

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



N°Ref :.....

Centre Universitaire Abdelhafid BOUSSOUF- Mila

Institut des Sciences et de la Technologie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire préparé en vue de l'obtention du diplôme de

Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Biotechnologie végétale.

Spécialité : Biotechnologie végétale .

Thème :

**Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisée dans
la région de Mila**

Présenté par :

- BELFIHADJ Yasmine
- SIFOUNI Madijda
- ZEGGAR Lamis

Devant le jury composé de :

Encadreur : BOUKEZZOULA. F

M.C.A. Centre Universitaire de Mila.

Examinatrice : LEGHOUATI. W

M.C.B. Centre Universitaire de Mila.

Présidente : ZEDDIG .H

M.C.B. Centre Universitaire de Mila.

Année Universitaire : 2021/2022

REMERCIEMENTS

Nous remercions Dieu Tout Puissant de nous avoir donné la santé, la patience et la volonté d'entamer et de terminer ce travail.

*Un merci tout particulier à notre promotrice **M^{me}Boukezoula.F** qui nous ont proposé le sujet et nous ont dirigé et orienté, nous tenons surtout à témoigner de leur disponibilité, leur positivité et leur motivation, leurs conseils qui nous ont guidés dans l'élaboration de ce mémoire de fin d'étude.*

*Nous remercions aussi le président de jury **M^r zeddig H.** et les membres de jury **M^r leghouti W.** pour avoir accepté d'examiner et de juger ce travail.*

Nous tenons également à exprimer nos sincères remerciements à nos enseignants qui ont contribué à notre formation.

Nous tenons à exprimer tout au fond de nos cœurs, nos reconnaissances à nos familles pour Toutes leurs aides morale et financière.

Enfin, un grand merci pour tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce modeste travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

À toute ma famille et belle famille

À mes chers parents et mon mari hemza et mon fils youssef

À mon promotrice

À ma bien aimée :

À tout(e)s mes ami(e)s :

À mon binôme et sa famille :

Madjida.

A ma vie , mon père , mon premier éducateur.

Symbole de la donation

A ma chère maman mon soutien ,

symbole du bonheur

A mon professeur encadreur ,

symbole de la continuité ;

A tous ceux qui m'ont aidé dans ce travail, même avec un mot merci.

Lamis

Avant tout je remercie Dieu le tout puissant de m' avoir

Donné la force

D'accomplir ce travail et de le mener jusqu' au bout ;

Je tiens à dédier mon travail à toutes les personnes qui

M'ont entouré

Durant cette année ;

A mes chers parents qui ont toujours été présent durant

Tout le

Parcours de mes études ;

A mes frères « charif » et « walid »

A ma chère soeur « Imane »

À ma belle-famille ;

À mes amies « Narimene », « thamina », « lamiss ».

À tous mes collègues de la promotion master 2 production

Végétale qui m' ont aidé.

Yasmine.

Résumé

Résumé

La présente étude a consisté à caractériser la flore médicinale utilisée dans le traitement de différentes maladies affectant la population de la région de Mila.

L'enquête ethnobotanique a été réalisée en langues française et locales auprès de 300 personnes au moyen de fiches d'enquête.

Les femmes et les hommes ont un savoir médicinal partagé avec une prédominance chez les personnes âgées de 30 à 50 ans.

Au total, 64 plantes ont été identifiées appartenant à 29 familles botaniques dont les plus représentées sont les *Lamiacées* (9 espèces) et les *Apiaceae* (9 espèces).

Les plantes médicinales les plus utilisées dans la région d'étude sont : le Thym (Zaater) 10.7 %, la Mente (Naanaa) 9%, Eucalyptus (Calytus) 5 %, Romarin (Iklil-eldjabel) 4.7 %, Gingembre (Zandjebil) 4.3 %, Armoise (Chih) 3.7 % et Fenouil (Zeriate elbesbas) 3.3 %.

L'utilisation des feuilles est majoritaire et l'infusion est le mode de préparation le plus employé pour ces plantes.

L'analyse ethnobotanique nous a permis de déterminer les neufs (9) affections traitées par les plantes médicinales et utilisées d'une manière traditionnelle dans la région étudiée. Beaucoup de plantes médicinales (32.66 %) interviennent dans le traitement des troubles de l'appareil digestif qui sont très fréquents chez la population algérienne en général. Ils sont suivis par les affections respiratoires avec 21.33% et les affections métaboliques avec 11%.

Mots clés : plantes médicinales, enquête ethnobotanique, affections digestifs, Respiratoires, métaboliques, Mila.

ملخص

اجريت دراسة عرقية نباتية للنباتات الطبية المستخدمة في علاج الأمراض المختلفة التي تصيب سكان منطقة ميلة .
تم إجراء المسح العرقي النباتي باللغات الفرنسية والمحلية بين 300 شخص باستخدام أوراق المسح .
تشترك النساء والرجال في المعرفة الطبية مع الغلبة بين الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 30 و 50 عامًا في
المجموع. تم تحديد 64 نباتًا تنتمي إلى 29 عائلة نباتية ، أكثرها تمثيلاً هي الشفويات (9 أنواع) و خيميات (9 أنواع) .
أكثر النباتات الطبية استخدامًا في منطقة الدراسة هي: الزعتر 10.7% ، النعناع 9% ، الكاليتوس 5% ، إكليل - الجبل 4.7% ،
الزنجبيل 4.3% ، الشيح 3.7% و زريعة البسباس 3.3% .
يعتبر استخدام الأوراق هو السائد ويعتبر التسريب هو طريقة التحضير الأكثر استخدامًا لهذه النباتات .
سمح لنا التحليل العرقي النباتي بتحديد الحالات التسعة (9) المعالجة بالنباتات الطبية والمستخدمه بطريقة تقليدية في المنطقة
المدرسة.
تشارك العديد من النباتات الطبية (32.66%) في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي الشائعة جدًا بين الشعب الجزائري
بشكل عام, تليها أمراض تنفسية بنسبة 21.33% ثم حالات استقلابية بنسبة 11%.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية، الاستقصاء العرقي، اضطرابات الجهاز الهضمي، الجهاز التنفسي، اضطرابات
التمثيل الغذائي، ميلة.

Abstract

The present study consisted in characterizing the medicinal flora used in the treatment of various diseases affecting the population of the Mila region.

The ethno botanical survey was carried out in French and local languages among 300 farmers using survey sheets.

Women and men have a shared medicinal knowledge with predominance among people aged 30 to 50 years.

In total, 64 plants were identified belonging to 29 botanical families, the most represented of which are the Lamiaceae (9 species) and the Apiaceae (9 species). The most used medicinal plants in the study area are: Thyme (Zaater) 10.7%, Mint (Naanaa) 9%, Eucalyptus (Calytus) 5%, Rosemary (Iklil-eldjabel) 4.7%, Ginger (Zandjebil) 4.3%, Mugwort (Chih) 3.7% and Faneuil (Zeriate elbesbas) 3.3%.

The use of the leaves is predominant and infusion is the method of preparation most used for these plants. The ethno botanical analysis allowed us to determine the nine (9) conditions treated by medicinal plants and used in a traditional way in the region studied. Many medicinal plants (32.66%) are involved in the treatment of digestive tract disorders which are very common among the Algerian population in general. They are followed by respiratory conditions with 21.33% and metabolic conditions with 11%.

Keywords: medicinal plants, ethno botanical investigation, digestive, respiratory, metabolic disorders, Mila.

Sommaire

Sommaire

Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction.....	1
CHAPITRE 1 : phytothérapie et ethnobotanique	2
1. La phytothérapie	2
1.2. Type de phytothérapie	2
1.2.1. L'aromathérapie	2
1.2.2. La gemmothérapie	2
1.2.3. L'herboristerie	3
1.2.4. L'homéopathie	3
1.2.5. Phytothérapie pharmaceutique	3
1.3. Drogue végétal	3
1.4. Précautions d'emploi	3
1.5. Indications de la phytothérapie	4
2. L'ethnobotanique.....	4
2.1. L'intérêt de l'ethnobotanique.....	4
2.2. Enquête ethnobotanique des plantes médicinales.....	5
2.3. Objectifs de l'enquête.....	5
CHAPITRE 2 : généralités sur les plantes médicinales	6
1. Définition des plantes médicinales	6
2. Origine des plantes médicinales	6
2.1. Plantes spontanée.....	6
2.2. Plantes cultivée	6
3. Composition des plantes médicinales	7
3.1. Principaux groupes	7
3.2.1. Composés phénoliques	7
3.2.1.1. Flavonoïdes.....	8
3.2.2. Alcaloïdes	8
3.2.3. Composés terpéniques	9
4. Traitement des plantes médicinales.....	9
4.1. Récolte	9

4.2. Séchage et cueillait	9
4.3. Conservation et stockage.....	10
5. Les formes d'utilisation des plantes médicinales.....	10
5.1. La récolte des plantes médicinales.....	10
5.2. Mode de préparation.....	10
5.2.1. Infusion.....	10
5.2.2. Décoction.....	10
5.2.3. Cataplasme.....	11
5.2.4. Macération.....	11
5.2.5. Sirop.....	11
5.2.6. Crèmes.....	11
5.2.7. Onguents (Pommade).....	11
5.2.8. Poudre.....	12
6. Usage thérapeutique traditionnelles.....	12
6.1. Méthode d'utilisation	12
6.1.1. Usage interne.....	12
6.1.1.1. Tisane.....	12
6.1.1.2. Fumigation.....	12
6.1.2. Usage externe.....	12
6.1.2.1. Au niveau de la peau.....	12
6.1.2.2. Au niveau des muqueuses.....	12
7. La médecine traditionnelle en Algérie.....	13
CHAPITRE 3 : Matériel et méthodes.....	14
1. Présentation de la zone d'étude.....	14
1.1. Situation géographique de la wilaya de Mila.....	14
1.2. Sites d'études.....	15
2. Questionnaire.....	15
3. déroulement de l'enquête.....	15
4. Analyse statistique.....	16
CHAPITRE 4 : Résultats et discussion.....	17
1. Analyse du profil des enquêtés.....	17
1.1. Utilisation des plantes médicinales selon sexe.....	17
1.2. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	17

1.3. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction.....	18
1.4. Utilisation des plantes médicinales selon l'origine des enquêtés.....	19
2. Caractérisation des plantes médicinales recensées dans la région de Mila.....	19
2.1. Familles d'usage fréquent.....	19
2.2. Plantes d'usages fréquents.....	22
2.3. Nature de plantes recensées.....	22
2.4. Moment de la récolte.....	23
2.5. Etat des plantes utilisées.....	24
2.6. Parties utilisées des plantes.....	25
2.7. Domaine d'utilisation des plantes recensées.....	26
2.8. Mode de préparation.....	27
3. Indications thérapeutiques.....	28
3.1. Les affections digestives.....	29
3.2. Les affections respiratoires.....	32
3.3. Les affections métaboliques.....	33
3.4. Les affections dermatologiques.....	36
3.5. Les affections génito-urinaires.....	36
3.6. Affections ostéo-articulaires.....	37
3.7. Affections neurologiques.....	38
3.8. Les affections cardiovasculaires.....	39
3.9. Les affections des glandes.....	39
Conclusion.....	40
Références.....	41
Annexes	

Liste des Abréviations :

OMS : organisation mondiale de la santé.

