tableau 2. Climat d'Ain Rich (Météo par mois)**

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Peut	Juin	Juillet	Août	Sep	Nov	Octobre	Déc	Année
Record de température élevée en	19,07	29,11	29,11	31,12	38,15	42,16	43,17	42,16	38,15	34,13	27,11	21,08	43,17
Température moyenne maximale	12,97	14,21	18,08	23,07	27,18	32,82	37,44	36,57	30,65	24,7	17h45	13,63	24,06
Moyenne quotidienne °C (°F)	9,51	10,51	14,17	19,02	23,37	28,96	33,27	32,47	27,06	21,25	14,44	10,52	20,38
Température moyenne minimale	4,96	5,31	8,35	12,63	16,7	21,96	26,09	25,96	21,7	16,1	10,09	6,33	14,69
Record de froid en °C (°F)	-2,01	-2,01	2,01	5,02	5,02	12,05	17,07	19,07	13,05	6,02	2,01	-2,01	-2,01
Précipitations moyennes mm	17,97	13,55	19,35	23,84	17,42	12,55	5,75	8,35	23,89	16,54	20,44	9,07	15,73
Jours de précipitations moyennes (≥ 1.0 mm)	4,02	3,74	5,38	6,38	5,11	3,01	1,37	2,83	4,47	4,29	3,46	2,92	3,92
Humidité relative moyenne (%)	64,97	60,57	54,33	48,34	41,16	33,95	26,7	29,48	40,93	47,96	59,91	66,07	47,87
Heures d'ensoleillement mensuelles moyennes	8,72	10,58	10,92	11,76	13,84	14,38	14,23	12,63	11,42	10,44	8,31	8,25	11,29



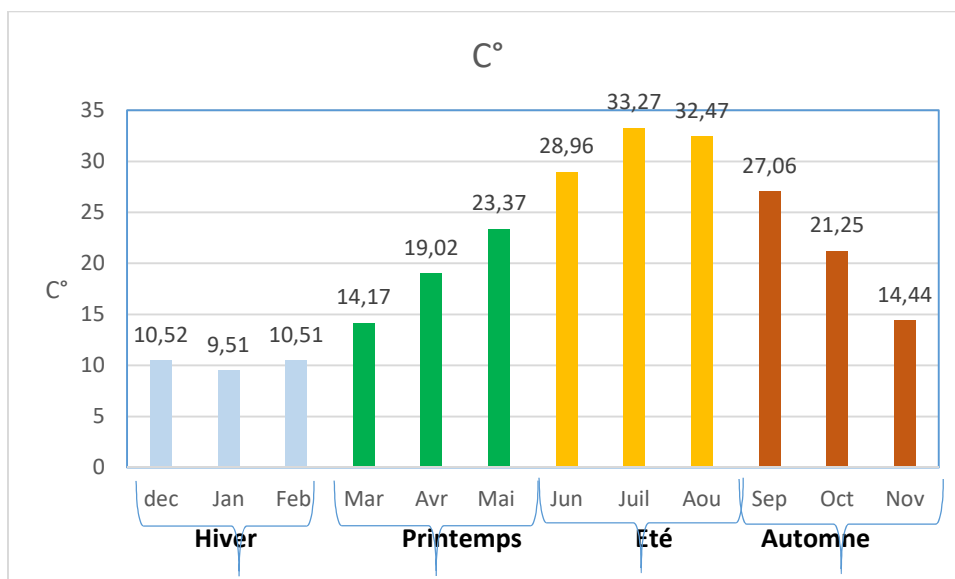
**Figure 2. Température et précipitations mensuelle d'Ain Rich [weather and climate.com](http://weather and climate.com)**

### 1.4.1 - Température

À travers le graphique représentant la répartition des températures mensuelles de la ville

de Ain Rich, où des barres verticales indiquent la température moyenne de chaque mois de l'année (Figure 3):

- **Pour la saison estivale (juin, juillet, août) :** on remarque que les barres atteignent leur longueur maximale, ce qui correspond à des températures très élevées, indiquant un climat chaud et sec pendant cette période. On en déduit donc que le climat dominant dans la région est un climat semi-aride.
  - **Les saisons du printemps (mars, avril, mai) et de l'automne (septembre, octobre, novembre) :** ce sont deux périodes de transition entre la chaleur de l'été et la fraîcheur de l'hiver, caractérisées par des températures modérées, ce qui est favorable à la croissance de certaines plantes et herbes médicinales.
  - **Pour la saison hivernale (décembre, janvier février) :** la longueur des barres est la plus faible indiquant une baisse significative des températures. Cela témoigne un temps froid, notamment en janvier et février, ce qui peut avoir un impact sur l'activité végétale.
- Le mois de mars et avril sont les mois marquant le changement de climat et la transition vers une saison plus chaude, avec un début de hausse progressive des températures.



**Figure 3. Température mensuelle par saison d'Ain Rich extrait de [weather and climate.com](http://weatherandclimate.com)**

#### 1.4.2 - Précipitations

Une étude publiée indique que les précipitations annuelles moyennes dans les régions du sud de la wilaya de M'Sila, notamment Ain Rich et Bou Saada, varient entre **300 et 390mm**.

La figure 4 montre que les mois les plus pluvieux a Ain Rich sont le mois d'avril et septembre alors que les mois les moins pluvieux sont le mois de juillet et aout.

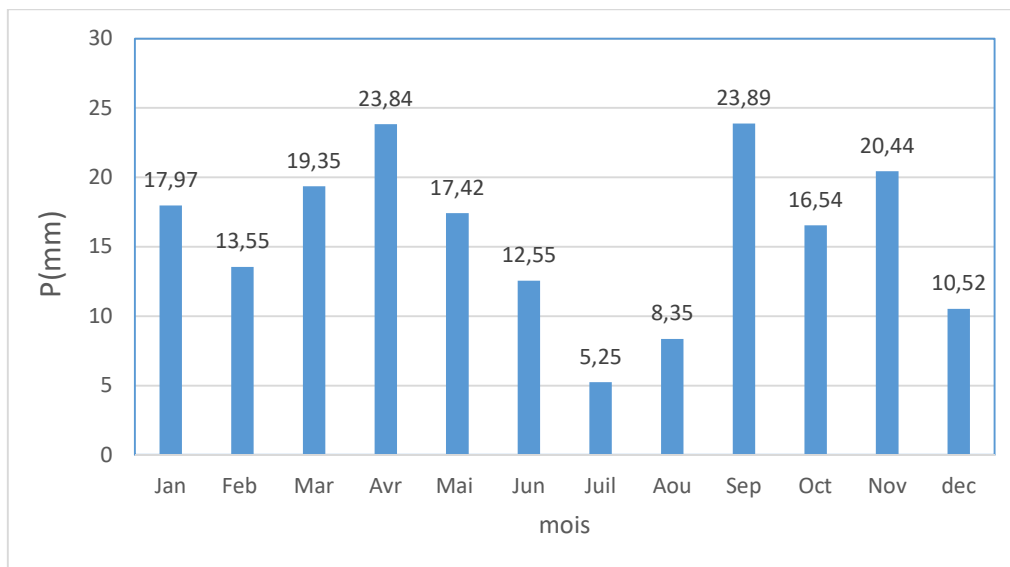


Figure 4. Précipitations mensuelle à Ain Rich extrait de [weather and climate.com](http://weatherandclimate.com)

### 1.5 - Couverture végétale et diversité floristique de la région d'Ain Rich

La région d'Ain Rich, située à l'extrême sud de la wilaya de M'Sila, se distingue par une couverture végétale qui reflète les caractéristiques des zones steppiques arides. Elle est dominée par les steppes d'alfa (*Stipa tenacissima*), une espèce fourragère importante qui joue un rôle écologique majeur dans la fixation des sols et la lutte contre l'érosion. On y trouve également les steppes d'armoise blanche (*Artemisia herba-alba*), espèce reconnue pour sa valeur médicinale et son utilisation traditionnelle dans le traitement de certains troubles digestifs et inflammatoires.



Figure 5. *Stipa tenacissima*



Figure 6. *Lygeum spartum*



**Figure 7. *Artemisia herba-alba***



**Figure 8. *Artemisia campestris***



**Figure 9. *Saccocalyx saturejoides***

Des études ethnobotaniques menées dans la wilaya de M'Sila ont révélé l'utilisation plus de 77 espèces de plantes médicinales, parmi lesquelles : El-Klil (*Rosmarinus officinalis*), Zaater (*Saccocalyx saturejoides*) et Dgefet (*Artemisia campestris*), plantes utilisées dans la médecine traditionnelle locale pour leurs propriétés thérapeutiques avérées.

L'Alfa (*Stipa tenacissima*), plante herbacée vivace couvrant de vastes étendues steppiques, utilisée dans la fabrication du papier et des nattes et le Soununq (*Lygeum spartum*) aussi pour la confection des nattes, il est souvent confondu avec l'alfa à l'état végétatif, et jouant un rôle essentiel dans la prévention de l'érosion des sols.

### 1.9 - Diversité faunistique de la région d'Ain Rich

La région étudiée se caractérise par une diversité faunique relative, étant située dans une zone steppique aride. Cette faune est connue pour sa capacité d'adaptation aux conditions environnementales rigoureuses, les plus observés sont :

L'Hérisson (*Paraechinus aethiopicus*) est un petit animal que l'on trouve dans les zones sèches, connu pour sa capacité à s'adapter à des conditions environnementales difficiles.



