

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Université Mouloud Mammeri  
FACULTE DE MEDECINE  
TIZI OUZOU



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة مولود معمري  
كلية الطب  
تيزي وزو

Département de Pharmacie  
N° D'ordre :

٢٠٢٣/٢٠٢٢

## MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Présenté sous forme d'article et soutenu publiquement  
En vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en Pharmacie

Le : 27/09/2023

*Sous le Thème*

**Contribution à une étude ethnobotanique des plantes anti-lithiasiques urinaires  
dans la wilaya de Tizi-Ouzou**

Réalisé par :

ALLOU Hana

YAHIAOUI Nadir

Encadré par :

Pr DAHMOUNE Amina

Membres du jury :

Dr IBOUKHOULEF S	MAHU	Faculté de médecine UMMTO	Présidente
Dr MOKRANI B	MAHU	Faculté de médecine UMMTO	Examinateur
Pr DAHMOUNE A	MCA	Faculté de médecine UMMTO	Encadrante

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022/2023

## Résumé

**Introduction :** La lithiase urinaire constitue le troisième trouble le plus fréquent des voies urinaires, après les infections et les troubles pathologiques de la prostate. Elle est définie par la présence de calculs dans les voies urinaires, la lithiase calcique représente plus de 80 % des lithiases urinaires, les autres types sont moins fréquents. Elle est habituellement traitée avec des médicaments qui peuvent causer un certain nombre d'effets secondaires. En Algérie, de plus en plus de personnes ont recours à la médecine traditionnelle dans le traitement de cette maladie. Ce travail a été réalisé pour rassembler le maximum d'informations sur la diversité floristique et les usages thérapeutiques des plantes médicinales utilisées dans le traitement de lithiase urinaire, et d'inventorier les principales de ces plantes dans la région de Tizi-Ouzou.

**Matériel et méthode :** Une étude ethnobotanique des plantes anti lithiasiques a été menée du mois de février au mois de juin 2023 sur la population de Tizi Ouzou. Le moyen d'étude était un questionnaire distribué à 100 personnes de la population locale.

**Résultats et discussion :** L'enquête ethnobotanique réalisée sur le terrain auprès des usagers des plantes anti lithiasiques a permis d'interroger 100 personnes, dont 60% de sexe féminin et 40% de sexe masculin. L'âge des enquêtés est entre 24 ans et 73 ans, avec une majorité de la tranche d'âge : [30-50[ à 55%, et la plupart ont un niveau secondaire avec 36% et universitaire avec 35%. Cette étude nous a permis d'inventorier 77 espèces médicinales appartenant à 40 familles botaniques, parmi celles-ci, les Apiacées et les Astéracées sont les plus représentées. Les espèces les plus fréquemment mentionnées étaient : *Zea mays* L. (23 citations), *Herniaria hirsuta* L. (19 citations), *Spergularia rubra* L. (18 citations), *Paronychia argentea* Lam. (17 citations), *Prunus cerasus* L. (15 citations). Les parties les plus fréquemment utilisées étaient les feuilles (35 citations), suivies des fruits (15 citations), les fleurs (12 citations). L'infusion (62,38%) était la méthode de préparation la plus fréquemment utilisée.

**Conclusion :** La présente étude constitue une documentation utile, qui peut contribuer à préserver les connaissances sur l'utilisation des plantes médicinales et les valoriser en vue de découvrir de nouveaux principes actifs naturels utilisables en pharmacologie pour le traitement de la lithiase urinaire.

**Mots clés :** lithiase urinaire, plantes anti-lithiasiques, enquêtes ethnobotaniques, Tizi-Ouzou.

## Abstract

**Introduction :** Urinary lithiasis is the third most common disorder of the urinary tract, after infections and pathological disorders of the prostate. It is defined by the presence of stones in the urinary tract. Calcium lithiasis accounts for over 80% of urinary lithiasis, with other types less frequent. It is usually treated with drugs that can cause a number of side effects. In Algeria, more and more people are turning to traditional medicine to treat this condition. This study was carried out to gather as much information as possible on the floristic diversity and therapeutic uses of medicinal plants used in the treatment of urinary lithiasis, and to inventory the main plants in the Tizi-Ouzou region.

**Material and method :** An ethnobotanical study of anti-lithiasis plants was carried out from February to June 2023 on the population of Tizi Ouzou. A questionnaire was distributed to 100 members of the local population.

**Results and discussion :** The ethnobotanical field survey of users of anti-lithiasis plants involved 100 people, 60% of them women and 40% men. The respondents' ages ranged from 24 to 73, with a majority in the [30-50[ age bracket at 55%, and most had a secondary school education (36%) or a university degree (35%). This study enabled us to inventory 77 medicinal species belonging to 40 botanical families, of which Apiaceae and Asteraceae are the most represented. The most frequently mentioned species were: *Zea mays* L. (23 citations), *Herniaria hirsuta* L. (19 citations), *Spergularia rubra* L. (18 citations), *Paronychia argentea* Lam. (17 citations), *Prunus cerasus* L. (15 citations). The most frequently used parts were leaves (35 quotes), followed by fruits (15 quotes) and flowers (12 quotes). Infusion (62.38%) was the most frequently used preparation method.

**Conclusion :** The present study constitutes a useful documentation, which can contribute to preserve the knowledge on the use of medicinal plants and valorize them with a view to discovering new natural active principles usable in pharmacology for the treatment of urinary lithiasis.

**Key words :** urinary lithiasis, anti-lithiasis plants, ethnobotanical surveys, Tizi-Ouzou.

## Introduction

La lithiase urinaire est le problème urinaire le plus courant, après les infections urinaires et les maladies de la prostate [1].

La lithiase urinaire ou maladie lithiasique est due à la formation de calculs dans les voies urinaires (cavités rénales, uretères, vessie, urètre) [2]. Les calculs sont des concrétions solides formées in situ, par agrégation de cristaux de nature minérale et/ou organique et/ou médicamenteuse [3]. La lithiase urinaire est une affection très fréquente puisqu'elle touche 5 à 10 % de la population dans les pays industrialisés. De plus, elle peut récidiver dans 50 % des cas à 5 ans en l'absence de traitement préventif. La lithiase calcique représente plus de 80 % des lithiases urinaires. Les autres types de lithiase urinaire sont les calculs d'acide urique (10 %), les calculs infectieux (5 %) et des calculs rares (cystine, xanthine, médicamenteux, etc). Le traitement curatif des calculs urinaires a fait de grands progrès avec l'avènement ces vingt dernières années de techniques urologiques efficaces et moins invasives. La lithiase calcique, idiopathique dans 90 % des cas, est favorisée par des facteurs métaboliques comme l'hypercalciurie. La correction de ces facteurs métaboliques est à la base du traitement médical préventif [4].

Les études épidémiologiques européennes, américaines et asiatiques montrent que la prévalence de la lithiase urinaire a progressivement augmenté au cours des 50 dernières années, notamment en raison des modifications alimentaires davantage tournées vers un régime salé et carné [5].

En Algérie, de plus en plus de personnes ont recours à la médecine traditionnelle dans le traitement de cette maladie car d'une part, le coût des médicaments conventionnels est relativement élevé et d'autre part, ces derniers peuvent avoir un effet limité. A titre d'exemple, les diurétiques, les anti-inflammatoires et les inhibiteurs de certains métabolites sont les seuls médicaments utilisés dans le traitement de la lithiase oxalocalcique, avec des effets secondaires inévitables [6].