ANDI : Agence nationale de développement de investissements.

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences.

C°:Température.

% : Pourcentage.

Liste des figures

Figure 1 : Squelette de base des flavonoïdes (Heim <i>et al.</i> , 2002).....	08
Figure 2 : Situation Géographique de la Wilaya de Mila.....	14
Figure 3 : Le sexe des enquêtés.....	17
Figure 4 : L'âge des enquêtés.....	18
Figure 5 : Niveau d'instruction des enquêtés.....	18
Figure 6 : Origine des enquêtés.....	19
Figure 7 : Nature des plantes utilisées.....	23
Figure 8 : Moment de récolte des plantes recensées.....	24
Figure 9 : Etat des plantes utilisées.....	25
Figure 10 : Les parties des plantes utilisées.....	26
Figure 11 : Domaine d'utilisation des plantes	27
Figure 12 : Mode de préparation des plantes	28
Figure 13 : Affections traitées par les plantes médicinales.....	29

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des daïras et des communes des sites d'enquête.....	15
Tableau 2 : Classement des plantes médicinales selon leurs familles, leurs noms vernaculaire, français, scientifique et fréquence d'utilisation.....	20
Tableau 3 : Classement des plantes médicinales utilisées pour les affections du tube digestif selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	31
Tableau 4 : Classement des plantes médicinales utilisées pour les affections respiratoires selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	33
Tableau 5 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections métaboliquesselon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	35
Tableau 6 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections dermatologiquesselon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	36
Tableau 7 : Classement des plantes médicinales utilisées pour les affections génito-urinaires selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	37
Tableau 8 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections ostéo-articulaireselon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	38
Tableau 9 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections neurologique selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	38
Tableau 10 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections cardio – vasculaire selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	39
Tableau 11 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections des glandes selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.....	39

Introduction

L'art de se soigner par les plantes est aussi vieux que l'humanité elle-même. A l'heure actuelle, et malgré les progrès réalisés en médecine, la majorité de la population mondiale, en particulier dans les pays en voie de développement, se réfère à des pratiques traditionnelles à base de plantes pour se guérir, dont les connaissances dans ce domaine appartiennent essentiellement aux personnes âgées et aux praticiens traditionnels, et elles sont encore transmises oralement (**Boudjelal et al., 2013**). Par conséquent, ces pratiques ancestrales à base de plantes risquent de disparaître et tomber dans l'oubli.

En Algérie, nous avons longtemps eu recours à la médecine traditionnelle grâce à la richesse et la diversité floristique de notre pays, qui constitue un véritable réservoir phylogénétique, avec environ 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques (**Bouziid et al., 2016**).

La valorisation des ressources naturelles est une préoccupation qui devient de plus en plus importante dans de nombreux pays. Ainsi, depuis son assemblée générale, l'OMS recommande l'évaluation de l'innocuité et de l'efficacité des médicaments à base des plantes en vue de standardiser leur usage et les intégrer dans les systèmes de soins conventionnels (**OMS, 2000**).

Les recherches sur l'utilisation des plantes en Pharmacopée et Médecine traditionnelle Africaines ont permis la découverte de nombreux principes actifs (molécules) de plusieurs médicaments utilisés aujourd'hui en Médecine moderne (**Assouma, et al., 2018 ; Leonti et al., 2017**).

L'approche ethnobotanique est l'étude des relations entre les plantes et l'homme. Elle permet de recenser les remèdes traditionnels et de constituer une base de données des plantes médicinales afin de conserver un savoir ancestral qui s'appuie essentiellement sur une tradition orale.

A la lumière de ces données, nous avons mené une enquête ethnobotanique dans la région de Mila, elle consiste à inventorier les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle dans la région dans le but de valoriser ces plantes en vue d'une exploitation durable, d'établir un catalogue des plantes médicinales et de réunir toutes les informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population locale de cette région.

Partie bibliographique

1. La phytothérapie

La phytothérapie provient de deux mots grecquephuton: plante et therapeia: traitement, donc c'est la méthode thérapeutique utilisant les plantes dans le traitement des maladies (**Moatti et al., 1983**).

La Phytothérapie peut donc se définir comme étant une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes (**Wichtl et Anton,2003**).

1.2. Type de phytothérapie

La phytothérapie comporte différents types :

1.2.1.L'aromathérapie

L'aromathérapie, la branche de la phytothérapie qui met à profit les propriétés médicales des huiles essentielles. Elle fait partie des médecines naturelles. Comme en phytothérapie, on distingue deux types d'aromathérapie. Il y a l'aromathérapie de terrain grâce à laquelle l'homme est considéré dans sa globalité (traitement de fond) et l'aromathérapie symptomatique pour traiter les manifestations ou les causes d'une maladie (**Eberhard et Lostein, 2005**).Elles présentent un grand intérêt dans divers secteurs industriels comme la pharmacie et la cosmétologie par leur propriétés médicinales, pouvoirs antiseptique, analgésiques, antispasmodique, apéritif, digestives, cicatrisantes, antifongiques, antibiotiques... ces activités sont dues surtout à leurs constituants terpéniques (**Naouel, 2015**).

1.2.2. La gemmothérapie

Le terme gemmothérapie peut être dérivé du mot latin gemma ; qui signifie bouton ou bourgeon d'une part et pierre précieuse d'autre part Il s'agit donc d'une thérapie avec des bourgeons "nobles", à savoir avec certaines parties végétales du méristème, le tissu de formation avec des cellules à caractère embryonnaire (**Olesko,2004**). En gemmothérapie, on utilise donc des pointes de pousses, de jeunes pousses, des bourgeons, des racines en croissance, des parties de plantes qui contiennent un niveau élevé de ce tissu de division. Le médecin belge Pol Henry a redécouvert cette méthode, une méthode qui utilise le « plus vivant » de la plante (**Reymond,1999**). La gemmothérapie est la partie de la phytothérapie qui utilise les tissus embryonnaires frais (bourgeons et jeunes pousses) sous forme de macérât glycéroiné (**Andrienne, 1999**).

CHAPITRE 1 : phytothérapie et ethnobotanique

1.2.3. L'herboristerie

C'est la phytothérapie la plus classique et la plus ancienne se sert de la plante fraîche ou séchée, elle utilise soit la plante entière soit une partie de celle-ci (**strang, 2006**).

1.2.4. L'homéopathie

L'homéopathie a été mise au point par le médecin allemand Samuel Hahnemann. Le principe de cette méthode est la règle de similitude (les semblables sont guéris par les semblables), c'est à dire on administre au patient une dose infinitésimale d'une substance (animale, minérale, ou végétale) produisant expérimentalement chez une personne saine des symptômes semblables à ceux présentés par la personne affectée (**Grunwaldet Janick, 2006**).

1.2.5. Phytothérapie pharmaceutique

Utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans de l'alcool éthylique ou un autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés sous forme de sirop, de gouttes, de gélules, de lyophilisats... (**Strang, 2006**).

1.3. Drogue végétal

La drogue végétale est la substance de plante fraîche ou séché, utilisée en phytothérapie. On retrouve parfois la plante entière, mais le plus souvent ce sont des parties de plantes comme les fleurs, fruits, feuilles, racine et écorce. On retrouve également les exsudats comme le latex, baume et gomme, mais qui ne doivent avoir subi aucun traitement. Leur qualité est garantie si les conditions de culture, récolte, séchage et stockage sont respectées (**Bailleul, 2009**).

1.4. Précautions d'emploi

Comme tous les médicaments, certaines plantes médicinales provoquent des effets secondaires. Pour cette raison, ces plantes doivent être employées avec précaution. L'utilisation des plantes médicinales nécessite l'avis d'un spécialiste. En effet, l'éphédra (*Ephedra sinica*) mal dosée est très toxique. La consoude (*Symphytum officinale*) peut avoir des effets fatals dans certaines circonstances. Toutefois, lorsqu'un traitement à base de plantes est suivi correctement, les risques d'effets secondaires sont fort limités (**Iserin, 2001**).

1.5. Indications de la phytothérapie

Parmi les différentes indications de la phytothérapie, on peut citer :

- Les dyspepsies non pathologiques, consécutives au stress et/ou à de mauvaises habitudes hygiéno-diététiques.
- Les troubles hépatobiliaires modérés, les diarrhées consécutives à une intoxication alimentaire bénigne, les constipations occasionnelles sans cause organique
- L'insuffisance veineuse, les hypercholestérolémies.
- Les états grippaux et les troubles du sommeil, la nervosité, les palpitations.
- Les asthénies fonctionnelles bénignes.
- L'arthrose modérée et les rhumatismes légers.
- Les troubles urinaires et les problèmes féminins (syndrome prémenstruel, cycles irréguliers, etc.) (**Botineau, 2011**).