**Figure 10.** *Paraechinus aethiopicus*

<https://www.inaturalist.org/taxa/43073-Paraechinus-aethiopicus>

L'Houbara (*Chlamydotis undulata*) un grand oiseau, qui se distingue par sa couleur sable, qui l'aide à se camoufler dans les environnements désertiques et steppiques



**Figure 11.** *Chlamydotis undulata* [Animalia.bio](https://www.animalia.bio/)– Houbara Bustard

Plusieurs reptiles tels que les lézards et les serpents du désert sont observés dans la région de Ain Rich. Ils sont considérés comme un élément majeur de l'environnement animal d'Ain Rich et contribue à l'équilibre écologique en se nourrissant d'insectes et de petits rongeurs.

## **CHAPITRE 2 - MATERIELS ET METHODES**

### **2.1 - Eenquête ethnobotanique**

L'enquête repose sur trois éléments fondamentaux : l'équipe de travail (les enquêteurs), la population locale concernée (les enquêtés) par les questions et les questions posées (fiches questionnaires). Nous avons préparé un questionnaire composé de 19 questions portant sur les plantes médicinales, leurs utilisations et les informations des enquêtés (personnelles). L'enquête a été réalisée de manière aléatoire dans le but de recueillir diverses informations auprès des habitants de la commune de Ain Rich (voir fiche ci-dessous) .

Des fiches contenant des informations sur 70 personnes de différents âges et de sexe ont été enregistrées, parmi lesquelles une personne herboriste expérimentée dans son domaine. L'enquête a été réalisée durant la période allant du 21 décembre 2024 au 2 février 2025.

Ainsi, une liste de 50 espèces de plantes médicinales aux usages variés a été établie. De cette liste obtenue deux plantes appartenant à deux familles botaniques ont été sélectionnées (une de la famille des Lamiaceae et l'autre de la famille des Astéraceae) pour la production de deux pommades .

### **2.2 - Production de pommades naturelles**

Deux pommades naturelles ont été produites pour le traitement du rhumatisme, des allergies et de l'eczéma, à partir des extraits des deux plantes sélectionnées.

Cette partie du travail a été réalisé dans l'incubateur de l'université de Msila et parfois dans les laboratoires pédagogiques du département d'SNV pour la production des deux pommades dans le cadre d'une entreprises a l'université de M'sila, selon la décision ministérielle n°1275.

La fabrication des pommades a eu lieu au sein du laboratoire de l'incubateur, en suivant plusieurs étapes : la collecte de la matière première (les plantes), l'extraction des principes actifs, la réalisation de tests tels que l'activité antioxydante des flavonoïdes. A la fin, les pommades ont été formulées, conditionnées, puis soumises à des tests d'efficacité et de tolérance. Le produit a ensuite été présenté aux habitants de la région pour évaluer son efficacité.

## Fiche d'enquête ethnobotanique

Fiche n°: .....

1. Sexe:Homme...Femme....
2. Age....
3. Niveau d'instruction, Analphabète, Primaire, Moyenne, Lycée, Universitaire.
4. Profession
5. Connaissance des plantes médicinales ? Oui.....Non.....
6. Avez-vous utilisez la médicine traditionnelle avant ? Oui.....Non.....
7. D'où vous avez eu ces informations ? internet....livre...famille autres
8. Donner les plantes que vous connaissez (nom locaux ) et les plus utilisées
9. Préférez-vous les médicaments pharmaceutiques? Oui.....Non.....
10. Sont-elles sûres ? Oui.....Non
11. Présent-elles des effets secondaires ?
12. d'où procurez-vous ces plantes? herborist.. la nature...
13. Les jeunes s'intéressent-ils aux traditions du passé ? Oui.....Non
14. Donnez les maladies que vous traitez avec les plantes ?
15. Donnez les recettes que vous connaissez ?
16. Citez d'autres usages autres que la médecine ?
17. Donnez les méthodes d'utilisation des plantes ? mastication, lotion, Pommade, infusion...etc...
18. Citez les parties utilisées de la plante ? fleur.. fruit ...graine....feuille... tige ..... racine
19. Pourquoi les habitants de la région ont-ils recouru aux traitements traditionnels ? le coût... disponibilité .. l'efficacité...

## CHAPITRE 3 – RESULTATS ET DISCUSSION

Les produits naturels occupent une place importante parmi les premières matières à diversifier leurs activités telles que : la cosmétique, la pharmacie, l'agroalimentaire, les produits phytosanitaires et l'industrie (Selles, 2012). Ainsi, l'utilisation de remèdes à base des plantes sur un sujet récent contient un essor sans précédent. De plus en plus de personnes ont accès à des médicaments, des produits cosmétiques naturels et des produits de nettoyage à base de plantes sont plus susceptibles d'être utilisés plus tard (Adossides, 2003).

### 3.1 - Résultats de l'étude ethnobotanique

Les informations sur les plantes médicinales qui ont été récoltés à partir des enquêtes ethnobotaniques effectuées dans la commune d'Ain Rich sont analysées et enregistrées par des graphes (statistique descriptive).

#### 3.1.1 - Analyse des données sociodémographiques

##### 3.1.1.1 - Sexe des enquêtés

L'enquête ethnobotanique a touchée 70 personnes habitants de sexe différent de la commune d'Ain Rich (sud de Msila) dont 34% (24) d'hommes contre 66% (46) des femmes (Figure 12).

Cette disparité relative reflète la plus grande participation des femmes à la fourniture d'informations relatives aux connaissances locales sur les plantes médicinales, ce qui peut indiquer le rôle central que jouent les femmes dans la transmission des connaissances traditionnelles et l'utilisation des plantes médicinales au sein de la communauté locale.

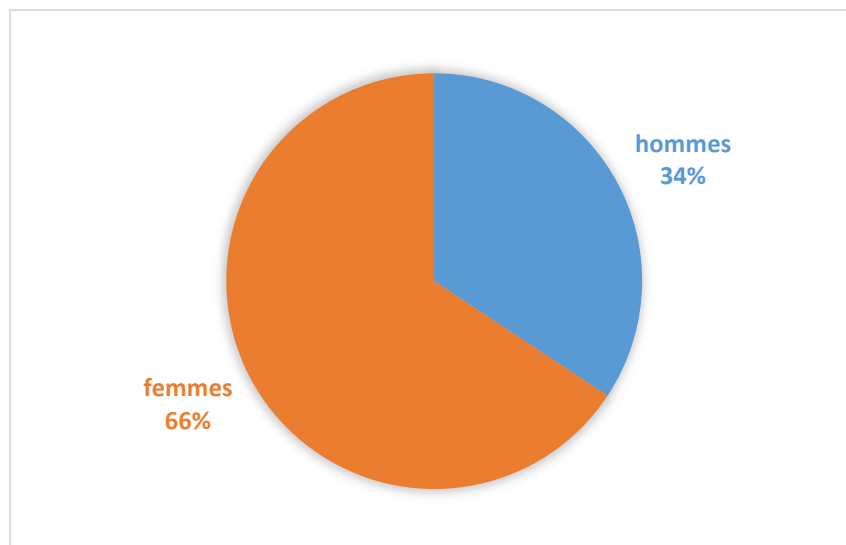


Figure 12. Répartition par sexe

### 3.1.1.2 – Age des enquêtés

La figure 10 montre que la majorité des enquêtés sont âgés entre 20 - 30 ans (soit 44%), suivis de ceux de plus de 40 ans (soit 40%), alors que ceux âgés entre 31 - 40 ans ne représentaient que 16%. Ainsi, le groupe des jeunes a été le plus réceptif à l'enquête, ce qui peut refléter une sensibilisation croissante de ce groupe aux connaissances traditionnelles ou à la facilité d'accès à celles-ci, lors des investigations sur terrain.

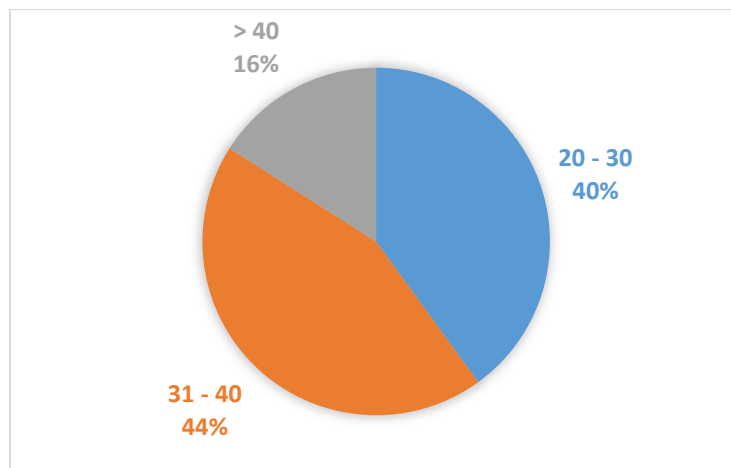


Figure 13. Répartition par âge

### 3.1.1.3 - Niveau d'étude des enquêtés

Les résultats indiquent que le pourcentage le plus élevé de participants avait un diplôme universitaire, soit 27 %, suivi de la catégorie du niveau moyen, soit 24 %, puis du niveau secondaire, soit 20 %. Quant aux participants non instruits (analphabètes), leur pourcentage a atteint 15%, tandis que la catégorie de l'éducation primaire constituait le pourcentage le plus bas avec 14%. Ces résultats reflètent la diversité des niveaux d'éducation des enquêtés, ce qui renforce la crédibilité des données sur les connaissances liées aux plantes médicinales parmi les différents segments de la population de la région. (Figure 14).