Plusieurs plantes ont fait l'objet de recherches scientifiques, en Algérie et à travers le monde, pour évaluer l'activité anti-lithiasique dans un système in vivo et in vitro telles que : *Ammoides verticillata* (Desf.) Briq. [7], *Atriplex halimus* L. [8], *Retama retam* (Webb). [9].

Ce travail a été réalisé pour enrichir le maximum d'informations sur la diversité floristique et les usages thérapeutiques des plantes médicinales utilisées dans le traitement de lithiase urinaire et d'inventorier les principales de ces plantes dans la région de Tizi-Ouzou.

## **Matériels et méthodes**

### **1/ Caractéristiques de l'étude**

**Type d'étude** Il s'agit d'une étude descriptive statistique transversale.

#### **Zone d'étude**

La wilaya de Tizi-Ouzou est une wilaya algérienne située dans la région de la Grande Kabylie en plein cœur du massif du Djurdjura à 100 kilomètres de la capitale. Elle s'étend sur une superficie de 2 994 km<sup>2</sup> dominée par des ensembles montagneux fortement accidentés, un potentiel agricole cultivable très faible (32%), une densité de la population et une ouverture sur la mer méditerranée par 70 Kms de côte composée des daïras de Tigzirt et Azzeffoun.

Elle est limitée au Nord par la mer méditerranéenne, au Sud par la wilaya de Bouira, à l'Ouest par Boumerdès et à l'Est par Béjaïa. Elle est découpée administrativement en 21 daïras et 67 communes. Elle présente un climat méditerranéen, avec des hivers froids et pluvieux et des étés chauds et secs. [10]

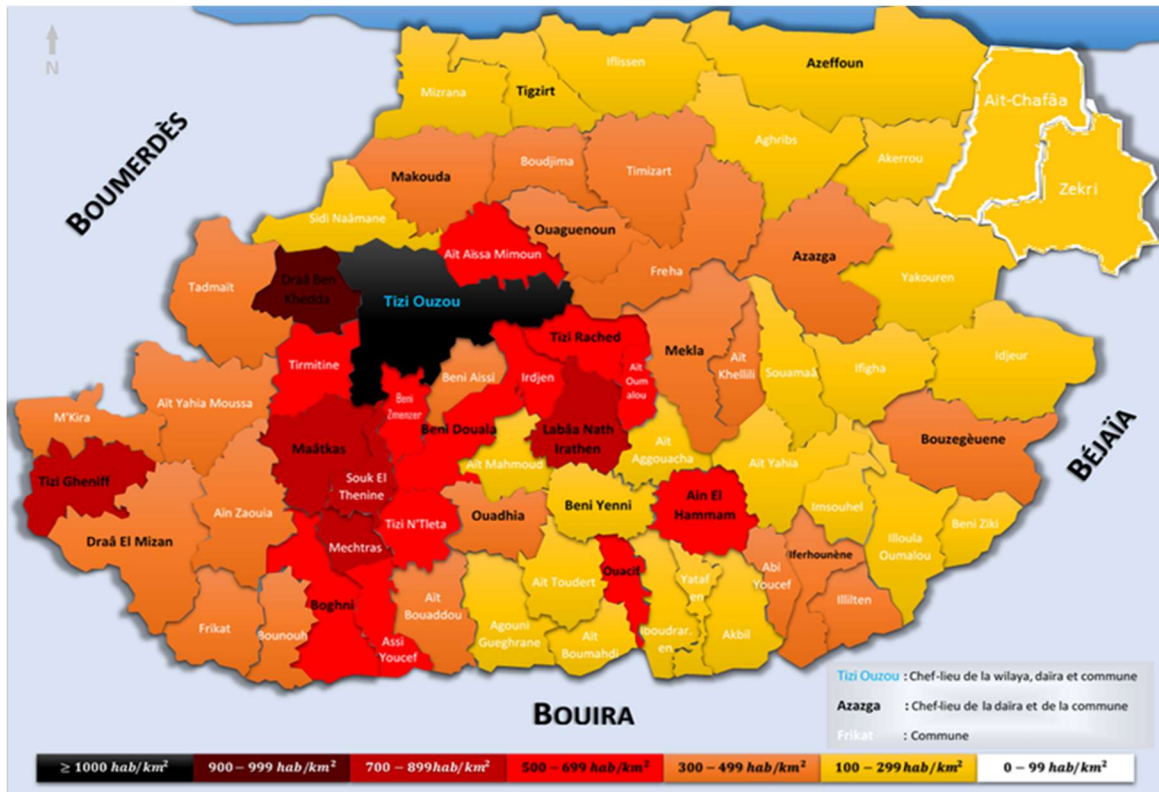


Figure 1 Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou.

### Période d'étude

une partie de la population de 11 stations de la wilaya de Tizi-Ouzou a été enquêtée entre Février 2023 au Juin 2023.

### Population d'étude

L'échantillon d'étude est composé de 100 personnes prises au hasard.

## 2/ Méthodologie

Il s'agit d'une enquête ethnobotanique réalisée à l'aide d'un questionnaire adressé à la population générale, suivi du traitement, d'analyse et de discussion des données collectées pour être exploitables dans le futur. L'enquête ethnobotanique a été réalisée par une série de déplacements sur le terrain afin d'interviewer la population.

Dans le but de faciliter la prise des données sur le terrain, nous avons adapté dans notre enquête ethnobotanique une fiche d'enquête modifiée et inspirée par celle mise au point par l'agence de Coopération Culturelle et Technique (ACCT) (Notice pour la collecte et l'entrée des données de PHARMEL), qui englobe les données concernant chaque plante.

**Tableau I** situation géographique des stations (communes) de l'enquête ethnobotanique

Station	Latitude	Longitude
M'kira	36°37'31'' N	3°47'33'' E
Tizi Ghennif	36°35'21'' N	3°46'04'' E

<b>Station</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>
Draâ El Mizan	36°32'08'' N	3°50'03'' E
Boghni	36°30'26'' N	3°58'32'' E
Tizi-Ouzou	36°43'00'' N	4°03'00'' E
Tadmaït	36°44'34'' N	3°54'07'' E
Draa Ben Khedda	36°44'06'' N	3°57'20'' E
Sidi Naamane	36°45'29'' N	3°59'02'' E
Tizi Rached	36°40'18'' N	4°11'30'' E
Azazga	36°44'43'' N	4°22'16'' E
Tigzirt	36°53'35'' N	4°07'21'' E

### **3/ Outils d'enquête**

Au cours de notre enquête ethnobotanique, nous avons adopté une fiche enquête précise et simplifiée dans le but de faciliter le recueil des données auprès de nos informateurs. Le dépouillement des fiches d'enquêtes est fait manuellement.

A l'aide d'un questionnaire, les enquêtes ont permis de collecter des informations sur la personne interviewée et sur les plantes utilisées dans le traitement des maladies de la lithiase urinaire à savoir :

-le profil des personnes enquêtées : âge, sexe, niveau d'étude, région, la présence ou non d'une lithiase urinaire, traitement utilisé (plantes anti-lithiasiques ou médecine moderne).