2. L'ethnobotanique

Le terme « ethnobotanique » a été employé pour la première fois en 1895 par Harschberger, botaniste, écologue et taxonomiste américain, définissant ainsi « l'étude des plantes utilisées par les peuples primitifs et aborigènes (**Harshberger, 1896**).

Le terme Ethnobotanique désigne l'étude des plantes utilisées par les populations primitives et autochtones. Plus tard, selon (**Jones, 1941**), l'ethnobotanique est l'étude des interactions entre les hommes primitifs et les plantes. Pour d'autres scientifiques cette discipline est l'étude des relations entre l'homme, la flore et son environnement (**Schultes, 1984**).

2.1. L'intérêt de l'ethnobotanique

L'ethnobotanique est une science utile à l'homme. C'est une science pluridisciplinaire qui est d'abord empirique avant d'être étudiée par des scientifiques. La plante reste pour l'homme un agent moteur des plus importants dans l'édification des civilisations. L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et leurs relations avec les plantes, elle fournit des éléments qui permettent de mieux comprendre comment les sociétés anciennes ont inséré le savoir médicinal par les plantes dans leur milieu naturel.

Le but de l'ethnobotanique est d'éviter la perte des savoirs traditionnels. C'est grâce aux recommandations, surtout de l'OMS, que des stratégies de conservation des plantes médicinales sont en cours d'élaboration par l'ensemble des pays d'Afrique du Nord, dans lesquels diverses actions ont été déjà initiées (**Sadoudi et Latreche., 2017**):

- L'inventaire des plantes médicinales de la flore de chaque pays.
- Le renforcement du réseau des aires protégées.

CHAPITRE 1 : phytothérapie et ethnobotanique

- La création de jardins botanique jouant un rôle de conservation et d'éducation environnementale en matière des plantes médicinales.
- La mise en place de banques nationales de gènes avec une composante plantes médicinales.
- La valorisation de savoir-faire de la population locale et compléter les informations manquantes.
- La restauration du savoir traditionnel et sa protection de tout risque de perte.
- L'établissement de bases de données propres aux plantes médicinales.

2.2. Enquête ethnobotanique des plantes médicinales

L'enquête ethnobotanique des plantes médicinales est un travail de terrain, qui consiste à aller à la rencontre des citoyens entre autres les praticiens traditionnels, pour s'enquérir de leur savoir théorique et savoir-faire concernant l'usage des végétaux pour le traitement des maladies. L'outil de travail est élaboré en une série de questionnaires ou par des entretiens oraux. Les études ethnobotaniques des plantes médicinales s'intègrent dans la compréhension d'un système de soin, permettant de définir quelles plantes sont utilisées, sous quelle forme, pour quel mal et dans quelle circonstance (**Bouallala et al., 2007**)

2.3. Objectifs de l'enquête

L'objectif des enquêtes ethnobotanique est de

- ✓ Transformer le savoir populaire oral en savoir transcrit par l'établissement d'un catalogue des plantes médicinales ;
- ✓ Pouvoir intégrer la phytothérapie traditionnelle dans le système national de santé en complément à la médecine moderne ;
- ✓ Constituer une base de données pour la valorisation des plantes médicinales en vue de découvrir et extraire les principes actifs utiles pour la synthèse des médicaments ;
- ✓ Recenser les plantes médicinales utilisées par la population locale, les modes de préparation et d'utilisation des remèdes ainsi que les différentes affections et maladies

Traitées par ces plantes ;

- ✓ Etudes phytochimiques et pharmacologiques ;
- ✓ Elaborer les monographies des plantes médicinales ;
- ✓ Réaliser un herbier des plantes médicinales (**Harkati, 2012 ; Bouallala et al , 2007**)

1. Définition des plantes médicinales

Il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (**Khiredine, 2013**).

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine (**Dutertre, 2011**). En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine, feuille, fleur (**Dutertre, 2011**).

2. Origine des plantes médicinales

Elle porte sur deux origines à la fois. En premier lieu les plantes spontanées dites "sauvages" ou "de cueillette", puis en second les plantes cultivées (**Chabrier, 2010**).

2.1. Plantes spontanée

Beaucoup de plantes médicinales importantes se rencontrent encore à l'état sauvage. Les plantes spontanées représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché, Leur répartition dépend du sol et surtout du biotope (humidité, vent, température et l'intensité de la lumière... etc).

Dans certain cas, certaines plantes se développent dans des conditions éloignées de leur habitat naturel (naturel ou introduite). Dans ce cas leur degré de développement en est modifié, ainsi que leur teneur en principes actifs (**Chabrier, 2010**).

2. 2. Plantes cultivée

Pour l'approvisionnement de marché des plantes médicinales et la protection de la biodiversité floristique, le reboisement des plantes médicinales est indispensable :

- ✓ Disponibilité des plantes sans besoin d'aller dans la forêt pour détruire les espèces sauvages.
- ✓ Apports substantiels de revenus pour les paysans qui les cultivent.
- ✓ Disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité voulue.
- ✓ Disponibilité et protection des plantes actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature.
- ✓ Contrôle plus facile de la qualité, de la sécurité et de la propreté des plantes.

CHAPITRE 2 : généralités sur les plantes médicinales

La teneur en principes actifs d'une plante médicinale varie avec l'organe considéré, mais aussi avec l'âge de la plante, l'époque de l'année et l'heure de la journée. Il y a donc une grande variabilité dont il faut tenir compte pour récolter au moment le plus opportun (**Bouacherine et Benrabia, 2017**).

3. Composition des plantes médicinales

Parmi les originalités majeures des végétaux leurs capacités à reproduire des substances naturelles très diversifiées. En effet, à côté des métabolites primaires classiques, glucides, protides, lipides, ils accumulent fréquemment des métabolites secondaires. Ces derniers, représentent une source importante de molécules utilisables par l'homme dans des domaines aussi différents que la pharmacologie ou l'agroalimentaire (**Macheixet al., 2005**).

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants biochimiques naturellement présents dans une plante, ils lui confèrent son activité thérapeutique. Les principes actifs se trouvent dans toutes les parties de la plante, mais de manière inégale et ils n'ont pas les mêmes propriétés. Exemple type, l'oranger ; ses fleurs sont sédatives, mais son écorce est apéritive (**Sebai et Boudali, 2012**). D'après **Amlan et Patra (2010)**, Plus de 200.000 structures de métabolites secondaires ont été identifiées. Ces structures jouent un rôle important dans l'odorat et protection de plante contre les ravageurs et radiations ultra-violettes solaires (**Kamraet al., 2006**). Ils ont aussi un rôle important dans les interactions de la plante avec son environnement, telle que l'attraction des insectes pollinisateurs (**Greathead, 2003**), communication intercellulaire, défense et régulation des cycles catalytiques (**Guillaume, 2008**).

3.1.Principaux groupes

Les métabolites secondaires sont classés en trois grands groupes : les composés phénoliques, terpènes et alcaloïdes. Chacune de ces classes renferme une très grande diversité de composés qui possèdent une très large gamme d'activités en biologie humaine (**Mansour, 2009**).

3.2.1. Composés phénoliques

Les composés phénoliques ou polyphénols sont des métabolites secondaires largement répandues dans le règne végétal. Ils sont présents dans tous les fruits et légumes (**Waksmundzka-Hajnos et Sherma, 2011**). Plus de 8000 structures ont été identifiées à partir de simples molécules comme les acides phénoliques, jusqu'aux les substances hautement polymérisées comme les tanins (**Dai et Mumper, 2010**). Ces molécules constituent la base des principes actifs trouvées au niveau des plantes médicinales.

CHAPITRE 2 : généralités sur les plantes médicinales

Ils possèdent un effet antioxydant, antibactérien et antifongique et ils sont des protecteurs contre l'apparition de certains cancers(Macheixet *al.*, 2005).

En effet, une alimentation équilibrée fournit à l'homme environ un gramme de polyphénols chaque jour, soit dix fois plus que de vitamine C et 100 fois plus que de caroténoïdes ou vitamine E (Scalbert *et al.*, 2005). Les polyphénols peuvent se regrouper en deux grands groupes ; les non flavonoïdes dont les principaux composés sont les acides phénoliques, stilbènes, lignanes, lignines et coumarines (Hoffmann, 2003), et les flavonoïdes dont on caractérise principalement les flavones, flavanones, flavonols, isoflavonones, anthocyanines, proanthocyanidines et flavanols(Pincemait *al.*, 2007).

3.2.1.1. Flavonoïdes

Terme en latin; flavus = jaune, les flavonoïdes sont généralement des antibactériennes. Ils peuvent être exploités de plusieurs manières dans l'industrie cosmétique et alimentaire (Jus de citron) et de l'industrie pharmaceutique (Les fleurs de trèfle rouge traitent les rhumes et la grippe en réduisant les sécrétions nasales), comme certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (Ladham, 2016)(figure 1).

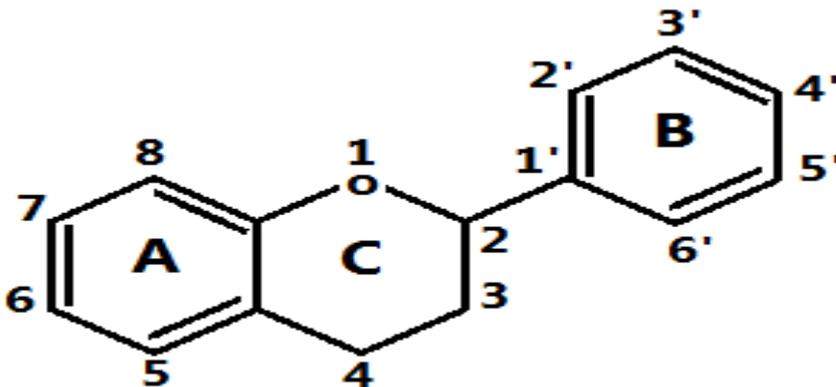


Figure 1 :Squelette de base des flavonoïdes (Heim *et al.*, 2002).