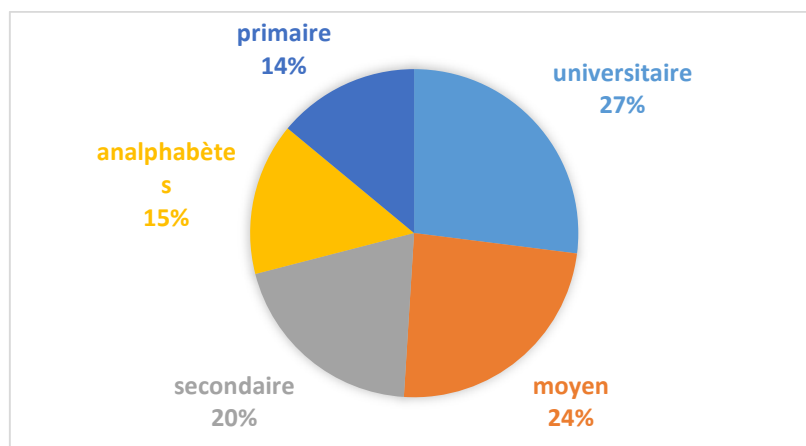


Figure 14. Répartition par niveau d'étude

### 3.1.1.4 - Profession des enquêtés

Les résultats de l'étude montrent que la majorité des enquêtés sont des femmes au foyer avec 41%, suivie des étudiants avec 17%, puis les indépendants avec 30% (menuisiers 2 + commerçant 5 + mécanicien 2 + indépendant 3 + travail en freelance 14 + freelance 3 + fabricant de cosmétique 2 + couturier 2 + agriculteur 2), les employés 10% (employés municipaux 3 + employés d'entreprise 3 + employés d'école 4 ) et enseignant 2% a commune ou de diverses institutions avec un pourcentage variant entre 3% et 2% (, les et autres).

Cette diversité de représentation professionnelle offre une vision complète des origines des enquêtés auprès des habitants du territoire et de leur lien avec les savoirs locaux en matière de plantes médicinales. (Figure15).

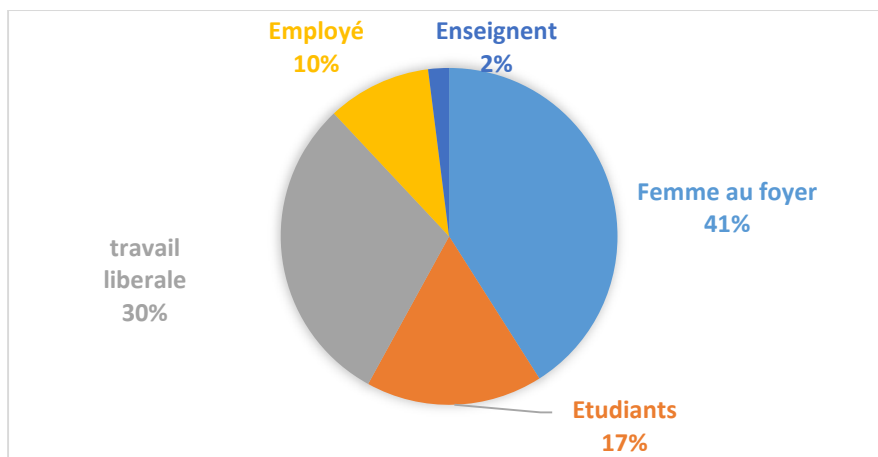


Figure 15. Répartition selon la profession des enquêtés

### 3.1.1.5 - Statut social des enquêtés

l'échantillon étudié renferme 49% d'enquêtés de mariés, 44% de célibataire, 6% de veufs et 1% de divorcés, la participation a été importante chez les adultes non mariés (Figure 16).

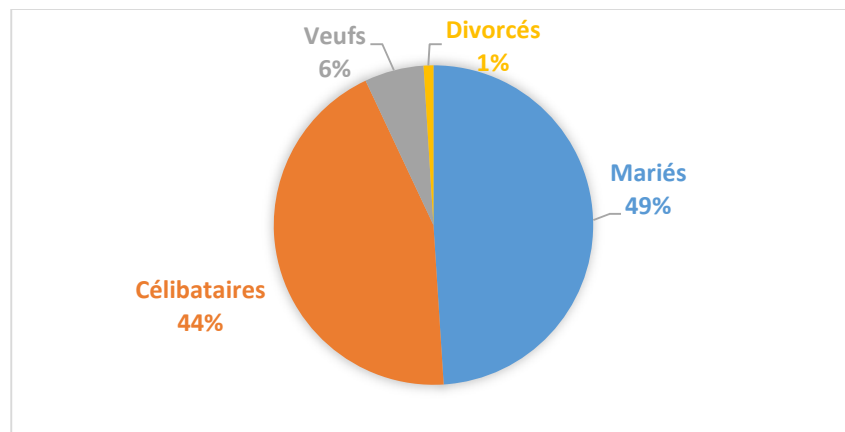


Figure 16. Répartition selon le statut social

### 3.1.2 - Analyse phytothérapique

L'analyse phytothérapique implique l'étude de l'utilisations des plantes traditionnellement dans une région donnée pour traiter diverses affections, pour l'alimentation quotidienne selon les origines culturelles de la population.

#### 3.1.2.1 - Etendue des connaissances des enquêtés sur les plantes médicinales

Pour la question connaissez-vous les plantes médicinales ?, 90 % des enquêtés ont dit oui nous avons des connaissances sur les plantes médicinales. Alors que 4%, 6% avaient respectivement un peu a pas de connaissance. Ces résultats mettent en évidence la grande importance des plantes médicinales dans la vie quotidienne des habitants de la région d'Ain Rich, reflétant la continuité des connaissances traditionnelles (Figure 17).

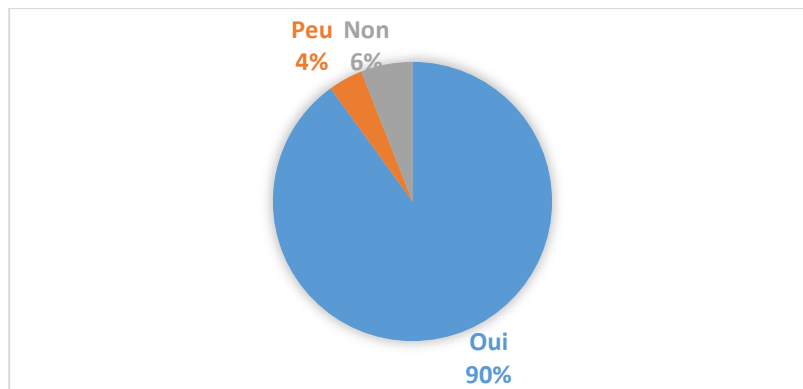


Figure 17. Degré de connaissances sur les plantes médicinales chez les enquêtés

#### 3.1.2.2 - Utilisation des plantes médicinales dans le passé

La majorité des enquêtés, soit 85% avaient déjà utilisé des herbes médicinales, tandis que, 12 % ont déclaré qu'il n'ont jamais utilisé les plantes médicinales et 3% ont confirme avoir rarement utilisé des plantes médicinales (Figure 18). Ces repenses montrent l'importance des plantes médicinales dans la vie des habitant d'Ain Rich.

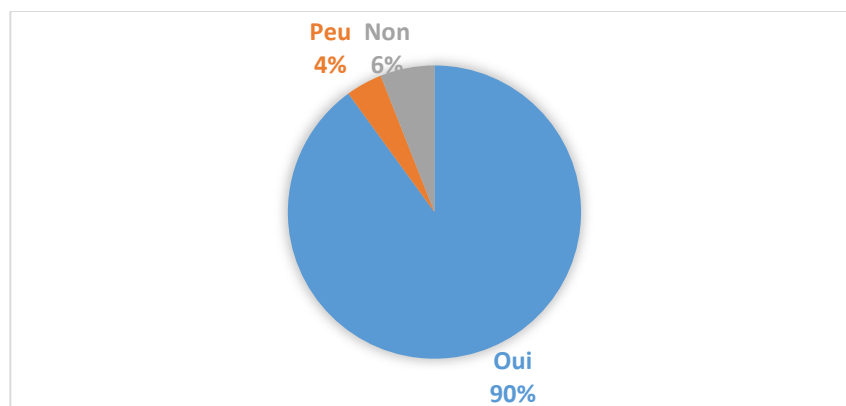


Figure 18. Répartition de l'utilisation des plantes médicinales dans le passé

### 3.1.2.3 - Sources d'informations chez les enquêtés

Les réponses à cette question indiquent que la famille (membres de la famille) représente la principale source d'information avec 69%. En revanche, 11% ont indiqué que l'internet et les livres constituaient leurs sources, 11% n'ont pas spécifié de source claire ou n'ont répondu à cette question, tandis que, 9% ont attribué leurs informations aux coutumes, aux traditions et à leurs culture sociétale (importance de l'environnement social). Ces données confirment le rôle central que joue la famille dans la transmission des savoirs traditionnels. (Figure 19).