-les plantes médicinales : nom vernaculaire, nom scientifique, lieu de récolte, partie utilisée, mode de préparation et d'emploi, méthode et durée de conservation, résultats, effets indésirables. (voir annexe)

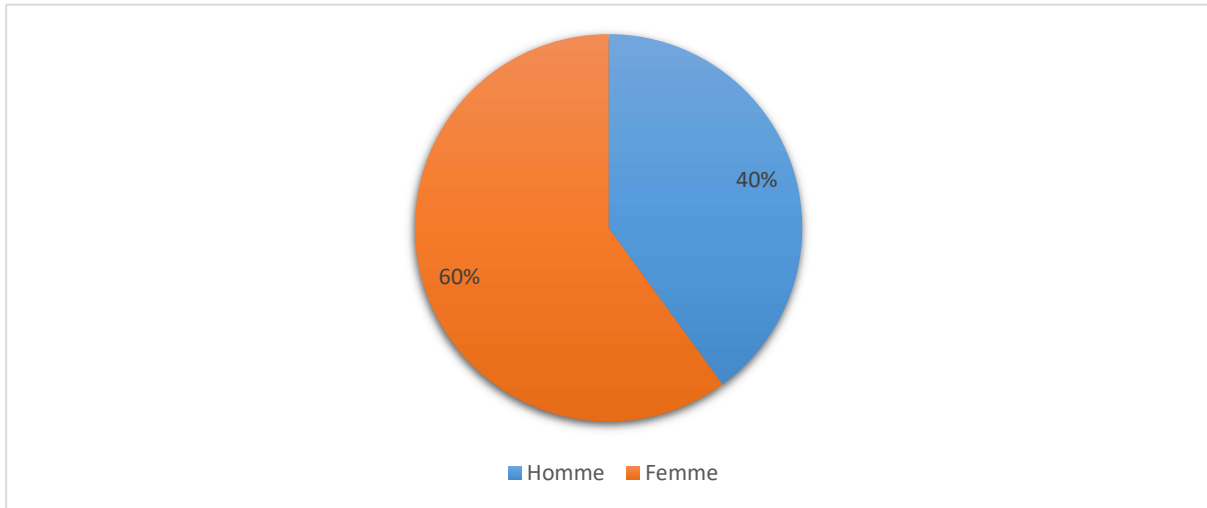
Les données recueillies sont notées sur les formulaires d'enquêtes, ont ensuite été saisies et analysées statistiquement.

## Résultats et discussion

### 1/ Profil des enquêtés

Notre étude a montré que le sexe, le niveau d'éducation et l'âge sont des facteurs qui influencent la transmission des connaissances sur les utilisations thérapeutiques des plantes médicinales.

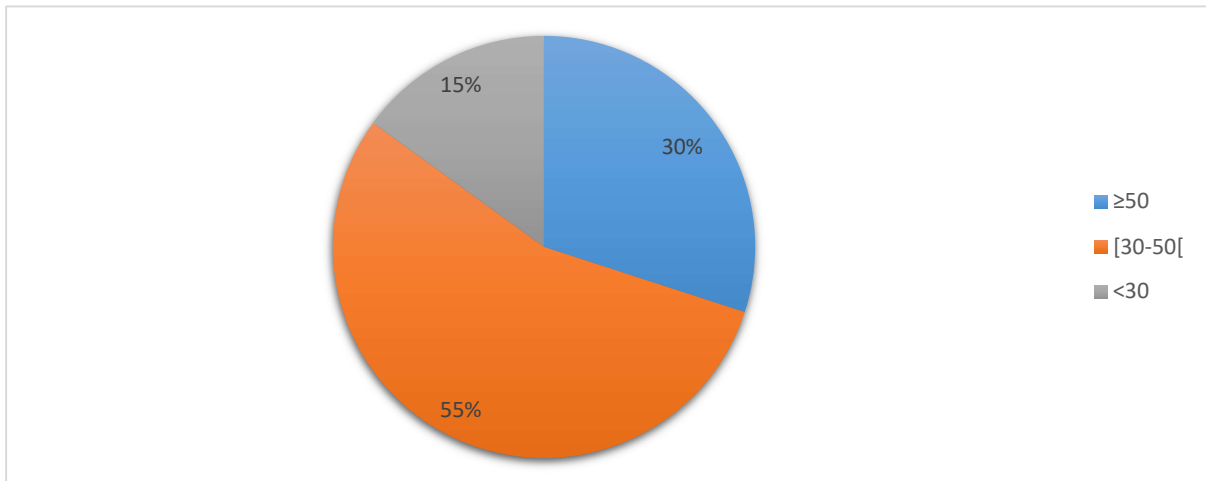
#### Sexe



**Figure 2** Répartition de la population interviewée selon le sexe

On constate que les hommes et les femmes sont concernés par la médecine traditionnelle. Cependant, les femmes ont un peu plus de connaissances sur les espèces médicinales par rapport aux hommes, avec une fréquence de 60 % contre 40 % chez les hommes. Cette différence pourrait être due au fait que les femmes ont plus de culture culinaire et ont tendance à prendre soin d'elles en se retournant vers la phytothérapie, mais aussi leur instinct maternel qui les pousse à bien veiller sur leurs familles. Ces résultats confirment les résultats d'autres travaux ethnobotaniques réalisés à l'échelle nationale ( Rim Mecheri et al. 2023 [11]).

## Age

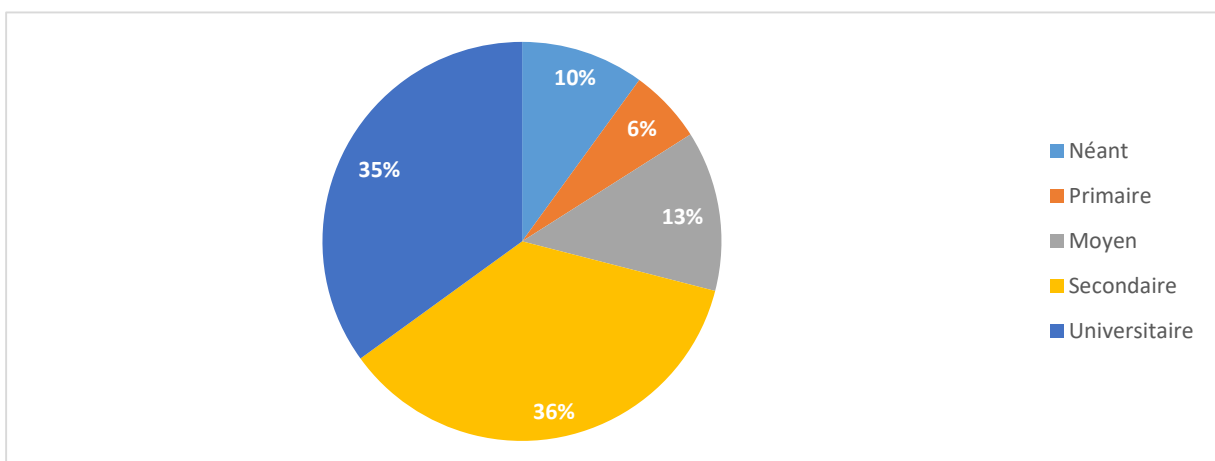


**Figure 3** Répartition de la population interviewée selon l'âge

L'analyse des données obtenues a montré que l'âge des enquêtés a varié entre 24 ans et 73 ans, avec une majorité de la tranche d'âge [30-50[ à 55% parce qu'ils sont les plus illustrés, et connaissent bien les propriétés et les usages des espèces médicinales.