3.2.2. Alcaloïdes

Les alcaloïdes figurent parmi les principes actifs les plus importants en pharmacologie et médecine (Ravenet *al.*, 2000). Ce sont des substances organiques azotées, à propriétés basiques ou amers et ayant des propriétés thérapeutiques ou toxiques (Dellile, 2007).

CHAPITRE 2 : généralités sur les plantes médicinales

Les alcaloïdes sont utilisées comme anti-cancer, sédatifs et pour leur effet sur les troubles nerveux (maladie de Parkinson) (**Iserinet *al.*, 2007**).

3.2.3. Composés terpéniques

Les terpènes (Terpénoïdes) sont des constituants habituels des cellules végétales, ils constituent entre autre le principe odoriférant des végétaux (**Klaaset *al.*, 2002**). Ces molécules présentent en forme des huiles essentielles, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols (cholestérol) (**Hopkins, 2003**).

4. Traitement des plantes médicinales

4.1. Récolte

Concernant la récolte, plusieurs éléments interviennent : l'âge de la plante, l'époque de l'année, les parties de la plante à récolter. Il y a en effet quelques règles à suivre si vous voulez obtenir les principes actifs de la plante récoltée. Quelle que soit la partie des plantes que vous cueillez, et quelle que soit la saison, le meilleur moment pour procéder à la récolte est le matin. Attendez que la rosée soit évaporée, et dépêchez-vous avant que le soleil ne commence à darder ses rayons : c'est le moment idéal. Selon les plantes, vous récolterez différentes parties : les racines, les feuilles, les fleurs, l'écorce... La teneur en principes actifs n'est pas la même selon les parties utilisées. Vous pouvez utiliser les fleurs ou les feuilles d'une même plante pour soigner deux maladies différentes (**Nogaret-Ehrhart, 2003**).

4.2. Séchage et cueillette

Les propriétés des plantes dépendent essentiellement de la région de production, période et techniques de cueillette, La cueillette est liée avec la variation climatique et saisonnière. Pour déterminer les propriétés d'une plante il est nécessaire de prendre en considération la partie utilisée, morphologie, couleur, nature, saveur (**Chemare, 2016**).

Le séchage au soleil est la méthode la plus simple et économique, utilisé surtout pour les racines, tiges, graines et fruits. Le séchage à l'ombre est indiqué pour les feuilles et fleurs, car les feuilles vertes séchées au soleil jaunissent, les pétales de fleurs perdent leurs couleurs vives, ce qui peut altérer les propriétés médicinales de ces produits. Les plantes aromatiques ne doivent pas rester trop longtemps au soleil pour ne pas perdre leur parfum (**Djeddi, 2012**). Le maximum de température admise pour une bonne dessiccation des plantes aromatiques ou des plantes contenant des huiles essentielles est de 30°C ; pour les autres cas, la température de dessiccation peut varier de 15 à 70°C (**Delille, 2013**).

CHAPITRE 2 : généralités sur les plantes médicinales

La durée de séchage varie de quel que jour à 15 jour, mais ne dépasser pas les 3 semaines a fin d'éviter tout dépôt de poussière sur les plantes. Les écorces et les racines sont les plus longue à sécher ; Le bon degré de séchage est atteint lorsque les feuilles et les fleurs sont rigides, mais non cassantes ou toucher (**Debaisieux et Polese, 2009**).

4.3. Conservation et stockage

Les plantes médicinales sont conservées à l'abri de la lumière, air et au sec dans des récipients en porcelaine, faïence ou verre teinté, boites sec en fer blanc, sacs en papier ou des caisses. Cette technique est nécessaire pour les plantes qui subissent des transformations chimiques sous l'influence des ultraviolets. Les plantes riches en produits volatiles et qui s'oxydent rapidement sont conservées dans un milieu étanche (**Djeddi, 2012 ; Delille, 2013**).

5. Les formes d'utilisation des plantes médicinales

5.1. La récolte des plantes médicinales

Concernant la récolte, plusieurs éléments : l'âge de la plante, l'époque de l'année, et les parties de la plante à récolter Selon les plantes, vous récolterez différentes parties : les racines, les feuilles, les fleurs, l'écorce... La teneur en principes actifs n'est pas la même selon les parties utilisées. Vous pouvez utiliser les fleurs ou les feuilles d'une même plante pour soigner deux maladies différentes (**Anne-Sophie et Nogaret-Ehrhart, 2003**).

5.2. Mode de préparation

5.2.1. Infusion

L'infusion est la méthode de préparation de tisanes la plus courante et la plus classique, nous appliquons généralement aux organes délicats de la plante : fleurs, feuilles aromatiques et sommités. La formule consiste à verser de l'eau bouillante sur une proportion d'organes végétaux : fleurs, Feuilles, tiges...etc, à la manière du thé. Une fois la matière infusée (au bout de 5 à 10 min environ), Il suffit de servir en filtrant la tisane sur coton, papier filtre, ou un tamis à mailles fines non Métallique. Cette forme permet d'assurer une diffusion optimale des substances volatiles : essences, résines, huiles...etc (**Bouziane, 2017**).

5.2.2. Décoction

Pour extraire les principes actifs des racines, de l'écorce, des tiges et de baies, il faut généralement leur faire subir un traitement plus énergétique qu'aux feuilles ou aux fleurs. Une décoction consiste à faire bouillir dans de l'eau les plantes séchées ou fraîches, préalablement

CHAPITRE 2 : généralités sur les plantes médicinales

coupées en petits morceaux ; puis à filtrer le liquide obtenu (le décocté). On peut la consommer chaude ou froide (**Chevallier, 2001**).

5.2.3. Cataplasme

Utilisation directe des plantes sur la peau ou chauffées, broyées et placées dans un morceau de tissu et placées sur les endroits à traiter (**Ghedabnia et al., 2008**).

5.2.4. Macération

La macération est une opération qui consiste à laisser tremper une certaine quantité de plantes sèches ou fraîches dans un liquide (eau, alcool, huile ou même du vin) Pendant 12 à 18 heures pour les parties les plus délicates (fleurs et feuilles) et de 18 à 24 heures pour les parties dure, puis laisser à température ambiante. Avant de boire, il faut bien la filtrer. Cette méthode est particulièrement indiquée pour les plantes riches en huiles essentielles et permet de profiter pleinement des vitamines et minéraux qu'elles contiennent (**Khetouta, 1987 ; Stary, 1992**).

5.2.5. Sirop

Le miel et le sucre non raffiné sont des conservateurs efficaces, ils ont un potentiel efficace dans le traitement des maux de gorge, et leur saveur sucrée cache le mauvais goût de certaines plantes afin que les enfants puissent les absorber. (**Meddour et al., 2010**).

5.2.6. Crèmes

Les crèmes sont des émulsions préparées à partir (graisses, huile...etc) ou à partir de plantes (poudre, bouillie, infusion...etc) qui ont une propriété adoucissante car elles pénètrent dans la peau tout en permettant à la peau de respirer normalement. Il faut le conserver car il se décompose rapidement, bien le refermer et le mettre au réfrigérateur (**Bouziane, 2017**).

5.2.7. Onguents (Pommade)

Les onguents sont des préparations à base de matières grasses dans lesquelles sont dissous des composés végétaux, et ils ont un aspect crémeux, comme les onguents qui sont efficaces contre les hémorroïdes et les onguents qui s'appliquent sur les plaies (**Bouziane, 2017**).

5.2.8. Poudre

Les médicaments sont souvent utilisés sous forme de poudre : plus la poudre est fine, plus son volume est important. Les plantes sont broyées et utilisées pour les soins de la peau en interne (par ingestion ou absorption par la muqueuse buccale) ou en externe (utilisées en compresses) (Bouziane, 2017).

6. Usage thérapeutique traditionnelles

6.1. Méthode d'utilisation

6.1.1. Usage interne

6.1.1.1. Tisane

Il est obtenu en trempant le matériel végétal dans de l'eau chaude ou froide puis en le buvant (Boumediou et Addoun, 2017).

6.1.1.2. Fumigation

Faire bouillir la plante médicinale, puis couvrir la tête au-dessus du pot et inhaler la vapeur montante (Benhamza, 2008).

6.1.2. Usage externe

6.1.2.1. Au niveau de la peau

✓ **Compresse** : C'est l'application sur les parties à traiter, de gaze imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré (Ghedabnia et al., 2008) .

✓ **Lotions** : Ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en : infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés (Ghedabnia et al., 2008).

✓ **Bains** : Ils consistent à ajouter à l'eau de bain un infusé, un décocté ou un macéré (exemple dans le traitement des hémorroïdes) (Ghedabnia et al., 2008) .

6.1.2.2. Au niveau des muqueuses

✓ **Gargarisme** : La médication constituée d'un infusé ou d'un décocté aussi chaud que possible, est utilisée pour se rincer l'arrière-bouche, la gorge, le pharynx, les amygdales et les muqueuses. Il sert à désinfecter ou à calmer mais ne doit jamais être avalé (Ghedabnia et al., 2008).

✓ **Bain de bouche** : C'est l'infusé, le décocté ou le macéré, utilisé dans les affections buccales (aphtes, par exemple) (Ghedabnia et al., 2008).

CHAPITRE 2 : généralités sur les plantes médicinales

✓ **Bain des yeux:** Il se pratique à l'aide d'une œillère, remplie d'un infusé ou d'un décocté, Est indispensable de filtrer la solution avant usage (**Ghedabnia et al., 2008**).

7. La médecine traditionnelle en Algérie

En Algérie, les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle; une pharmacie au ciel ouvert, qui elle-même est largement employée dans divers domaines de santé. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement de nombreuses maladies.

L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié; quatre saisons, les plantes poussent en abondance dans les régions côtières, montagneuses et également sahariennes. Ces plantes constituent des remèdes naturels potentiels, qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif.