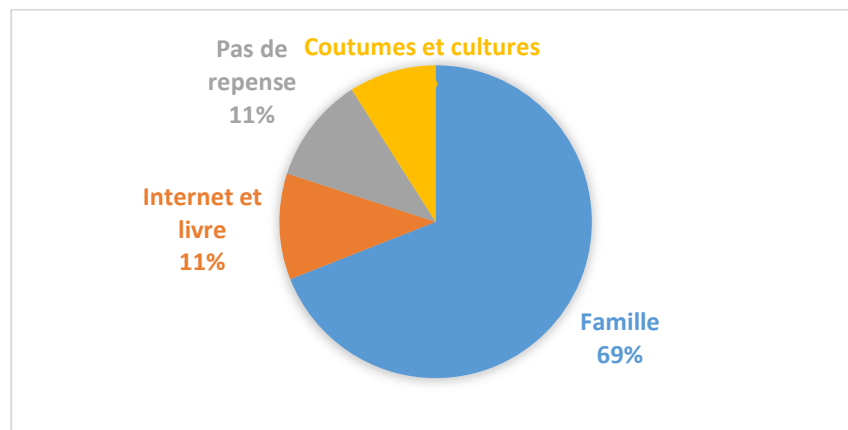


Figure 20. Distribution selon les sources d'informations

### 3.1.2.4 - Tandance des enquêtés a privilégier les médicaments pharmaceutiques

Les résultats de l'enquête indiquent que 66% des enquêtés préfèrent utiliser des médicaments pharmaceutiques, tandis que 14% ont exprimé une répulsion pour ces médicaments, peut-être en raison d'une préférence pour les alternatives naturelles. 9% ont déclaré n'utiliser des médicaments qu'occasionnellement, tandis que 11% des enquêtés n'ont pas clairement exprimé leur position (question sans réponse).(Figure 21)

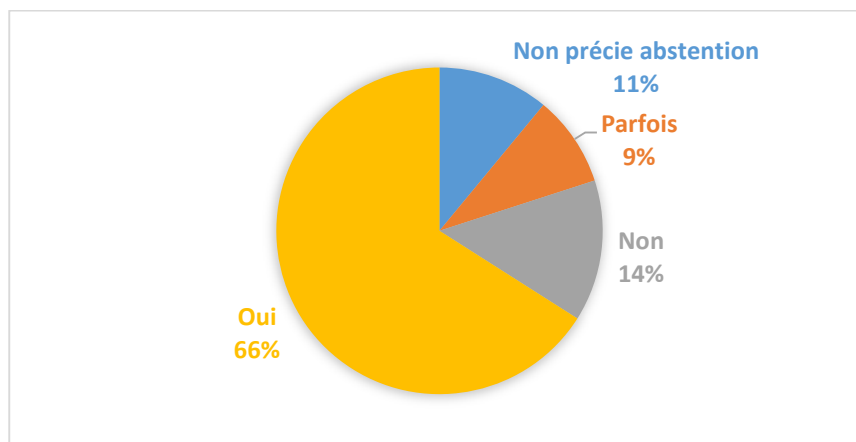


Figure 21. Préférences des enquêtés aux médicaments pharmaceutiques

### 3.1.2.5 - Perception des enquêtés sur la sécurité des plantes médicinales

La majorité des enquêtés soit 67% estiment que l'utilisation des plantes médicinales ne présente aucun danger. Cependant, 21% pensent que cela peut être sûr seulement parfois, tandis que, 12% n'ont pas fourni de réponse claire (abstention). Ces chiffres mettent en évidence la demande croissante en plantes médicinales, motivée par la croyance commune selon laquelle elles constituent une alternative naturelle et sûre. (Figure 22).

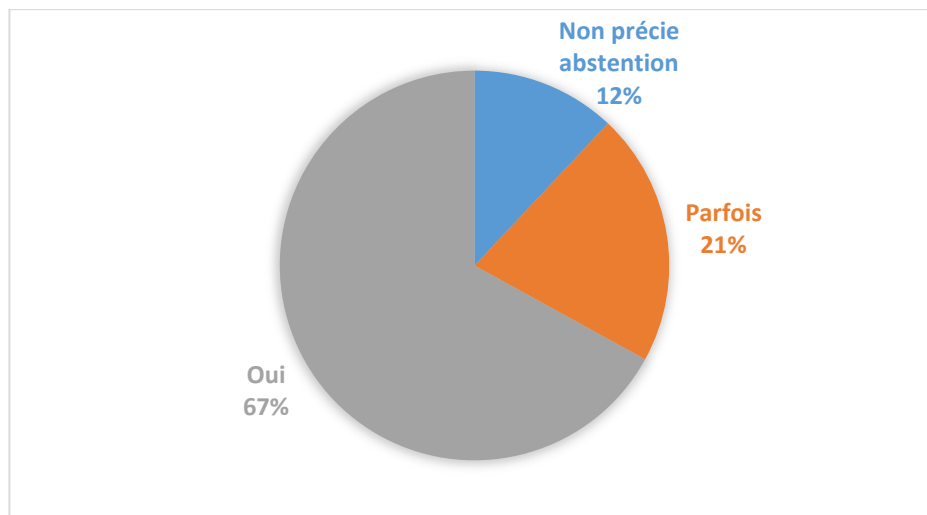


Figure 22. Opinions des enquêtés sur la sécurité des plantes médicinales

### 3.1.2.6 - Les avis des enquêtés sur les effets secondaires des plantes médicinales

La majorité des enquêtés, soit 59 %, estiment que les remèdes à base de plantes n'entraînent pas d'effets secondaires. En revanche, 30 % reconnaissent l'existence d'effets secondaires tandis, que 11n% se sont abstenusde répondre. Ces résultats mettent en évidence la nécessité de renforcer la sensibilisation à une utilisation sûr et appropriée des plantes médicinales (Figure 23).

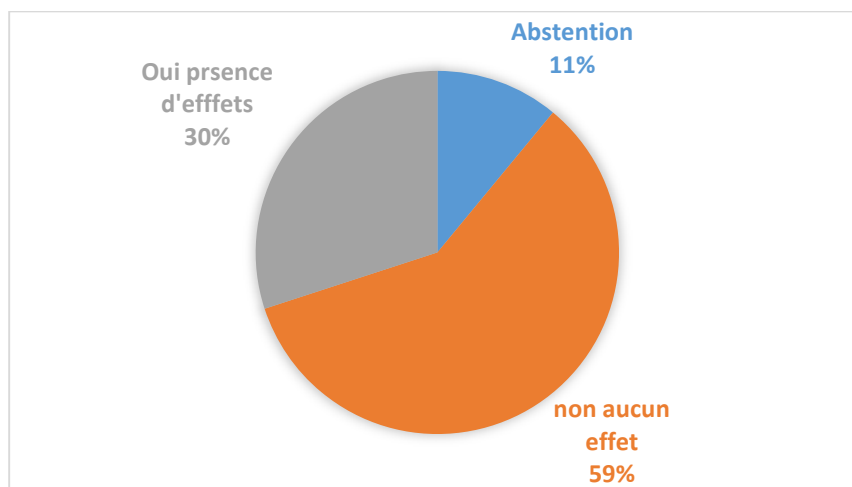


Figure 23. Répartition des avis sur les effets secondaires des plantes médicinales

### 3.1.2.7 - Provenance des plantes médicinales

Les résultats indiquent que la plupart des répondants soit 45% obtiennent des herbes directement de la nature, tandis que, 40% les achètent de chez les herboristes (source fiable d'herbes) et 15% déclarent avoir utilisé les deux sources (achat et récolte) (Figure 24).

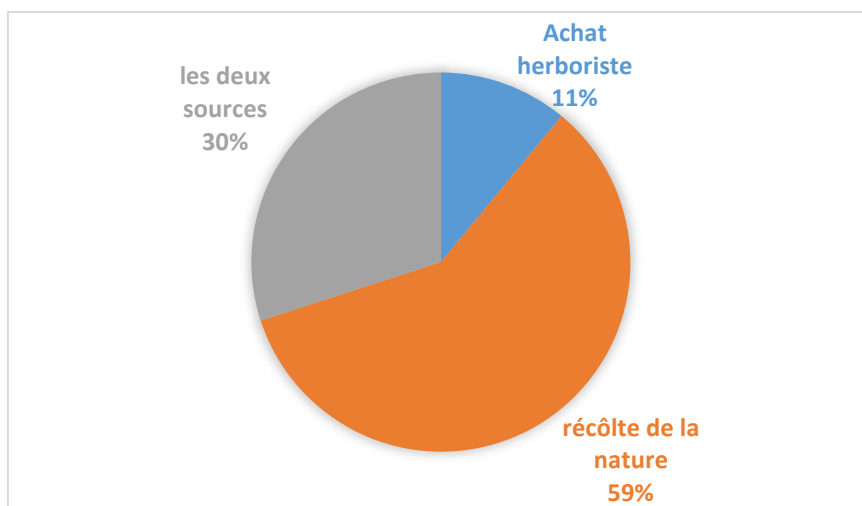


Figure 24. Répartition selon la provenance des plantes médicinales

### 3.1.2.8 - Modes d'utilisation des plantes médicinales

L'analyse des fiches d'enquêtes montre que la mastication est la méthode la plus courante avec 57% de réponses, viennent ensuite l'infusion avec 17% et la lotion/la pommade avec 13%. Certains enquêtés ont recours à d'autres méthodes comme la vaporisation avec 5%, les mélanges d'herbes avec 2% et 6% d'enquêtés ont utilisé des méthodes combinées (Figure 25).