Viennent ensuite les tranches d'âge  $\geq 50$  ans à 30%, et enfin celle  $< 30$  ans, avec un taux de 15%. Cela peut être expliqué par la faible transmission du savoir-faire des personnes âgées vers les jeunes, le développement des offres des soins médicaux et la confiance en la médecine conventionnelle. Cependant, les personnes âgées plus de 50 ans, leur savoir présente plus d'intérêt thérapeutique et reflète le patrimoine local en ce qui concerne la médecine traditionnelle ainsi que la richesse biologique de cette région, mais en raison de l'insuffisance quantitative et qualitative de leur informations à cause de leur niveau d'études, la transmission de leurs connaissances est un peu difficile.

## Niveau d'étude



**Figure 4** Répartition de la population interviewée selon le niveau d'étude

L'analyse de nos résultats a montré que la grande majorité de la population interviewée a un niveau secondaire (36%) puis les universitaires (35%). Ces deux pourcentages relativement élevés sont directement corrélés avec le niveau d'étude de la population interviewée (la majorité des enquêtés sont des herboristes, des tradipraticiens et des étudiants universitaires). Cependant, les enquêtés ayant un niveau d'étude moyen représentent 13%, tandis que les analphabètes et ceux ayant un niveau primaire sont respectivement de 10% et 6%.

## 2/ Familles de plantes

Les enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide des fiches questionnaires ont permis d'inventorier 77 espèces médicinales appartenant à 40 familles botaniques (selon APG IV 2016) présentées dans le tableau suivant :

**Tableau II** Liste des plantes médicinales utilisées dans la région de Tizi Ouzou pour le traitement de la lithiase urinaire.

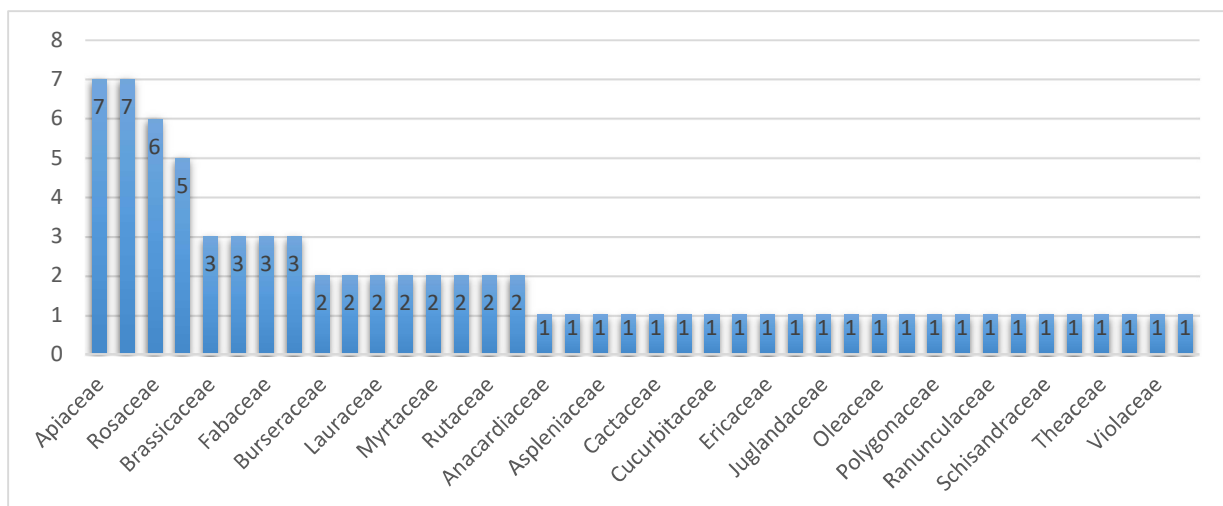
Famille (APG IV, 2016)	Espèce	Nom vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation	FC	FRC
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Lebsel	Bulbes	Infusion, Jus	1	0,004
	<i>Allium sativum</i> L.	Tichert	Bulbes	Jus	1	0,004
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Amadagh	Racines, Feuilles	Infusion	2	0,008
Apiaceae	<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam	Khella	Partie aérienne, graines	Infusion	3	0,011
	<i>Apium graveolens</i> L.	Krafes	Les feuilles, tiges	Jus, Décoction	4	0,015
	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Lehchich n cherba	Partie aérienne	Infusion	1	0,004
	<i>Cuminum cyminum</i> L.	EL-kemmoun	Graines, caryopse	Infusion	2	0,008
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Besbes	Graines	Infusion	1	0,004
	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Maadnousse, Beqdounes	Plante entière, partie aérienne	Infusion	4	0,015
	<i>Pimpinella ansium</i> L.	Hebbet lehlawa, Yansoun	Graines	Infusion, Poudre	5	0,019
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Talaa el-nnakhil, Ttmer	Pollen, fruits	Vinaigre, Infusion	2	0,008
Aspleniaceae	<i>Asplenium ceterach</i> L.	Thijrarhiyyin, Ftat n lehdjar	Feuilles	Infusion	3	0,011
Asteraceae	<i>Artemisia</i> sp.	El-chih	Feuilles et sommités fleuries	Infusion	1	0,004

Famille (APG IV, 2016)	Espèce	Nom vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation	FC	FRC
Asteraceae	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	EL-qurtoum	Fleurs	Infusion	1	0,004
	<i>Hyoseris radiata</i> L.	Tugmest n temghart	Fleurs	Infusion	1	0,004
	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rechb	Amezzough n yilef	Feuilles	Décoction, Frais	1	0,004
	<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Kaisum el-djabel	Feuilles	Infusion, Décoction	3	0,011
	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Chouk leeql, Chouk boutli	Fruits : akènes	Infusion	1	0,004
	<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	Adjeddjigh	Feuilles et racines	Infusion	1	0,004
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Aud Ghriss	Seconde écorce des racines	Poudre	1	0,004
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Djrab el-rraii, kiss el-rraii	Partie aérienne, plante entière	Infusion	1	0,004
	<i>Lepidium sativum</i> L.	Hebb Rchad	Graines	Infusion	2	0,008
	<i>Zilla spinosa</i> (L.) Prantl	Nwar n yizrem	Fleurs	Infusion	1	0,004
Burseraceae	<i>Boswellia sacra</i> Flueck	Liban el-ddaker	La résine	Infusion, Macération	5	0,019
	<i>Boswellia serrata</i> Roxb.	Liban el-ddaker	La résine	Infusion, Macération	2	0,008
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Lkarmouss	Fruits, fleurs	Infusion, Macération	1	0,004
Chenopodiaceae	<i>Atriplex halimus</i> L.	Gtaf	Feuilles	Infusion	1	0,004
Caryophyllaceae	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Ftat n lehdjar, tujrihin	Feuilles, partie aérienne, plante entière	Décoction, Infusion	19	0,071
	<i>Paronychia argentea</i> Lam.	Ftat n lehdjar, zahret el almas, latay n lekhla	Partie aérienne, fleurs	Infusion	17	0,064
	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl	Ftat n lehdjar, bsatt lemlouk	Feuilles et fleurs, partie aérienne, plante entière	Infusion, Décoction	18	0,068
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Khabuya, Takhsayt, qaree el aasel	Graines	Frais, Infusion	2	0,008
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Ttaga, taqqat	Feuilles et pseudo-foies	Infusion, Décoction	2	0,008
	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Aaraar	Feuilles, rameaux et tige	Infusion, Décoction	3	0,011
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L.	Denb el khil	Partie aérienne	Infusion	4	0,015
Ericaceae	<i>Erica arborea</i> L.	Akheloundj, khlenj	Feuilles, fleurs	Infusion	4	0,015