Dans les grandes villes, il existe des herboristes, essentiellement au niveau des marchés, la clientèle est attirée par la personnalité du vendeur. En effet, certains herboristes ont l'assurance du thérapeute, n'hésitent pas à faire référence à des ouvrages internationaux (d'Europe, d'Amérique, ou du Moyen-Orient); ils délivrent oralement, de véritables ordonnances, avec posologie, durée de traitement et voie d'administration.

Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin de 2009, l'Algérie comptait 1926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 boutiques, suivie de la wilaya de Sétif (107 boutiques), Bechar (100 boutiques) et El Oued avec 60 boutiques (**Boumediou et Addoun., 2017**).

Matériel et Méthodes

CHAPITRE 3 : Matériel et méthodes

Le but de notre étude était d'identifier les différentes utilisations médicinales traditionnelles des plantes médicinales et de documenter la connaissance médicinale traditionnelle liée à l'utilisation de ces plantes à Mila en collaboration avec les tradithérapeutes et les utilisateurs qui sont les détenteurs du savoir dans ce domaine. Les résultats donneront un aperçu général sur le pouvoir curatif de ces plantes selon les guérisseurs dans ces localités.

1. Présentation de la zone d'étude

1.1. Situation géographique de la wilaya de Mila

La wilaya de Mila est située à l'Est algérien, à 464 km d'Alger et à 70 km de la mer Méditerranée. Elle fait partie de l'Est de l'Atlas tellien, avec une chaîne de montagnes qui s'étend d'Ouest en Est sur l'ensemble du territoire Nord du pays.

La wilaya de Mila est située au Nord-Est du pays. Elle est limitée au Nord par la wilaya de Jijel, au Nord-Est par la wilaya de Skikda, à l'Ouest par la wilaya de Sétif, à l'Est par la wilaya de Constantine, au Sud-Est par la wilaya d'Oum Elbouaghi et au Sud par la wilaya de Batna. La wilaya de Mila est caractérisée par trois étages bioclimatiques : un climat humide pour les reliefs montagneux du Nord et de la partie médiane qui s'étend de Bouhatem à Aïn Tine, un climat semi-aride à subhumide pour la partie médiane de la wilaya (dépression et ses versants) et un climat semi-aride pour les hautes plaines (ANDI, 2013).



Figure 2 : Situation Géographique de la Wilaya de Mila (Agence Nationale de Développement de l'Investissement , 2013)

1.2. Sites d'études

Pour identifier les sites d'enquête, la technique d'échantionnage aléatoire simple a été choisie. Cette étude a été menée dans 15 communes appartenant à 9 daïras de la wilaya de Mila (tableau 1).

Tableau 1 : Liste des daïras et des communes des sites d'enquête

Daïras	Commune	Nombre d'échantillon
Mila	Mila	20
	Aïn Tin	20
Oued endja	Zeghaia	20
	Oued endja	20
Chelghoum l'aid	Chelghom l'aid	20
	Oued Athmania	20
Tadjenanet	Tadjenanet	20
	OuledKhelouf	20
Ferdjioua	Ferdjioua	20
Rouached	Rouached	20
	Teberguent	20
Sidi Mérouane	Sidi mérouane	20
	chigara	20
Grarem Gouga	Graremgouga	20
Bouhatem	Bouhatem	20

2. Questionnaire

La méthode d'étude est basée sur une fiche questionnaire(annexe 1)ethnobotanique soumise auxenquêtés au cours d'entretiens individuels. Ce questionnaire concerne le profil de chaque enquêté(région, âge et sexe, niveau intellectuel) et les données ethno pharmacologiques de la plante étudiée (la partie de la plante utilisée, forme d'emploi, mode de préparation, type d'utilisation.....).

3. déroulement de l'enquête

Le questionnaire a été soumis à un échantillon aléatoire de 300 personnes âgées de plus de 18 ans dans le but de recenser les plantes médicinales utilisées dans la région de Mila.L'étude a été menée entre Janvieret Avril 2022.

Pour faciliter le travail, le site d'enquête a été divisé en quinze stations correspondant chacune à une commune ; en effet 20 personnes ont été interrogées à chaque commune.

CHAPITRE 3 : Matériel et méthodes

Les informations sur les utilisations des plantes ont été collectées à l'aide d'un questionnaire semi structuré à travers des conversations avec les enquêtés en utilisant la langue nationale. Les enquêtés ayant accepté de partager avec nous leur savoir ont été invités à donner leur connaissance au sujet des maladies pour lesquelles ils utilisent ces plantes, la méthode de la préparation ainsi que les détails de son administration,

4. Analyse statistique

Les données recueillies et notées sur les fiches d'enquête ont été ensuite saisies et analysées statistiquement par le logiciel informatique SPSS. L'analyse des données a fait appel aux méthodes simples des statistiques descriptives. Ainsi les données recueillies ont été analysées en utilisant les statistiques descriptives des effectifs exprimés en pourcentage par le logiciel « SPSS Statistique 20 ».

***Résultats
Et discussion***

1. Analyse du profil des enquêtés

1.1. Utilisation des plantes médicinales selon sexe

L'enquête ethnobotanique réalisée sur le terrain a permis d'interroger 300 personnes de la région de Mila, qui étaient majoritairement de sexe masculin (50.3%)(Figure 3).

Ce résultat est celui observé dans la plupart des études du genre (**Gbékley et al., 2015**), confirmant que la pratique de la médecine traditionnelle est l'apanage des hommes d'âge mûr. Les résultats obtenus par **Oullai et Chamek (2018)** dans une étude réalisée dans la région de Tizi-Ouzou sur les plantes médicinales utilisées pour traiter les affections de l'appareil digestif montre que les femmes (58.66%) ont plus de connaissance sur les espèces médicinales par rapport aux hommes (41.33%).

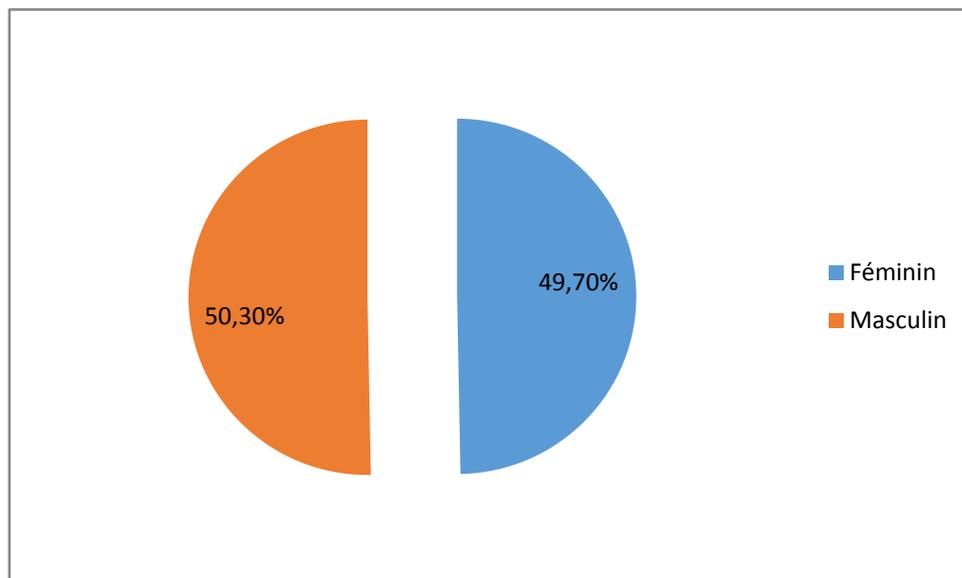


Figure 3 : Sexe des enquêtés

1.2. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge

L'âge de la population enquêtée varie entre 18 et 80 ans, la majorité d'entre eux soit 55.7 % (soit 167 enquêtés) appartient à la tranche d'âge [30-50] ans. Environ 26 % de la population enquêtées ont un âge supérieur à 50 ans. Les personnes âgées sont censées fournir des informations plus fiables, du fait qu'elles détiennent une bonne partie du savoir ancestral qui se transmet oralement (Figure 4).

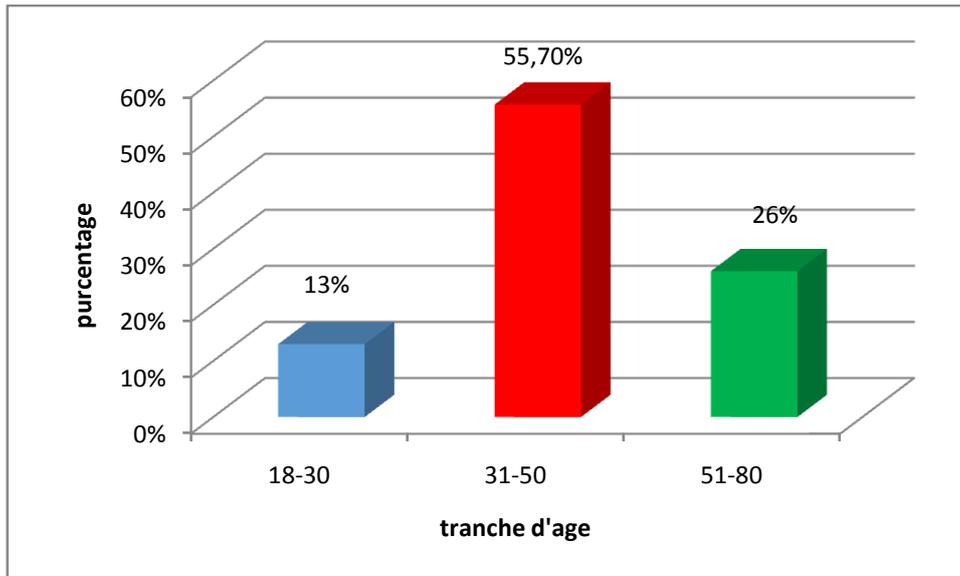


Figure 4:L'âge des enquêtés

1.3. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction

D'après nos résultats, 34 % de l'effectif étudié (n=300) ont un niveau d'instruction élevé (universitaires). Pour 20 % de la population, le niveau d'instruction est faible (analphabète) (figure 5).