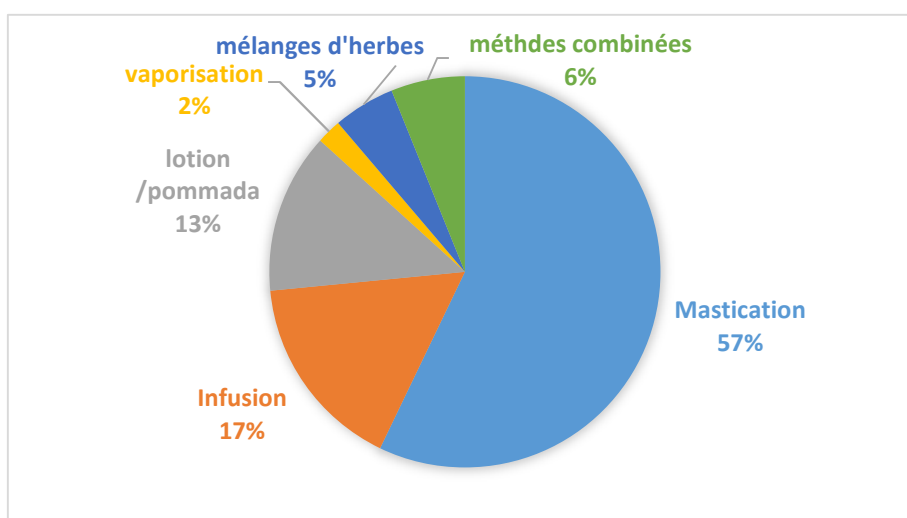


Figure 25. Répartition selon le mode d'utilisation des plantes médicinales

### 3.1.2.9 - Les parties de plantes utilisées

Les résultats indiquent que la majorité des enquêtés soit 62% utilisent toute la plante, Les feuilles arrivent en deuxième position avec 18%, suivies des fruits avec 6%, puis les graines avec 5%, tandis que les racines ne représentent que 3% des utilisations. 6% des enquêtés n'ont pas précisés la partie utilisée des plante médicinales (Figure 26).

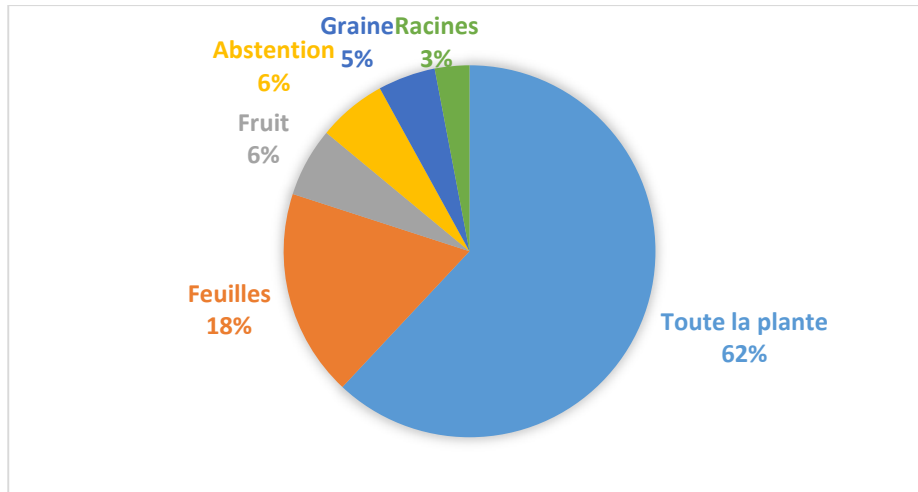


Figure 26. Répartition selon les parties de la plante utilisées

### 3.1.2.10 - Les motivations d'adoption des traitements traditionnels

Pour cette question les résultats montrent que l'efficacité des remedes étaient la principale raison pour 58% d'enquêtés, le faible coût du traitement conventionnel est la principale raison pour 20% des enquêtés, le faible coût du traitement conventionnel (coût/disponibilité) est la principale raison pour 15% d'enquêtés et l'efficacité et le coût pour 5% des enquêtés (Figure 27).

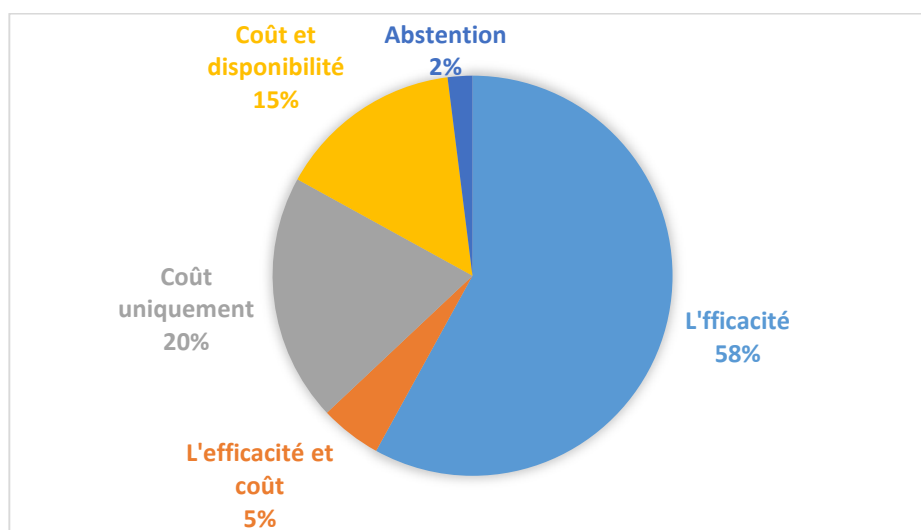


Figure 27. Répartition des motivations d'adoption des traitements traditionnels

### 3.1.3 - Analyse floristique

Les résultats de l'enquête ethnobotanique réalisée dans la région de Ain Rich, ont permis de dresser une liste de 53 plantes médicinales, répartie sur 29 familles botaniques dont les plus représentées sont les *Lamiacées* avec 9 espèces, les *Apiaceae* avec 5 espèces, *Asteraceae* avec 9 espèces et *Poacées* avec 3 espèces, Le reste des familles est représentés par 2 ou 1 espèce (Tableau 3).

**Tableau 3. Nombre d'espèces par familles recensées à Ain rich**

<b>Famille botanique</b>	<b>Nombre d'espèces</b>
Lamiaceae	9
Apiaceae	5
Asteraceae	4
Poaceae	3
Brassicaceae	2
Caryophyllaceae	2
Cucurbitaceae	2
Myrtaceae	2
Fabaceae	2
Lauraceae	2
Apocynaceae	1
Cactaceae	1
Chenopodiaceae	1
Cupressaceae	1
Cyperaceae	1
Ephedraceae	1
Linaceae	1
Lythraceae	1
Malvaceae	1
Moraceae	1
Oleaceae	1
Pedaliaceae	1
Ranunculaceae	1
Rhamnaceae	1
Rutaceae	1
Thymelaeaceae	1
Verbenaceae	1
Zingiberaceae	1
Zygophyllaceae	1