Famille (APG IV, 2016)	Espèce	Nom vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation	FC	FRC
Fabaceae	<i>Acacia senegal</i> (L.) Willd.	El-ssemgh el-arabi	Exsudat durci (des tiges et des branches)	Décoction, Infusion, Poudre, Macération	8	0,03
	<i>Acacia laeta</i> R.BR. ex Benth.	El-ssemgh el-arabi	Exsudat durci (des tiges et des branches)	Décoction, Infusion, Poudre, Macération	3	0,011
	<i>Acacia seyal</i> Del.	El-ssemgh el-arabi	Exsudat durci (des tiges et des branches)	Décoction, Infusion, Poudre, Macération	3	0,011
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L.	Abelloudh, El-bellott	Écorce, feuilles et fruits	Infusion	1	0,004
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	Ljouzz	Feuilles	Décoction	1	0,004
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Amezzir, el khuzama	Sommités fleuries	Infusion	1	0,004
	<i>Origanum majorana</i> L.	Bardakouch	Feuilles	Infusion	1	0,004
	<i>Origanum vulgare</i> L.	Zaater	Feuilles	Infusion	1	0,004
	<i>Salvia officinalis</i> L.	Shiyyala, mrimiyya, swak el-nnabi	Feuilles et fleurs	Infusion, Macération	2	0,008
	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Ziitra	Plante entière	Infusion	4	0,015
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Rrand	Feuilles	Infusion	1	0,004
	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado, L'avocatier	La chair de l'avocat (Fruit), Feuilles, Écorce et graine	Infusion	1	0,004
Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	Rremman	Fruits	Infusion	1	0,004
Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Karkadiyya	Feuilles	Infusion	1	0,004
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i> L.	Chilmoun	Feuilles	Infusion	1	0,004
	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Qrenfel	Boutons floraux	Frais	1	0,004
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.	Azemmur	Feuilles, fruits : huile	Infusion, Huile	2	0,008
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Snouber	La résine, graines	Frais, Poudre	1	0,004
Poaceae	<i>Cyndon dactylon</i> (L.) Pers.	Affer n uzagher, Aqejjir n tsekkurt, Igezmir	Rhizomes	Infusion	1	0,004
	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Timzin, Chair	Caryopses	Infusion, Décoction	14	0,053
	<i>Zea mays</i> L.	El chaara, Chaar el-ddura, chabachib el-dhura, mais	Styles	Infusion	23	0,086

Famille (APG IV, 2016)	Espèce	Nom vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation	FC	FRC
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Gerda	Partie aérienne	Infusion	1	0,004
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i> L.	Haba souda, sanuj	Graines	Poudre, Infusion	5	0,019
Rhamnaceae	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	Azugar, Ennab	Fruits	Infusion	1	0,004
	<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	Sedra Thazuguerth	Feuilles et racines	Infusion	1	0,004
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Zaarour	Feuilles et fruits, les rameaux	Infusion, Frais	2	0,008
	<i>Malus domestica</i> Borkh.	Tteffah	Fruits	Vinaigre	3	0,011
	<i>Potentiella anserina</i> L.	Hchichat el-iwazz	Partie aérienne, feuilles, fleurs et racines	Infusion	1	0,004
	<i>Prunus cerasus</i> L.	Heb lemlouk, adhnab el-karez	Les queues : pédoncules	Infusion	15	0,056
	<i>Rubus idaeus</i> L.	Thijjelt irumyen	Feuilles	Infusion	2	0,008
	<i>Rosa</i> L.	El-werd	Les pétales	Infusion	1	0,004
Rubiaceae	<i>Rubia tinctorum</i> L.	El-faoua, Tarubya	Rhizomes, feuilles.	Infusion	3	0,011
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	Llym, lqares	Fruits, feuilles	Jus, Infusion	13	0,049
	<i>Citrus medica</i> L.	Ttrandj, lettredj	Fruits	Frais, Vinaigre	2	0,008
Schisandraceae	<i>Illicium verum</i> Hook.f.	Nejmet el erdh	Fruits	Infusion	2	0,008
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Tinzert n temchicht, Bou çira	Feuilles et fleurs	Infusion	1	0,004
Theaceae	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	Thé vert	Feuilles	Infusion	1	0,004
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Azegdhuf, Horigue, El-qurriss	Feuilles, partie aérienne, plante entière	Infusion	8	0,03
	<i>Parietaria officinalis</i> L.	Ftat n lehdjar amellal	Feuilles et fleurs, tiges	Infusion	4	0,015
Verbenaceae	<i>Aloysia citrodora</i> Palau.	Lwiza, rijl el-hamam	Feuilles	Infusion	4	0,015
Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.	Beusfed, zahret el banafsaj	Fleurs, feuilles	Infusion	1	0,004
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zanjabil	Rhizomes	Vinaigre, Infusion, Décoction	2	0,008

**Abréviations :** FC : Fréquence de citation, FRC : Fréquence relative de citation.



**Figure 5** Répartition des plantes utilisée selon les familles botaniques.

Les familles les plus représentées sont les Apiaceae (7 espèces), les Astéraceae (7 espèces), les Rosaceae (6 espèces), les Lamiaceae (5 espèces), cela peut s'expliquer par les caractéristiques des espèces qui leur appartiennent, elles sont majoritairement des plantes communes et cultivées dans cette région, viennent ensuite les Brassicaceae, les Caryophyllaceae, les Fabaceae, les Poaceae avec 3 espèces et les Burseraceae, les Cupressaceae, les Lauraceae, les Amaryllidaceae, les Myrtaceae, les Rhamnaceae, les Rutaceae, les Urticaceae avec 2 espèces. Les autres familles restantes ne comptent qu'une seule espèce.