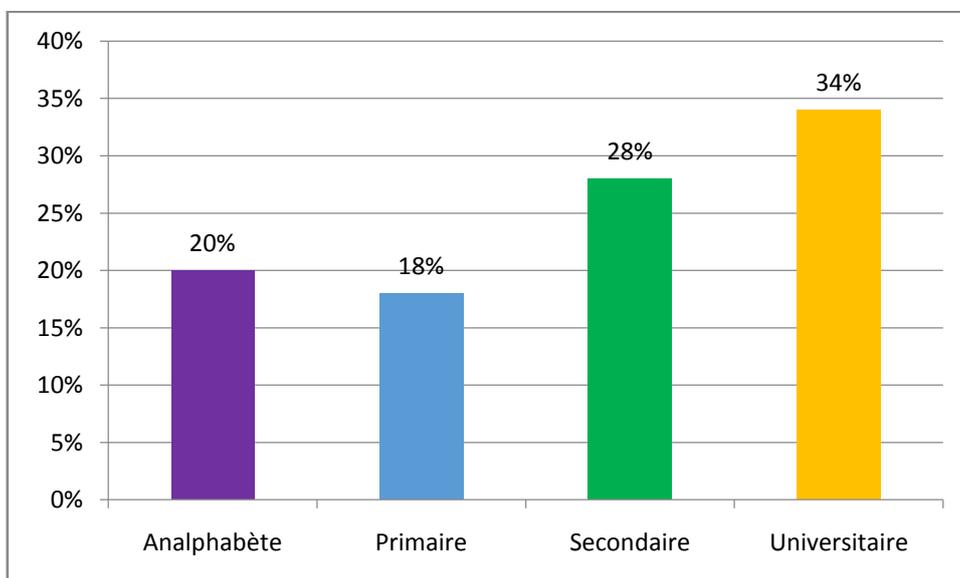


Figure 5 :Niveau d'instruction des enquêtés

1.4. Utilisation des plantes médicinales selon l'origine des enquêtés

L'enquête réalisée a été menée dans 15 communes appartenant à 9 dairas de la wilaya de Mila (figure 6.).

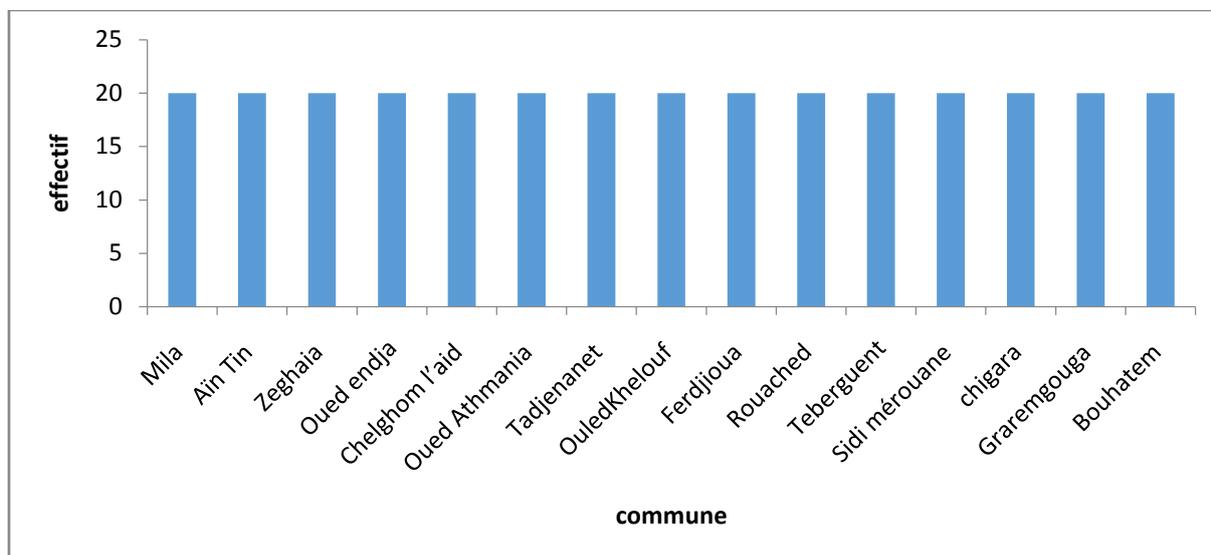


Figure 6 : Origine des enquêtés

Tableau 2 : Classement des plantes médicinales selon leurs familles, leurs noms vernaculaire, français, scientifique et fréquence d'utilisation.

2. Caractérisation des plantes médicinales recensées dans la région de Mila

2.1. Familles d'usage fréquent

La région de Mila est très riche en différentes plantes médicinales cela a été confirmé par les informations ethno-pharmacologiques recensées. L'inventaire de ces plantes est résumé dans le tableau 2.

Les données collectées ont permis de recenser 64 plantes appartenant à 29 familles botaniques dont les plus représentées sont les *Lamiacées* (9 espèces) et les *Apiaceae* (9 espèces).

Nous pourrions expliquer ceci par le fait que la plupart des plantes médicinales recensées appartiennent à cette famille (Thym, menthe, romarin) sont les plus utilisées dans la région.

Cette famille compte 6500 espèces et 200 genres très diversifiés qui caractérisent les climats de type Méditerranéen (Fernandez et al., 2012 ; Dupont et guignard, 2012). La plupart des plantes de cette famille sont partiellement ligneuses, formant des arbustes très rarement des arbres. C'est la famille des plantes aromatiques utilisées tant en cuisine qu'en parfumerie ou en pharmacie, comme la ballote, le basilic, la bugle, l'hysope, la lavande, la marjolaine et la mélisse.

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Il s'agit d'une grande famille, très typique du monde végétal, qui possède une importance économique due à sa richesse en huiles essentielles et dans la production du miel (les miels de lavande et de romarin sont très réputés). Elle est très répandue dans les régions tempérées surtout méditerranéenne (**Guignard et al., 2004**).

La famille des *Lamiaceae*. Le genre *Salvia*, le plus répandu, comprend 23 espèces, le genre *Thymus* compte 14 espèces dont 12 sont endémiques alors que le genre *Phlomis*, le moins diversifié, comprend 4 espèces dont 3 sont endémiques.

L'Algérie, par sa situation géographique au centre de la méditerranée, abrite une végétation riche et diversifiée. Un grand nombre de plantes aromatiques y poussent spontanément dont les *Lamiaceae* qui sont largement distribuées en Algérie qui sont riches en huiles volatiles.

Tableau 2 : Classement des plantes médicinales selon leurs familles, leurs noms vernaculaire, français, scientifique et fréquence d'utilisation.

	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom en français	Effectifs	%
1	<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum piperitum</i>	Zeriate elbesbas	Anisoscium Orientale	10	3.3%
2	<i>Apiaceae</i>	<i>Primpinella amisum</i> –L	Hebet lhelawa	Anis verte	2	0.7%
3	<i>Apiaceae</i>	<i>Cuminum cyminum</i> –L	Comone	Cumin	4	1.3%
4	<i>Apiaceae</i>	<i>Apium graveolens</i>	Krafes	Céleri	5	1.7%
5	<i>Apiaceae</i>	<i>Carum carvi</i> –L	Karwia	Carvi	2	0.7%
6	<i>Astéracées</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>	Babounje	Camomille	8	2.7%
7	<i>Astèracès</i>	<i>Artemisia absinthium</i>	شجرة مریم	Armoise amere	1	0.3%
8	<i>Astèracès</i>	<i>Artemisia-herba-alpha Asso</i>	Chih	Armoise	11	3.7%
9	<i>Anacardiacees</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	Eddarou	Lentisque	3	1%
10	<i>Cupressacès</i>	<i>Juniperus Communis</i> –L	Elaraar	Genévrier	5	1.7%
11	<i>Cesalpinacès</i>	<i>Ceratonia siliqua</i> -L	Khernoub	Caroube	3	1%
12	<i>Verbenaceae</i>	<i>Aloysia citrodora</i>	Tizaine	Verveine	6	2%
13	<i>Fabacées</i>	<i>Trigonella-foenumgraecum</i>	Elhelba	Fenugrec	7	2.3%
14	<i>Fabacées</i>	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Ark- sous	Réglisse	2	0.7%
15	<i>Fabacées</i>	<i>Cassia angustifolia</i>	Senè maki	SenedAlexandrie	6	2%
16	<i>Lamiaceae</i>	<i>Romarinus officinalis</i> –L	Iklil-eldjabel	Romarin	14	4.7%