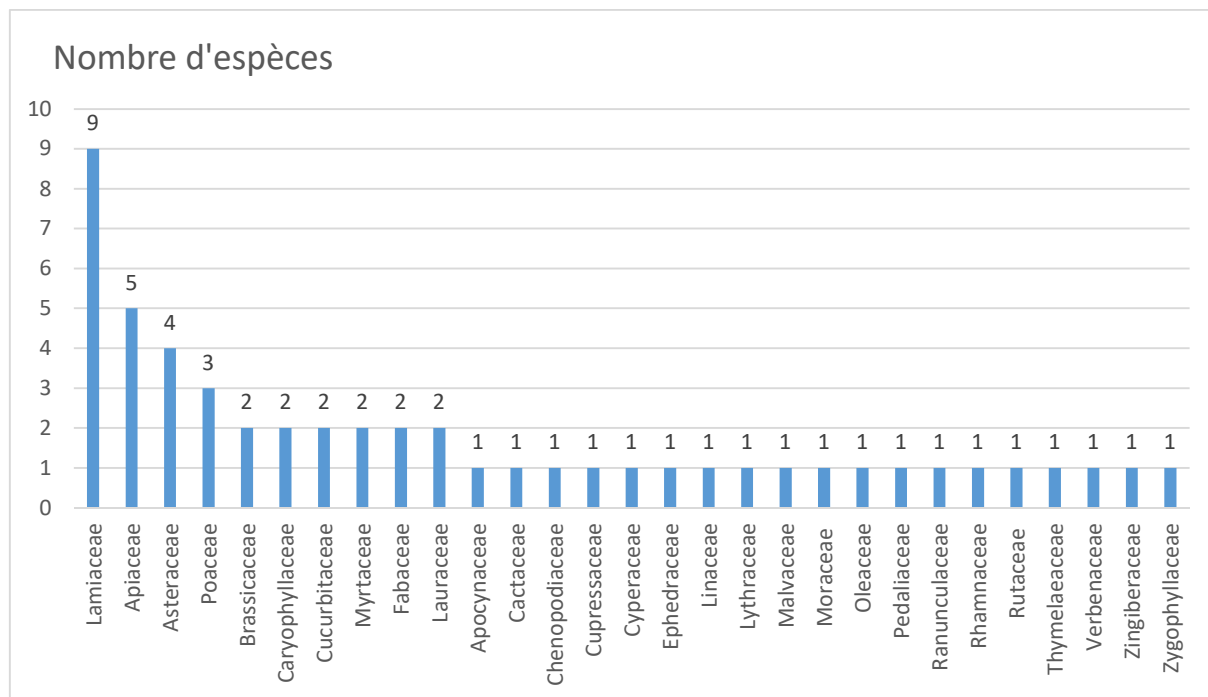


Figure 28. Nombre d'espèces par familles recensées à Ain Rich

Tableau 4. Liste des plantes médicinales recensés dans la commune d'Ain Rich

Famille	Nom scientifique	Nom local
Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i>	حبة لحوالة او البانسون
	<i>Deverra scoparia</i>	الفزاح
	<i>Bunium incrassatum</i>	ترقوتة ترغوتة
	<i>Foeniculum vulgare</i>	بسباس
	<i>Cuminum cyminum</i>	كمون
Apocynaceae	<i>Neriume elender</i>	ورق الدفلة
Asteraceae	<i>Artemisia herba-alba</i>	شايح
	<i>Anvillea radiata</i>	النقد
	<i>Saussurea costus</i>	قسط الهندي
	<i>Artemisia campestris</i>	دققت
	<i>Matricaria chamomilla</i>	بابونج
Brassicaceae	<i>Anastatica hierochuntica</i>	كف مريم
	<i>Lepidium sativum</i>	حب الرشاد
Rutaceae	<i>Ruta chalyensis</i>	فيجل
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	صيار
Caryophyllaceae	<i>Syzgium aromaticum</i>	قرنفل
	<i>Paronychia argentea</i>	فئات الحجر
Chenopodiaceae	<i>Atriplex halimus</i>	القطف
Cucurbitaceae	<i>Citrullus colocynthis</i>	حدج او حنضل
	<i>Ecballium elaterium</i>	قنأء الحمير، فقوس حمير
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i>	عرعار
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	نبات السعد
Fabaceae	<i>Cassia senna</i>	سنامكي
	<i>Acacia nilotica</i>	لبان الذكر
Ephedraceae	<i>Ephedra alata</i>	عدلة او العندة

<b>Lamiaceae</b>	<i>Marrubium vulgare</i>	تيمريوت
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	كليل الجبل
	<i>Sacocalyx satureioides</i>	ز عتر
	<i>Salvia officinalis</i>	سواك النبي، مريمية
	<i>Ajuga Iva</i>	شندقورة
	<i>Mentha spicata</i>	نعناع
	<i>Thymus algeriensis</i>	جرتيل
	<i>Teucrium polium</i>	جعيدة
	<i>Origanum majorana</i>	بردقوش
<b>Lauraceae</b>	<i>Cinnamomum verum</i>	قرفة
	<i>Laurus nobilis</i>	رند
<b>Linaceae</b>	<i>Linum usitatissimum</i>	بذور الكتان
<b>Lythraceae</b>	<i>Lawsonia inermis</i>	حنة
<b>Malvaceae</b>	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	كركديه
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eucalyptus globulus</i>	كاليتوس
	<i>Myrtus communis</i>	ريحان
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus carica</i>	كرموس
<b>Oleaceae</b>	<i>Olea europea</i>	ورق الزيتون
<b>Pedaliaceae</b>	<i>Sesamum indicum</i>	سمسم
<b>Poaceae</b>	<i>Hordeum vulgare</i>	شعير
	<i>Zea mays</i>	مجبار الذرى، اللكبال
	<i>Stipa tenacissima</i>	حلفاء
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Nigella sativa</i>	حبة البركة
<b>Rhamnaceae</b>	<i>Ziziphus lotus</i>	السدرة
<b>Thymelaeaceae</b>	<i>Thymelaea hirsuta</i>	مثنان
<b>Zingiberaceae</b>	<i>Zingiber officinale</i>	زنجبيل
<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Peganum harmala</i>	حرمل

Tableau 5. Recettes recensés dans la commune d'Ain Rich

Plantes cité dans les recettes	La partie utilisée	Méthode de préparation	Méthode d'utilisation	Maladies ciblées
<i>Foeniculum vulgare</i>	Graines	Les graines sont bouillies dans l'eau.	Sirop	Gonflement et gaz.
<i>Sacocalyx satureioides</i>	Feuilles	Les feuilles sont bouillies dans l'eau.	Sirop	Rhume et refroidissements.
<i>Teucrium polium</i> <i>Juniperus phoenicea</i>	Feuilles	On les broie et on les mélange avec de l'eau ou du lait.	Sirop	Maux d'estomac, reflux, intoxication alimentaire.
<i>Teucrium polium</i>	Feuilles	On les sèche et on les Broie avec du miel naturel.	Graisse.	Certaines blessures et coupures superficielles.
<i>Mentha spicata</i> <i>Laurus nobilis</i>	Feuilles	Les feuilles sont trempées dans l'eau.	Sirop	Pression artérielle.
<i>Cassia senna</i>	Feuilles	Les feuilles sont bouillies dans l'eau	Sirop	Constipation.
<i>Ruta chalybinsis</i> <i>Mentha spicata</i> <i>Cuminum cyminum</i>	Feuilles/ Graines	Les feuilles sont Bouillies dans l'eau	Sirop	Douleurs menstruelles.

<i>Ficus carreca</i>	Feuilles	Tremper des feuilles dans de l'huile d'olive en les chauffant.	distillation.	Douleurs d'oreille.
<i>Anvillea radiata</i> <i>Bunium incrassatum</i> <i>Origanum majorana</i>	Feuilles/ Fruits.	Faire bouillir les feuilles de laurier avec les fruits de terghouda dans l'eau, moudre la terghouda et la mélanger avec du miel naturel, faire bouillir les feuilles de marjolaine dans l'eau.	Sirop/ Tisane	Glande thyroïde.
<i>Syzgium aromaticum</i>	Fruit	Elle est bouillie ou trempée dans l'eau.	Rinçage des dents.	Douleurs dentaires.
<i>juniperus phoenicea</i>	Feuilles	On broie le genévrier après séchage et on le mélange avec de l'eau	Sirop	Diarrhée.
<i>Ecballium elaterium</i>	Fruits	Jus de fruits.	Graisse.	Eczéma.
<i>Deverra scoparia</i>	Feuilles	Faire bouillir une grande quantité et laisser refroidir.	Sirop	Brucellose.
<i>Peganum harmala</i>	Graines	Les graines de Harmel sont soigneusement triées pour enlever toutes les impuretés.	Avaler avec de l'eau.	Contraception.
<i>Foeniculum vulgare</i> <i>Mentha spicata</i>	Feuilles/ Graines	Elles sont bouillies ensemble dans l'eau.	Sirop	Maux de tête et fatigue.
<i>Matricaria chamomilla</i>	Fleurs.	Bouillies dans l'eau.	Sirop	Problèmes de côlon.
<i>Paronychia argentea</i> <i>Hordeum vulgare</i>	Feuilles/ Graines	Les feuilles de la pariétaire sont bouillies dans l'eau et les graines d'orge sont trempées dans l'eau.	Sirop	Calculs rénaux.
<i>Ephedra alata</i>	Feuilles	Bouillies dans l'eau	Sirop	Cancer
<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Trigonella foenum-graecum</i>	Feuilles/ Graines	Elles sont bouillies Ensemble dans l'eau.	Sirop	. Anémie
<i>Mentha spicata</i> <i>Cuminum cyminum</i> <i>Cinnamomum verum</i>	Feuilles, écorce, graines.	Elles sont bouillies ensemble dans l'eau	Sirop	Douleurs menstruelles. <i>Rq. Oui, Saignement dû à une consommation excessive de thé à la cannelle</i>
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	graines.	Elles sont broyées et mélangées avec du miel naturel.	Tisane	Peur ou frayeur.

<i>Mentha spicata</i> <i>Cuminum cyminum</i> <i>Cinnamomum verum</i> <i>Artemisia campestris</i>	Feuilles, écorce, graines.	Elles sont bouillies ensemble dans l'eau	Sirop	Période post-partum.
<i>Peganum harmala</i>	Racines, feuilles.	Les racines de Harmel sont bouillies dans l'eau, et l'Atriplex est cuit à la vapeur.	Sirop/ Tisane	Kyste et kystes.
<i>Artemisia herba-alba</i>	feuilles.	On fait bouillir les feuilles de l'armoise dans l'eau.	Sirop	Vers intestinaux.
<i>Anvillea radiata</i> <i>Artemesia campestris</i>	feuilles	Elles sont bouillies ensemble dans l'eau	Sirop	Intoxication alimentaire.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	feuilles	Acheter de l'huile chez l'herboriste ou faire macérer des feuilles dans de l'huile d'olive pendant un certain temps.	Graisse.	Traitement contre la chute des cheveux.
<i>Artemisia campestris</i>	feuilles	Broyer les feuilles sèches et les mélanger avec du lait.	Sirop	Intoxication alimentaire
<i>Marrubium vulgare</i>	feuilles	Mélanger les feuilles séchées et moulues avec de l'ail et du miel.	Graisse	Eczéma, allergie, pellicules, psoriasis.
<i>Artemisia herba-alba</i> <i>Marrubium vulgare</i> <i>Artemisia campestris</i> <i>Juniperus phoenicea</i> <i>Teucrium polium</i>	feuilles.	Mélanger tous les ingrédients ensemble en ajoutant du beurre animal.	Tisane	Perte d'appétit.