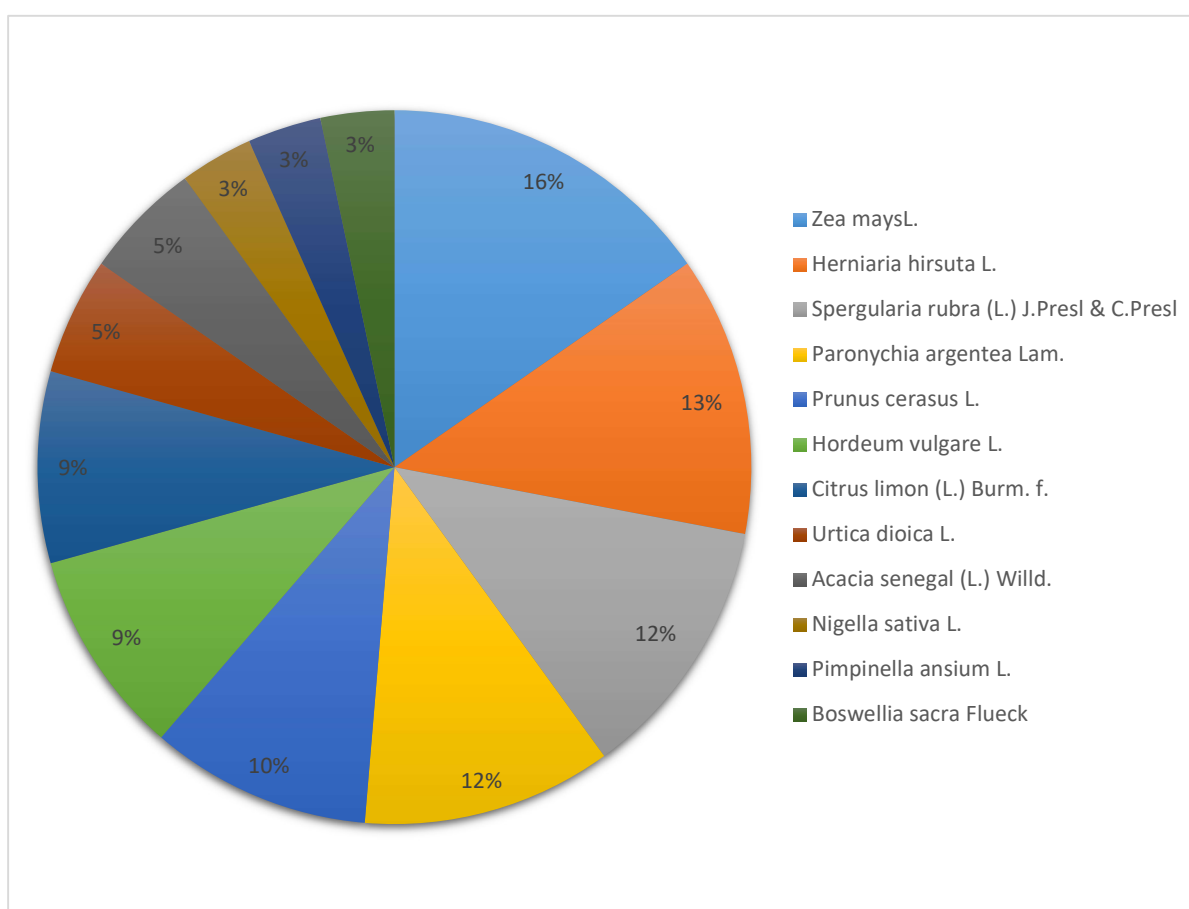
En effet, ces résultats ont été confirmés par des études similaires effectuées dans d'autres régions d'Algérie, citons à titre d'exemple :

- Walid Khitri et al. qui ont recensé 35 plantes appartenant à 20 familles utilisées dans le traitement de la lithiase rénale. Parmi elles, celles répertoriées dans notre étude : *Herniaria hirsuta* L., *Spergularia rubra* L., *Zea mays* L., *Nigella sativa* L., *Urtica dioica* L. [12]
- Rim Mecheri et al. qui ont recensé 32 plantes appartenant à 19 familles qui sont utilisées pour traiter la lithiase rénale, dans le Nord Est de l'Algérie. Et ont noté que les espèces : *Paronychia argentea* Lam. (Sanguinaire), *Hordeum vulgare* L. (Orge), *Petroselinum sativum* L. (Persil) sont les plus recommandées [11]
- Lakhdar Toumi Safia a répertorié 62 espèces végétales anti-lithiasiques réparties en 33 familles botaniques, et elle a mis en évidence le pouvoir diurétique et litholytique

important d'une recette très populaire qui est la décoction des grains complets d'orge (*Hordeum vulgare* L.) et d'avoine (*Avena sativa* L.). [13]

- Sekkoum Khaled et Taleb Safia ont inventorié 63 plantes appartenant 33 familles botaniques utilisées dans le traitement de la lithiase rénale. Et ont fait un criblage phytochimique des plantes les plus cités : *Punica granatum* L. , *Cynodon dactylon* L. , *Matricaria chamomilla* L. , *Quercus prinus* L. , *Juniperus phoeniceae* L. , *Atriplex halimus* L. , *Triticum aestivum* L. Ensuite, ils ont étudié l'effet, in vitro, des extraits des ces sept plantes , sur la cristallisation lithiasique oxalocalcique. [14]

### 3/ Espèces d'usages fréquents



**Figure 6** Répartition des plantes anti-lithiasiques les plus citées

Les espèces les plus citées pour le traitement de la lithiase urinaire sont, par ordre décroissant de nombre de citations : *Zea mays* L. (23 citations) , *Herniaria hirsuta* L. (19 citations) , *Spergularia rubra* L. (18 citations) , *Paronychia argentea* Lam. (17 citations) , *Prunus cerasus* L. (15 citations) , *Hordeum vulgare* L. (14 citations) , *Citrus lemon* L. (13 citations) , *Urtica dioica* L. (8 citations) , *Acacia senegal* L. (8 citations) , *Nigella sativa* L. (5 citations) ,

*Pimpinilla anisum* L. (5 citations), *Boswellia sacra* Flueck (5 citations). Ces plantes ont été signalées par des enquêtes ethnobotaniques récentes dans le traitement de la lithiase urinaire.

L'activité anti-lithiasique de quelques plantes a également été prouvée expérimentalement. C'est le cas des espèces citées ci-après :

L'effet antilithiasique de *Herniaria hirsuta* L. a été étudiée sur des rats atteints de néphrolithiase et montré qu'une fraction de saponine extraite de cette plante était la responsable de cet effet.[15]

L'extrait éthanolique des graines de *Nigella sativa* L., avec une dose de 250 mg/kg a considérablement diminué le nombre et la taille des gisements d'oxalate de calcium (CaOx) dans différents parties des tubules rénaux et a également empêché les dommages aux tubules et aux calices. Il semble aussi que l'effet préventif de l'extrait éthanolique est plus efficace que son effet de traitement. [16]

L'extrait d'*Urtica dioica* L., un puissant antioxydant, a le potentiel pour prévenir la formation de calculs rénaux. Il est bénéfique aussi dans le traitement de cette maladie. [17]

L'administration de l'extrait de graines de *Hordeum vulgare* L. réduite et empêche la croissance des calculs urinaires. Il semble également que l'effet de traitement est plus efficace que son effet préventif. [18]