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

17	<i>Lamiaceae</i>	<i>Lavandula officinalis</i> .L	Khozama	Lavandes	6	2%
18	<i>Lamiaceae</i>	<i>Pholnis crinita</i>	Khyatat	Lephelonese	5	1.7%
19	<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha spicata</i>	Naanaa	Menthe	27	9%
20	<i>Lamiaceae</i>	<i>Thymus vulgaris</i>	Zaàter	Thym	32	10.7%
21	<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha pulegium</i>	Flio	Menthe pouliot	2	0.7%
22	<i>Lamiaceae</i>	<i>Marrubium vulgare</i>	Meriwet	Marrube blanc	6	2%
23	<i>Lamiaceae</i>	<i>Melissa officinalis</i>	Hbaq	Basilic	2	0.7%
24	<i>Lamiaceae</i>	<i>Olinum Basilicum</i>	Raihen	Basilic	2	0.7%
25	<i>Liliacées</i>	<i>Allumsatium roseum</i> .L	Elthoum	Ail	1	0.3%
26	<i>Liliacées</i>	<i>Aloe barbandenis</i>	Sebar	Cactus	1	0.3%
27	<i>Linacées</i>	<i>Linum usitatissimum</i>	Zeriaate alketane	Lin cultive	4	1.3%
28	<i>Maracées</i>	<i>Ficus Camica-L</i>	Elkarmouse	Figuier commun	1	0.3%
29	<i>Malvacées</i>	<i>Malva silvestris</i>	Khobiz	Mouve	1	0.3%
30	<i>Punicacées</i>	<i>Punina grenatum</i>	قشور الرمان	Grenadier	6	2%
31	<i>Rutacées</i>	<i>Ruta chalepensis</i>	Faydjel	Rue	2	0.7%
32	<i>Zingiberacées</i>	<i>Zingiber officinalis</i>	Zandjebil	Gingembre	13	4.3%
33	<i>Apiaceae</i>	<i>Thapsia garganica</i>	Deryas	Thapsia	4	1.3%
34	<i>Apiaceae</i>	<i>Bunium bulbocastanum</i>	Terghouda	Chataigne de terre	3	1%
35	<i>Astéraceae</i>	<i>Arctium lappa</i>	Berdakouche	marjolaine	2	0.7%
36	<i>Nitrariaceae</i>	<i>Peganum hermala</i> L	Harmel	Rue	3	1%
37	<i>Urticaceae</i>	<i>Urtica dioica</i> L.	Horayk.	Ortie	8	2.7%
38	<i>Rhumnaceae</i>	<i>Ziziphus lotus</i> L.	Sedra	Jujubier	4	1.3%
39	<i>Oléaceae</i>	<i>Olea europaea</i> L.	Zaytoun	Olivier	2	0.7%
40	<i>Myrtaceae</i>	<i>Syzygium aromaticum</i>	Tib	Girofle	7	2.3%
41	<i>Brassicaceae</i>	<i>Lepidium sativum</i>	Hab elrached	Cresson alénois	3	1%
42	<i>Commiphora myrrha</i>	<i>Commiphora myrrha</i>	Maro-sber	Arbre a myrreh	3	1%
43	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Atriplex halimus</i>	Elgtaf	Aroch	2	0.7%
45	<i>Lauracées</i>	<i>Laurus nobilis</i>	Rand	Aurier	7	2.3%
46	<i>Liliaceae</i>	<i>Allium cepa</i>	بصل	Oignon	3	1%
47	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	Calytus	Eucalyptus	15	5%

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

48	Rosaceae	<i>Mespilus germanica</i> L	Zaarour	Aubépine	1	0.3%
49	Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	Korkam	Curcuma	4	1.3%
50	Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternu</i> .L	Mlilise	Nerprun	2	0.7%
51	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i>	Maadnous	Persil	5	1.7%
52	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Debcha	Coriandre	4	1.3%
53	Apocynaceae	<i>Nerium oleandre</i> L.	Deflla	Laurier -rose	2	0.7%
54	Chénopodiaceae	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Salk	Charbon	2	0.7%
55	Cucurbitaceae	<i>Citrullus colocynthis</i> L.	Hendal	melon amer	1	0.3%
56	Renonculaceae	<i>Nigella sativa</i> L	Habet-baraka	La nigelle cultivée	1	0.3%
57	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i> L	برتقال	une orange	1	0.3%
58	Fabaceae	<i>Lens culinaris</i>	Adess	Lentille	1	0.3%
59	Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i>	Dawar chams	Tournesol	2	0.7%
60	Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>Vulgaris</i>	Betrevé	Betterave	1	0.3%
61	Fagacées	<i>Quercus robur</i>	Dbagha	Thuyas	1	0.3%
62	Ginkgoaceae	<i>Ginkgo</i>	Ginko	Ginko	1	0.3%
63	Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Kist elhindi	Gombo	2	0.7%
64	Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i> .L	Sanouj	La nigelle	2	0.7%
	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom en français	Effectifs	%

2.2. Plantes d'usages fréquents

D'après les fiches questionnaires, une seule plante peut être utilisée pour la prévention et le traitement de plusieurs affections et une seule pathologie peut être traitée par plusieurs plantes. Les habitants dans la région de l'étude donnent de l'importance au traitement préventif et ils utilisent ainsi 64 plantes pour se protéger contre de nombreuses maladies.

Les plantes les plus couramment utilisées sont le Thym(Zaater) 10.7 %, la Mente (Naanaa)9%, Eucalyptus (Calytus) 5 %, Romarin (Iklil-eldjabe) 4.7 %, Gingembre (Zandjebil) 4.3 %, Armoise (Chih) 3.7 % et Anisoscadium Orientale (Zeriate elbesbas) 3.3 %.

2.3. Nature de plantes recensées

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Les résultats ont montré que les enquêtés utilisent autant de plantes cultivées que de plantes spontanées (50,3% et 48,3% respectivement). Les plantes importées ne sont utilisées qu'avec un faible pourcentage par la population de la région soit 1,3% (soit 4) (figure 7).

Slimani et al (2016) ont montré que la quasi-totalité des plantes utilisées au Maroc sont de type sauvage.

Les Plantes spontanées (sauvage) furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché en Algérie. Leur répartition dépend du sol et surtout du climat (**Perrot et Paris, 1974**).

Aujourd'hui en Algérie, beaucoup de plantes médicinales importantes se rencontrent encore à l'état sauvage. L'exploitation des plantes sauvages peut aussi être justifiée lorsque les peuplements spontanés suffisent à une demande pharmaceutique modeste et sont même capables de combler des exigences supérieures quand ils existent en abondance.

Une partie importante des inconvénients précédemment cités est évitée grâce à la culture des plantes. Celle-ci assure une matière première en quantité suffisante pour répondre aux besoins et les drogues recueillies sont homogènes de par leur aspect et leur composition chimique.

Les plantes qu'on importe sont celles que le pays ne produit pas du tout, ou produit en quantité insuffisante, et celles aussi qu'il n'est pas avantageux de récolter.

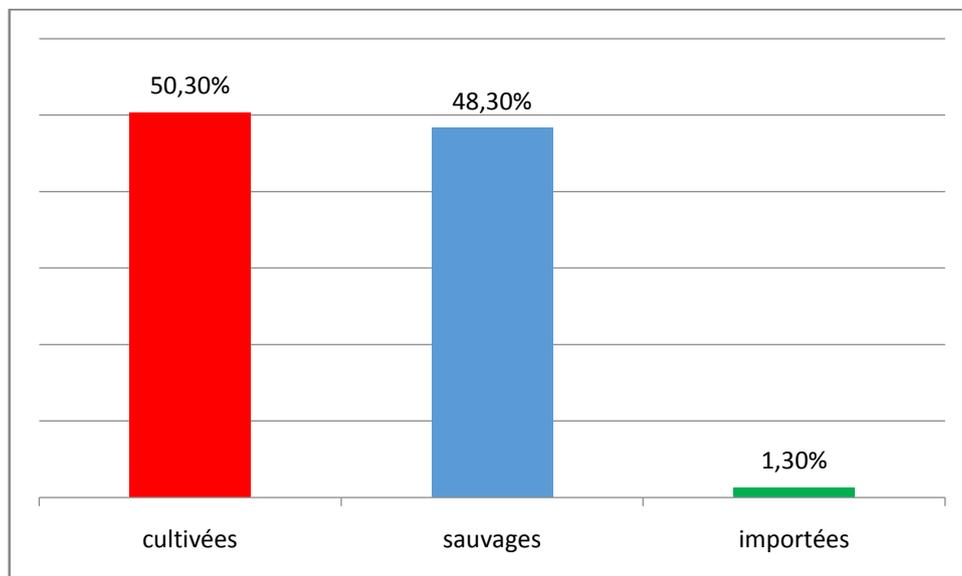


Figure 7: Nature des plantes utilisées

2.4. Moment de la récolte

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

L'enquête a montré que 43,3% des plantes utilisées dans la région de Mila sont récoltées tout au long de l'année contre 21% qui sont récoltées au printemps (figure 8).

Ces résultats reflètent l'état de la végétation et le climat de la région humide qui la rend plus riche en différentes plantes durant toute l'année.

Contrairement à nos résultats, **Bentabet et al (2022)** ont montré que la population d'Ain Temochent (Ouest de l'Algérie) utilise des plantes médicinales trouvées en période printanière avec un taux élevé estimé à 46%.

Le moment et la saison de la récolte de la plante, ainsi que le type de sol où elle pousse, peuvent également influencer son efficacité (**Leslie Taylor, 2004**).

Il est à noter que la composition d'une plante peut varier d'un spécimen à l'autre, dépendant du terrain, des conditions de croissance, d'humidité, de température, d'ensoleillement, de même, il ne faut pas utiliser des plantes d'origine douteuse puisque les facteurs de pollution, la cueillette et les méthodes de conservation, de stockage... peuvent altérer les propriétés des plantes.

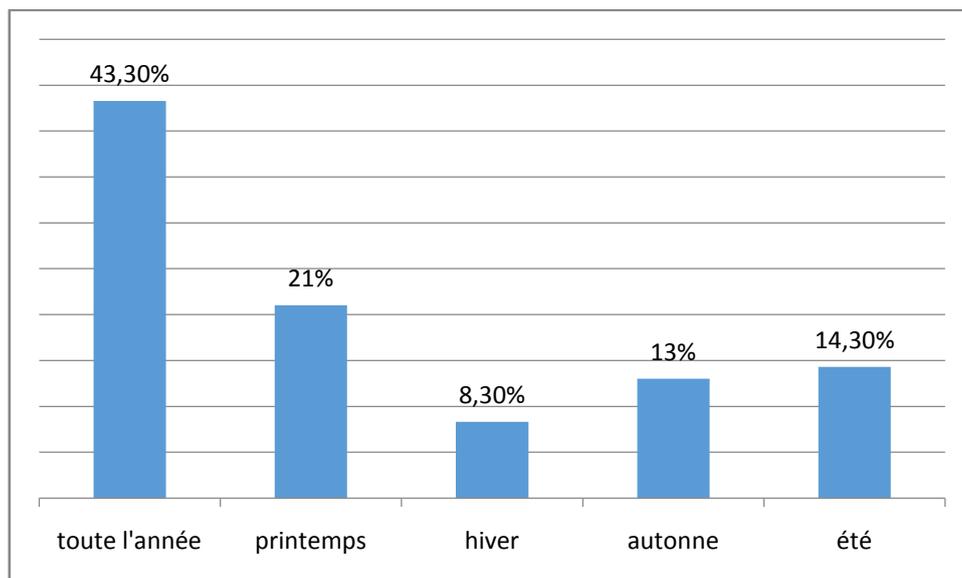


Figure 8: Moment de récolte des plantes recensées

2.5. Etat des plantes utilisées

L'enquête a montré que environ 50% des plantes utilisées par la population de la région sont fraîches, 49% séchées et 1% après traitement (figure 9).