### 3.2 - Discussion des résultats de l'enquête ethnobotanique

L'étude ethnobotanique menée dans la commune d'Ain Rich a révélé que la majorité de ses habitants utilisent des plantes médicinales pour traiter diverses maladies, les plus courantes étant les douleurs gastriques, le rhume, les intoxications alimentaires et même, parfois, le cancer, entre autres.

Elle a également montré que les habitants de cette région possèdent une connaissance approfondie des plantes médicinales, de leurs utilisations et des méthodes de conservation transmises à travers les générations.

Cependant, ces savoirs traditionnels font face à de nombreux défis en raison des problèmes environnementaux actuels, tels que la diminution du couvert végétal causée par la sécheresse et les activités humaines.

Il devient donc essentiel de renforcer les efforts de préservation et de documentation de ces connaissances pour garantir leur transmission aux générations futures.

Ces résultats mettent en lumière l'importance des habitants d'Ain Rich, qui disposent d'un savoir précieux sur la médecine traditionnelle et l'utilisation des plantes médicinales, soulignant ainsi l'importance de ces ressources comme alternatives naturelles et sûres aux traitements chimiques, avec la nécessité d'accroître la sensibilisation à l'importance de préserver ce patrimoine.

### **3.3 - Résultats expérimentaux de la production de pommades naturelles**

#### **3.3.1 - Résultats des travaux réalisés dans le cadre de l'incubateur**

Ce travail a été réalisé au sein du laboratoire de recherche scientifique de l'Incubateur de l'université de M'sila, qui vise à produire deux onguents naturels à base d'extrait de plantes locale. Nous avons préparé deux onguents : le 1<sup>er</sup> traite les allergies et le deuxième traite l'eczéma, les rhumatismes et les douleurs articulaires. Cette expérience représente une première étape pour préparer, pour évaluer physiquement et pour développer un produit naturel efficace et sûr.

Les plantes étudiées ont été récoltées durant le mois de février 2025, puis séchées pendant une certaine période. Ensuite, elles ont été stockées dans des sacs en papier. En mars 2025, la matière sèche des plantes (feuilles et petites branches) a été broyée mécaniquement et préparé pour les travaux de laboratoire. Ce travail a été réalisé en plusieurs étapes afin de garantir l'efficacité et la sécurité du produit.

Les outils et appareils qui ont été utilisés pour la réalisation de ce travail au laboraoire de l'Incubateur sont :

- Un agitateur magnétique
- Un Rotavap (évaporateur rotatif)
- Une étuve
- Une balance de précision
- du matériel de laboratoire classique
- Un Spectrophotomètre UV-Vi

#### **3.3.2 - Extraction des composés actifs**

Une quantité de plantes préalablement séchées et broyées a été préparée. L'extraction des composés actifs a été réalisée par la technique de macération, en utilisant un solvant approprié pendant 48 heures.

Cette étape a été suivie par une concentration de l'extrait à l'aide d'un évaporateur rotatif (Rotavap). Enfin, un séchage final a été effectué dans l'étuve afin d'obtenir un extrait concentré et pur.

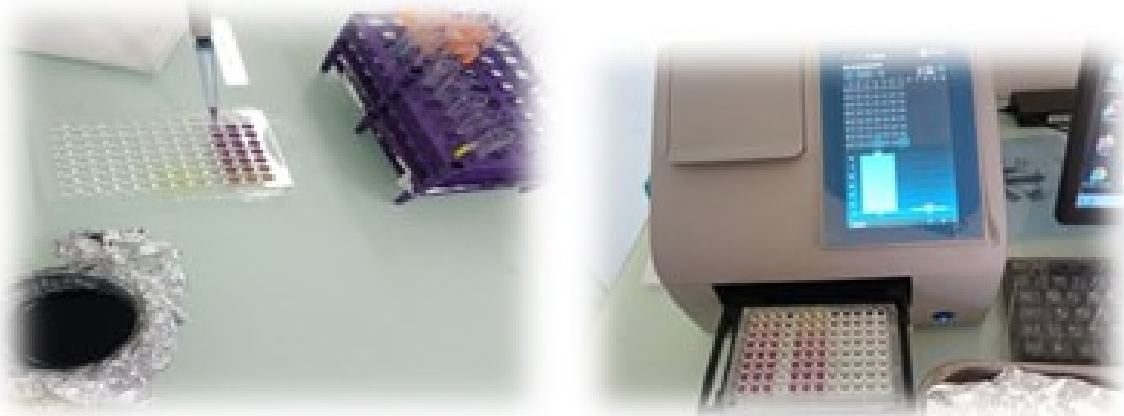


**Figure 29. Étapes d'extraction des principes actifs des plantes.**

### **3.3.3 - Les tests effectués**

Nous avons réalisé un test antioxydant (flavonoïdes) afin d'évaluer la capacité du produit à neutraliser les radicaux libres, ce qui peut contribuer à la réduction de l'inflammation et au renforcement de l'efficacité thérapeutique du traitement.





**Figure 30.** Étapes des tests antioxydants et de dosage des flavonoïdes

### 3.3.4 - Préparation des onguents

Après évaluation de la substance active, nous avons procédé au mélange des ingrédients au bain-marie, à une température ne dépassant pas 45 °C, en suivant des étapes précises afin de préserver les principes actifs ainsi que les autres composants de la pommade

Nous avons également testé l'efficacité des pommades dans la commune de Ain Rich auprès de la population locale, afin de confirmer l'efficacité et l'innocuité du produit.



**Figure 31.** Représentations des deux onguents .

Les images ci-dessous illustrent les résultats avant et après l'utilisation des pommades dans le traitement du rhumatisme et des allergies, ainsi que leur efficacité.



**Figures 32. Test des pommades sur les habitants locaux de la commune d'Ain Rich**

### **3.4 - Discussion des résultats des travaux de l'incubateur (production de onguents)**

Les onguents préparés nous ont montré des caractéristiques physiques satisfaisantes en termes de texture, couleur, odeur et homogénéité, ce qui indique le succès du processus de combinaison des composants. La consistance de la pommade est également homogène et facile à utiliser et à appliquer sur la peau sans irritation (laissant un excès de couche grasse), ce qui est un indicateur positif d'une bonne absorption et d'une composition équilibrée

Les essais réalisés pour la production de deux pommades à base de deux extraits végétaux, en utilisant les mêmes ingrédients, la même base grasse et les mêmes conditions de préparation, ont donné les résultats suivants :

- Une couleur naturelle stable après la préparation, reflétant celle de l'extrait végétal.
- Une texture homogène, sans séparation des composants ni formation de grumeaux.
- Un toucher doux, facile à appliquer sur la peau, sans effet gras excessif.
- Une odeur agréable à caractère végétal.

Aucune apparition d'irritation ou de rougeur après application cutanée, indiquant une bonne tolérance initiale de la formule.

Ces résultats indiquent la réussite des étapes de préparation et la possibilité d'adopter cette formule comme base pour le développement d'un produit naturel efficace destiné à un usage dermatologique.

### **Conclusion**

En conclusion de cette étude exhaustive sur l'utilisation des plantes médicinales dans la commune d'Ain Rich, relevant de la wilaya de M'Sila, nous sommes parvenus à des résultats clairs et très utiles. Nous avons constaté que les ressources naturelles réparties à travers cette commune jouent un rôle important dans la préservation de la santé et du bien-être de ses habitants. Cette étude approfondie a permis de découvrir une diversité végétale remarquable, révélant ainsi les trésors exceptionnels de la biodiversité végétale de cette région.

L'utilisation des plantes médicinales est une pratique courante parmi les habitants de la région, couvrant toutes les tranches d'âge et les deux sexes. Cependant, la catégorie la plus impliquée est celle des femmes avec un pourcentage de 66 %. En ce qui concerne l'âge des utilisateurs de la médecine traditionnelle, la majorité se situe entre 20 et 30 ans (44 %), suivie de la tranche d'âge de 40 ans et plus (40 %), et enfin, la catégorie des 31 à 40 ans avec 16 %.

L'étude ethnobotanique a également révélé que la majorité des habitants d'Ain Rich se tournent principalement vers la médecine traditionnelle, faisant appel aux guérisseurs et aux plantes médicinales, tandis que l'utilisation des soins médicaux modernes reste moins fréquente.

Cette préférence est motivée par plusieurs raisons, notamment l'efficacité, le faible coût et la disponibilité des plantes, ainsi que l'expérience approfondie des habitants en matière de préparation et d'utilisation.

En outre, l'étude a montré que les méthodes de préparation des remèdes à base de plantes varient selon le type de plante et la maladie à traiter. Les habitants utilisent diverses techniques, telles que la décoction, l'infusion, les compresses, l'application topique, la distillation, les sirops, les bains, l'inhalation, le gargarisme, la mastication et l'ingestion.