#### 4/ Mode de préparation et d'administration

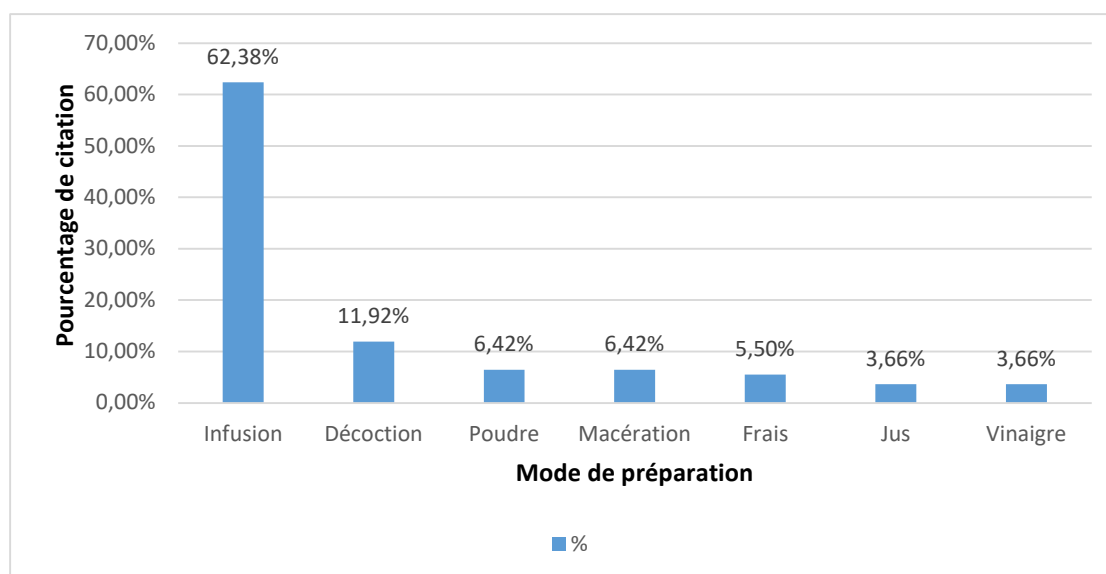


Figure 7 Répartition des plantes utilisées selon le mode de préparation

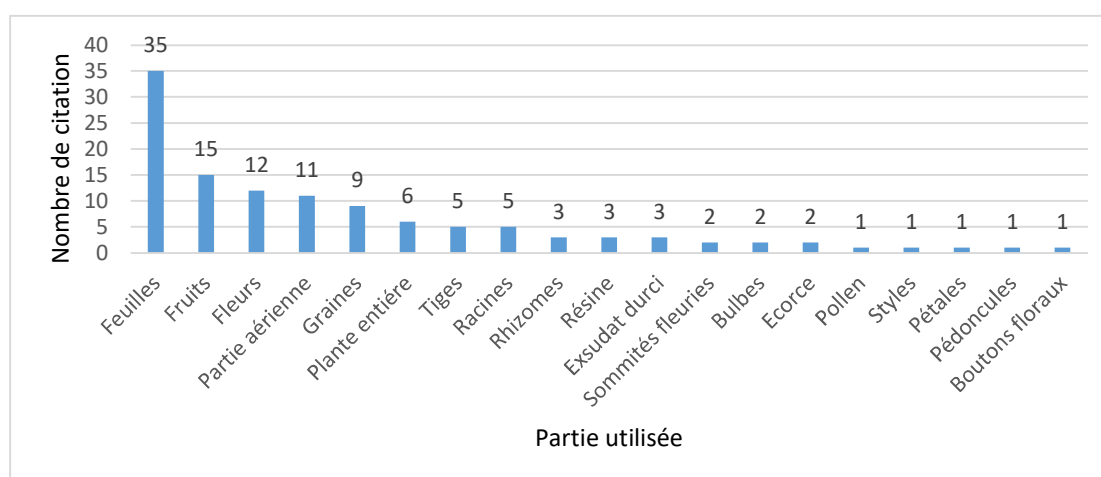
L'infusion et la décoction sont les méthodes principalement utilisées pour la préparation des remèdes avec un pourcentage d'utilisation qui est de 62.38% et 11.92 % respectivement parce qu'ils sont faciles et simples pour extraire les principes actifs, suivies par la poudre et la macération :(6,42%), l'état frais :(5,5%), jus et vinaigre (3,66%) ;( Figure 07).

L'infusion est le mode le plus utilisé pour les parties les plus fragiles (feuilles, parties aériennes), alors que la décoction est indiquée pour les parties les plus dures.

L'infusion est le mode de préparation le plus efficace afin de garantir la préservation de toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des principes actifs.

La voie orale et le seul mode d'administration utilisé pour le traitement de la lithiase urinaire dans cette région parce qu'elle est compatible et convient à la lithiase urinaire.

## 5/ Parties de plantes utilisées



**Figure 8** Répartition des plantes utilisées selon les parties utilisées

L'analyse des résultats obtenus montre que les feuilles sont les parties les plus utilisées avec un nombre de citation de 35, suivies des fruits (15 citations), les fleurs (13 citations) ;suivis par les parties aériennes ( 12 citations) ,les graines ( 9 citations), la plante entière (6 citations), les tiges (5 citations) et les autres parties (racines, rhizomes, résine, exsudat durci ,sommités fleuries, bulbes, écorce , pollen, styles ,pétales ,pédoncules ,boutons floraux) sont représentées par un taux inférieur à 5 citations. Dans ce même contexte, plusieurs études ethnobotaniques ont également signalé que les feuilles présentent la partie la plus utilisée de la plupart des plantes ( Benlamdini et al., 2014 [19] ; Gnagne et al., 2017 [20] ). Ceci concorde avec la littérature puisque les feuilles sont la centrale des réactions photochimiques, donc riches en principes actifs, et que ce sont des parties faciles à récolter.

## Limites de l'étude

Lors de l'enquête ethnobotanique, nous avons constaté que le mot arabe fetat el hjar est attribué à plusieurs espèces : *Herniaria hirsuta* L. et *Spergularia rubra* (L.), *Paronychia argentea* Lam. , *Asplenium ceterach*. Cela peut rendre l'identification assez difficile ce qui donne des fois une confusion.

## Conclusion

La phytothérapie traditionnelle est progressivement devenue plus populaire et la nécessité de promouvoir la sensibilisation est perçue. Cette étude a montré que la phytothérapie traditionnelle joue un rôle important dans le traitement de lithiase urinaire dans la wilaya de Tizi Ouzou .

Cette étude nous a permis d'inventorier 77 espèces de plantes appartenant à 40 familles utilisées dans cette région pour traiter la lithiase urinaire ; parmi les espèces les plus utilisées figurent : *Zea mays* L. ,*Herniaria hirsuta* L. ,*Paronychia argentea* Lam. , *Prunus cerasus* L. , *Hordeum vulgare* L. et *Citrus lemon* L. .

Plusieurs travaux in vitro et in vivo réalisés sur quelques espèces inventoriées ont révélé qu'elles sont riches en composés chimiques responsables de leur efficacité thérapeutique. Les résultats de notre étude ont montré aussi que la fréquence d'utilisation de la phytothérapie dépend de profil des personnes enquêtées. les femmes ont un peu plus de connaissances sur les espèces médicinales par rapport aux hommes. l'âge des enquêtés a varié entre 24 ans et 73 ans, avec une majorité de la tranche d'âge [30-50[ à 55%, Viennent ensuite les tranches d'âge  $\geq 50$  ans à 30% , et enfin celle  $< 30$  ans, avec un taux de 15%.

Cette étude a montré également que les recettes thérapeutiques sont préparées essentiellement par l'infusion et que les feuilles constituent la partie la plus utilisée. La présente étude constitue une base de données, qui peut contribuer à préserver les connaissances sur l'utilisation des plantes médicinales et les valoriser en vue de découvrir de nouveaux principes actifs naturels utilisables en pharmacologie pour le traitement de la lithiase urinaire.