Les utilisateurs cherchent constamment les méthodes les plus efficaces et les plus simples à préparer. L'enquête a montré que la mastication avec 57%, l'infusion avec 17% et la lotion/la pommade avec 13% sont les méthodes les plus couramment utilisées.

Concernant les parties des plantes les plus utilisées, les résultats montrent que la plante entière est utilisée à 62 %, les feuilles à 18 %, les fruits à 6 % et les graines à 5 %.

En ce qui concerne les effets secondaires, la majorité des habitants préfèrent les plantes médicinales en raison de leurs effets secondaires généralement limités. En effet, 59 % des enquêtés ont déclaré ne pas avoir observé d'effets indésirables, tandis que 30 % ont signalé en avoir constaté.

Deux pommades naturelles ont été produites pour le traitement des allergies et du rhumatisme à partir d'extraits de deux plantes sélectionnées lors de l'enquête.

Enfin, 29 recettes pour diverses maladies et 53 espèces végétales appartenant à 29 familles botaniques ont été recensées dans cette étude ethnobotanique à Ain Rich. Les familles les plus fréquemment citées étant les *Lamiacées* avec 9 espèces, les *Apiaceae* avec 5 espèces, *Asteraceae* avec 4 espèces et *Poacées* avec 3 espèces.

## **Bibliographie (lue et utilisée)**

Abdelguerfi, A. et Ramdane, S. 2003. Évaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture. Projet ALG/97/G31, Algérie.

ACSAD 2023. Le rapport arabe sur l'évaluation des changements climatiques. Organisation arabe pour le développement agricole. Consulté à l'adresse : <https://acsad.org>

Badiaga, M. 2011. Étude ethnobotanique, phytochimique et activités biologiques de *Nauclea latifolia* (Smith) : Une plante médicinale africaine récoltée au Mali (Thèse de doctorat non publiée). Université de Bamako.

- Ben Aïssa, M. 2018. Les villes algériennes à l'époque ottomane. Éditions El-Houda.
- Benderradji, L., Bounar, R., Ghadbane, M., Rebbas, Kh. 2018. Etude ethnobotanique comparative et utilisation thérapeutique de plantes médicinales de djebel djedoug (Hammam Dhalaa) et du milieu oasien (oasis de Boussaâda).
- Bouacheriene, S. et Benrabia, F. 2017. Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie: Cas de la région de Ben Srou (M'sila). Mémoire de Master, Université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.
- Bouasla A. et Bouasla I. 2017. Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants In Northeastern Of Algeria. *Phytomedicine*, 36: 68–81
- Bouchema, L. 2019. Étude géoclimatique de la région d'Ain Rich (Mémoire de Master non publiée). Université de M'sila.
- Boudjelal, A., Henchiri, C., Sari, M., Sarri, DJ., Hendel, N., Benkhaled, A. Et Giuseppe R. 2013. Herbalists and wild medicinal plants in M'Sila (North Algeria): An ethnopharmacology survey *Journal of ethnopharmacology* 148 (2), 395-402,
- Bouزيد, A., Chadli, R. et Bouزيد, K. 2017. Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale *Phytothérapie* 15 (6), 373,
- Clément, G. 2005. Histoire et utilisation des plantes médicinales à travers les âges. Éditions Médicinales, Paris.
- De Burca, J. 2023. Biodiversité en Algérie : espèces animales et végétales et ce qui est menacé. *Constructive Voices*.
- Hamel, T., Sadou, S., Seridi, R., Boukhdir, S. & Boulemtafes A. 2018. Pratique Traditionnelle D'utilisation Des Plantes Médicinales Dans La Population De La Péninsule De L'edough (Nord-Est Algérien). *Ethnopharmacologia*, 59 : 65- 71.
- ICOMOS, 2020. Patrimoine culturel de l'eau : Rapport sur la biodiversité et l'environnement au Maghreb. ICOMOS Open Archive. Consulté à l'adresse : <https://openarchive.icomos.org>
- Lamara, H., Zairi, H. et Zaouani, M. 2023. Enquête ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Boussaada Alger: École Nationale Supérieure Vétérinaire,
- Maoudj, A. 2021. Impact du changement climatique sur la végétation dans les Hauts Plateaux algériens. *Revue des sciences géographiques et environnementales*, 10(2), 55–70.
- Mazour, M., & Roose, E. 2002. Influence de la couverture végétale sur le ruissellement et l'érosion des sols sur parcelles d'érosion dans des bassins versants du Nord-

Ouest de l'Algérie. Bulletin du Réseau Erosion, 21, 320–330

- Rebbas, K. et Bounar, R. 2014. Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la région de M'Sila (Algérie) *Phytothérapie* 12 (5), 284-291,
- Rebbas, K., Bounar, R., Gharzouli, R., Ramdani, M., Djellouli, Y. et Alatou, D. 2012. Plants of interest medicinal and ecological in the area of Ouanougha (M'sila, Algeria) *Phytothérapie* 10, 131-142,
- Sarri, M., Mouyeta, F.Z., Benziane, M. & Cherieta, A. 2014. Traditional Use Of Medicinal Plants In A City At Steppic Character (M'sila, Algeria). *J. Pharm. Pharmacog. Res.*, 2: 31-35
- Smadhi, D. 1985. Dans les zones steppiques (Etude agroclimatique et aptitude du milieu à la mise en valeur) Région de Djelfa et M'sila
- Weather and Climate. 2025. Climat et précipitations à AinRich, M'sila, Algérie. Consulté le 14 mai 2025, à l'adresse : <https://weatherandclimate.com/algeria/msila/ain-rich>
- Yahia, M. 2020. Analyse géologique et géomorphologique du secteur de Djelfa et des régions voisines. *Bulletin des études sahariennes*, 18(1), 33–47.

#### **Site internet**

[Animalia.bio -HoubaraBustard](#)

<https://www.inaturalist.org/taxa/43073-Paraechinus-aethiopicus>

<https://www.inaturalist.org/taxa/8546us>

**ملخص :** في ختام هذه الدراسة حول استعمال النباتات الطبية في بلدية عين الريش بولاية المسيلة، تبين أن الموارد الطبيعية المحلية تلعب دورًا مهمًا في الحفاظ على صحة السكان. أظهرت النتائج أن استخدام النباتات الطبية واسع الانتشار بين جميع الفئات العمرية وكلا الجنسين، مع كون النساء الأكثر استخدامًا لها. يعتمد أغلب سكان المنطقة بشكل أساسي على الطب التقليدي، مفضلين العلاج بالأعشاب على الرعاية الطبية الحديثة بسبب فعاليتها، تكلفتها المنخفضة وتوفرها المحلي. كما يتمتعون بخبرة كبيرة في طرق تحضير واستخدام النباتات، التي تختلف حسب نوع النبات والمرض المراد علاجه. ومن بين الطرق الأكثر شيوعًا نجد الغليان، النقع، الدهن، التقطير، الشراب، الاستنشاق والغرغرة. أما بالنسبة للأجزاء الأكثر استخدامًا من النباتات، فتشمل النبتة الكاملة، تليها الأوراق، ثم الثمار والبذور. في النهاية، سجلت الدراسة عدة وصفات لعلاج مختلف الأمراض، وحددت مجموعة واسعة من الأنواع النباتية التي تنتمي إلى عدة عائلات نباتية، كانت أكثرها شيوعًا هي الشفويات والخيمية

**Résumé :** En conclusion, cette étude sur l'utilisation des plantes médicinales dans la commune d'Aïn Riche, dans la wilaya de M'Sila, a révélé l'importance des ressources naturelles locales dans la préservation de la santé des habitants. Les résultats montrent que les plantes médicinales sont largement utilisées par les habitants de tous âges et des deux sexes, bien que les femmes en soient les principales utilisatrices. Les habitants de cette région se tournent principalement vers la médecine traditionnelle, préférant souvent les plantes médicinales aux soins modernes en raison de leur efficacité, de leur coût réduit et de leur disponibilité. Ils possèdent également une riche connaissance des méthodes de préparation et d'utilisation des plantes, qui varient en fonction de l'espèce et de la maladie à traiter. Parmi les techniques les plus courantes, on trouve la décoction, l'infusion, l'application topique, la distillation, les sirops, les bains et l'inhalation. En ce qui concerne les parties des plantes les plus utilisées, les plantes entières sont les plus couramment employées, suivies des feuilles, des fruits et des graines. Enfin, l'étude a permis de recenser plusieurs recettes pour diverses affections et a identifié un large éventail d'espèces végétales appartenant à plusieurs familles botaniques, les Lamiaceae et Apiaceae étant les plus représentées.

**Summary:** In conclusion, this study on the use of medicinal plants in the commune of Aïn Riche in the wilaya of M'Sila revealed that local natural resources play a vital role in maintaining the health of the population. The findings show that medicinal plants are widely used across all age groups and by both genders, with women being the primary users. Most of the local population relies primarily on traditional medicine, preferring herbal remedies over modern medical care due to their effectiveness, low cost, and local availability. They also possess extensive knowledge of plant preparation and usage methods, which vary depending on the type of plant and the disease being treated. Some of the most common methods include decoction, infusion, topical application, distillation, syrups, baths, inhalation, and gargling. Regarding the most commonly used plant parts, whole plants are the most frequently utilized, followed by leaves, then fruits and seeds. Finally, the study recorded several recipes for treating various ailments and identified a wide range of plant species belonging to several botanical families, with Lamiaceae and Apiaceae being the most represented.