## Références

- [1] : KHAN SR, THAMILSELVAN S. Nephrolithiasis: a consequence of renal epithelial cell exposure to oxalate and calcium oxalate crystals. *Mol Urol*. 2000;4:305-312.
- [2] : Lithiase urinaire : définition et traitements possibles [Internet]. [cité 05 avril 2023]. Disponible sur: <https://www.urodoc.fr/lithiase-urinaire>
- [3] : Collège Universitaire des Enseignants de Néphrologie. Néphrologie - 10e édition. Paris: Ellipses;2022;22:388.
- [4] : Collège Universitaire des Enseignants de Néphrologie. Néphrologie. 9e édition. Paris: Ellipses; 2020;22:385.
- [5] :CASTIGLIONE V, JOURET F, BRUYERE O, DUBOIS B, THOMAS A, WALTREGNY D, et al. Epidemiology of urolithiasis in Belgium on the basis of a morpho-constitutional classification. *Néphrologie & thérapeutique*. 2014;11(1):42-49.
- [6] :CHAGNON A. Lithiase urinaire: Des médicaments pour favoriser l'expulsion des calculs. *Concours médical (Paris)*. 2007;129(3-4):81-82.
- [7] : DAIRA NEH, MAAZI MC, CHEFROUR A. Contribution à l'étude phytochimique d'une plante médicinale (*Ammoides verticillata* Desf. Briq.) de l'Est Algérien. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*. 2016;85(1):276-290.
- [8] DIFALLAH S, DJELLAL A. Etude in vitro de l'activité anti-lithiasique de l'extrait aqueux de la partie aérienne d'*Atriplex Halimus* [Mémoire]. Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila; 2019.
- [9] : AOUINA A, BOUNOUIGA A. Evaluation in vitro de l'activité anti-lithiasique de l'extrait aqueux de la partie aérienne de *Retama retam* [Mémoire]. Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila; 2019.
- [10] : MONOGRAPHIE DE LA WILAYA [Internet]. [cité 24 avril 2023]. Disponible sur: [https://www.dcwitiziouzou.dz/fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=57&Itemid=34](https://www.dcwitiziouzou.dz/fr/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=34)
- [11] : MECHERI R, SMATI D, BOUTEFNOUCHET A, DAUDON M. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement de la lithiase rénale dans le Nord-Est algérien Ethnobotanical study of medicinal plants used in the treatment of renal lithiasis in the Algerian Northeast Plantes médicinales utilisées dans le traitement de la lithiase rénale dans le Nord-Est algérien. 2023.

- [12] : KHITRI W, LACHGUEUR N, TASFAOUT A, LARDJAM A, KHALFA A. Plantes antilithiasiques utilisées en médecine traditionnelle dans la ville d'Oran, Algérie: Approche ethnobotanique et phytochimique. *ethnoecologie* [Internet]. 16 févr 2016 [cité 29 avril 2023];(9). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/2511>
- [13] : LAKHDAR TOUMI S. Étude In vitro et In vivo de l'activité anti-lithiasique de certaines plantes médicinales. Thèse de doctorat en sciences, Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès; 2018.
- [14] : SEKKOUM K, TALEB S. Composition Phytochimique et effet, in vitro, des extraits de quelques plantes médicinales du sud ouest Algérien sur la cristallisation lithiasique oxalocalcique [Thèse] 2015.
- [15] : FOUADA A, YAMINA S, NAIT MA, MOHAMMED B, ABDLEKRIM R. In vitro and in vivo antilithiasic effect of saponin rich fraction isolated from *herniaria hirsuta*. *J Bras Nefrol.* 2006;28(4):199-203.
- [16] : KHOEI A, HADJZADEH Z, PARIZADY M. Ethanolic extract of *Nigella sativa* L seeds on ethylene glycol-induced kidney calculi in rats. *Urology journal.* 2007;4(2):86-90.
- [17] : KELEŞ R, ŞEN A, ERTAŞ B, KAYALI D, EKER P, ŞENER TE, et al. The effects of *Urtica dioica* L. ethanolic extract against urinary calculi in rats. *Journal of Research in Pharmacy.* 2020;24(2):205-217.
- [18] : SHAH JG, PATEL BG, PATEL SB, PATEL RK. Antirolithiatic and antioxidant activity of *Hordeum vulgare* seeds on ethylene glycol-induced urolithiasis in rats. *Indian journal of pharmacology.* 2012;44(6):672.
- [19] : BENLAMDINI N, ELHAFIAN M, ROCHDI A, ZIDANE L. Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haut Atlas oriental (Haute Moulouya). *Journal of Applied Biosciences.* 29 juill 2014;78:6771.
- [20] : GNAGNE A, CAMARA D, FOFIE Y, BENE K, ZIRIHI G. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d'Ivoire). *Journal of Applied Biosciences.* 7 août 2017;113:11257.

## Annexe

**UMMTO Date :**

**DEPARTEMENT DE PHARMACIE N° de fiche :**

**Fiche d'enquête ethnobotanique sur les plantes anti-lithiasiques :**

Dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de fin d'étude qui porte sur l'étude des plantes anti-lithiasiques ; nous vous remercions de bien vouloir consacrer quelques minutes pour répondre au questionnaire ci-joint :

**A/L'informateur :**

L'âge	Sexe	Niveau d'études	région

1) est-ce que vous avez déjà souffert d'une lithiase urinaire ? :

Oui  Non

Si oui :

-durée de la maladie : .....

Si non : connaissez-vous des personnes de votre entourage qui ont eu cette maladie ?

Oui  Non

2) Est-ce que vous-avez utilisé un traitement ? :

Chirurgical  /médical

. Si oui lequel : .....

3) lors du traitement des calculs rénaux ; vous vous dirigez vers :

- la médecine traditionnelle (plantes anti-lithiasiques) Oui  Non

. Pourquoi ? : moins cher  / plus efficace  / Naturelle sans effets secondaires

- la médecine moderne : oui  / non

. Pourquoi : plus efficace  / plus précise  / toxicité des plantes

**B/Matériel végétal :**

	Nom vernaculaire	Langue Arabe/ Kabyle	Nom scientifique	Lieu de récolte	Partie utilisée
Plante 1					
Plantes 2					
Plante 3					
Plante 4					

**C/Mode de préparation et d'emploi :**

	Forme d'emploi	Mode de préparation	Quantité utilisé	Véhicule utilisé	Dose précise	Posologie	Mode d'administration	Durée de Traitement
Plante 1								
Plante 2								
Plante 3								
Plante 4								

<b><u>D/Méthode de conservation</u></b>	<b><u>E/Duré de conservation</u></b>
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

4)qui vous a conseillé cette plante ? :

Entourage :  pharmacien :  internet :  livres :  télévision :

5)Est ce que votre médecin est au courant ?

Oui  non

6)est ce que vous la prenez simultanément avec votre médicament :

Oui  non

7)quel est le résultat :

- . Guérison  amélioration :
- . Amélioration mais on ne sait pas si elle est due à ce traitement
- . Rien  Effets indésirables

8). Quels sont les effets indésirables inattendus de ce traitement ? :

.....

.....

.....