Ceci confirme le résultat précédent qui indique la disponibilité des plantes médicinales dans la région durant toute l'année. Contrairement à l'étude effectuée par **Slimani et al (2016)** qui utilise les plantes sèches.

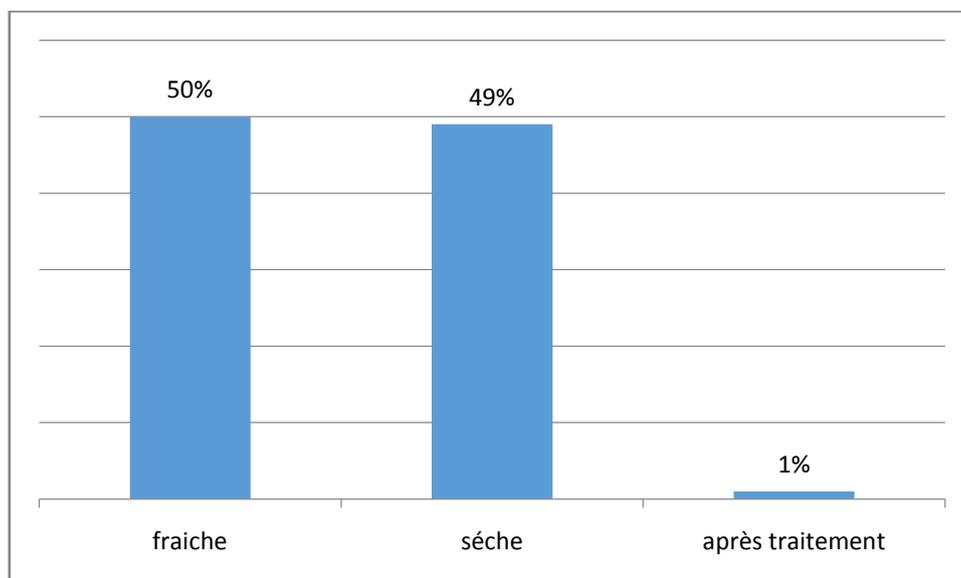


Figure 9 :Etat des plantes utilisées

2.6. Parties utilisées des plantes

La figure 10 montre que la population enquêtée utilise différentes parties de la plante pour répondre à leurs besoins médicaux. Les feuilles sont les parties les plus utilisées avec un pourcentage de 48,7%, suivies de la plante entière 20,3%, les graines 16%, le bulbe de la plante 5%, les racines 3,3%, les tiges 1,3%, les fleurs et les écorces 0,7% et 4 % autres.

Plusieurs auteurs ont relevé dans leurs travaux une prédominance des feuilles (Agody et al., 2019 ; Kadi et al., 2018 ; Alfa et al., 2018 ; Ambe et al., 2015 ; Ladoh-Yemeda et al., 2016 ; Sylla et al, 2018).

La fréquence d'utilisation des feuilles est attribuée à la facilité de récolte mais également à l'abondance des groupes chimiques qu'elles contiennent. Car, elles sont connues comme le lieu de synthèse des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (**Mpondo and Dibong, 2012 ; Mangambu et al., 2014**).

On récolte si possible : (**Leslie Taylor, 2004**)

- les plantes entières : à l'époque de leur floraison.

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

- les feuilles : après développement complet et si possible avant la floraison.
- les fleurs et les rameaux fleuris : immédiatement avant l'épanouissement total des fleurs.
- les racines des plantes annuelles : à la fin de la période végétative (fin de croissance).
- les racines des plantes bisannuelles : à la fin du repos végétatif de la première année et avant la reprise de la deuxième année.
- les racines des plantes vivaces : au cours de leur deuxième ou troisième année, avant qu'elles ne deviennent trop dures et fibreuses (lignification).
- les fruits et graines : à maturité ou très légèrement avant quand on pense sécher les fruits.
- les écorces d'arbre : en hiver ou au début du printemps(ou pendant la saison sèche).
- les écorces d'arbrisseau : après la saison chaude (ou en fin de saison humide).

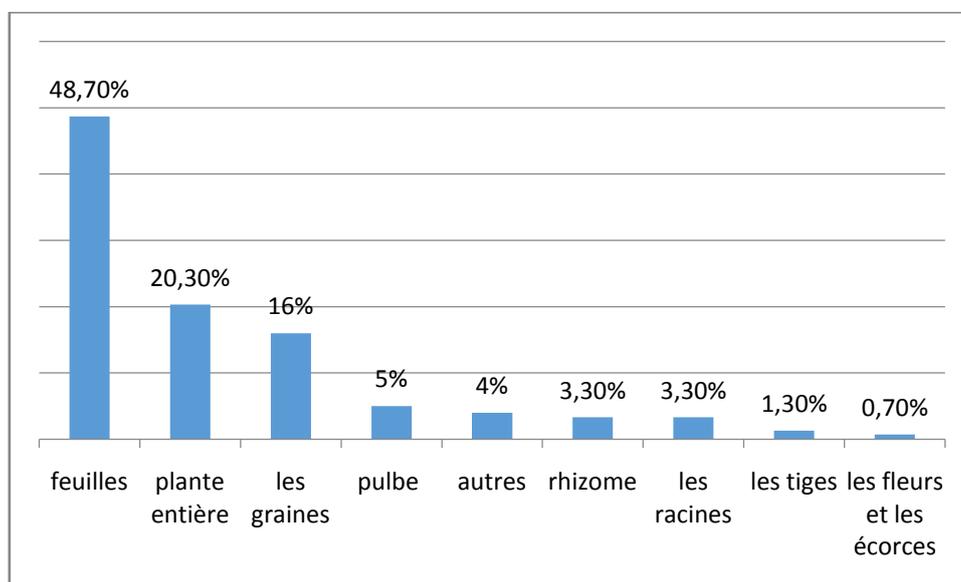


Figure 10 : Les parties des plantes utilisées

2.7. Domaine d'utilisation des plantes recensées

Selon les résultats obtenues, les plantes médicinales recensées dans cette étude sont utilisées principalement à des fins thérapeutiques pour 80% de la population, vient en deuxième position l'utilisation alimentaire avec 13,7 %, alors que l'utilisation cosmétique représente seulement 6% (figure 11). Les produits naturels présentent un grand intérêt comme matière première destinée aux différents secteurs d'activité tels que : le cosmétique, la pharmacie, l'agroalimentaire, le phytosanitaire et l'industrie (Selles, 2012).

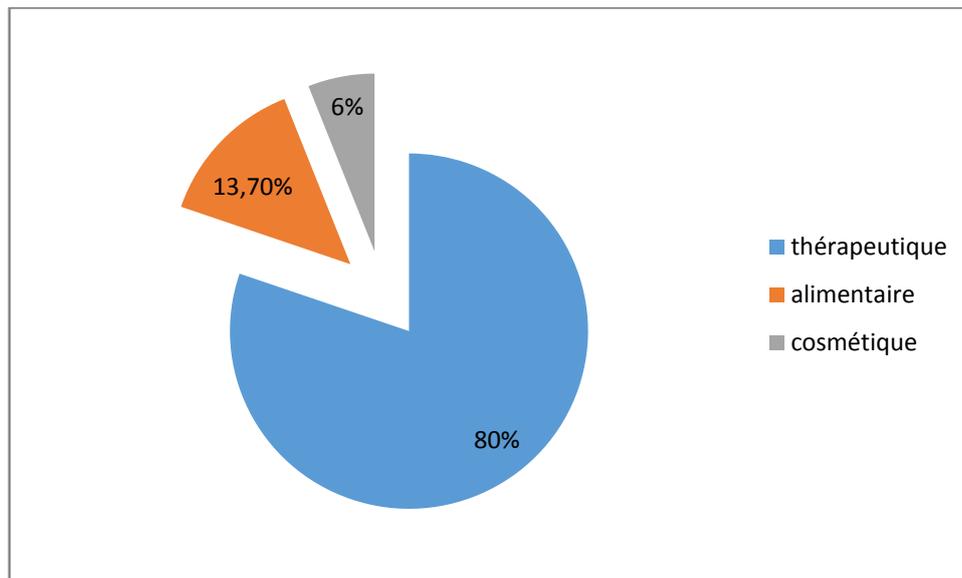


Figure 11 :Domaine d'utilisation des plantes

2.8. Mode de préparation

Selon les résultats obtenus de l'enquête, le mode de préparation majoritaire pour les plantes médicinales est l'infusion (43.7%) suivi de décoction avec un pourcentage de 29.7% (figure 12).

Notre résultat concorde avec celui trouvé par **Boukezoula et al (2022)** dans une étude effectuée dans la région de Tébessa dont les plantes recensées sont préparées de différentes méthodes dont les plus répandues sont principalement l'infusion et la décoction (52,77 %).

D'autres études ont montrés que la méthode de décoction est la plus utilisée pour préparer les plantes médicinales et convient mieux aux extraits végétaux denses tels que les tiges et les racines (**Kadri et al., 2018 ; BÉNÉ Kouadio et al,2016 ; Lazali et al, 2019 ; Ben Moussa et al, 2020**).

Le mode de préparation d'un produit phytothérapeutique peut avoir un effet sur la quantité du principe actif présent (**Lori et Devan, 2005**). Ainsi la méthode d'infusion convient aux échantillons délicats de la plante, comme les feuilles et les fleurs car elle préserve toutes les propriétés tout en permettant l'extraction de la majorité des principes actifs (**Benlamdini et al, 2014**). Par contre la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes (**Salhi et al., 2010**).

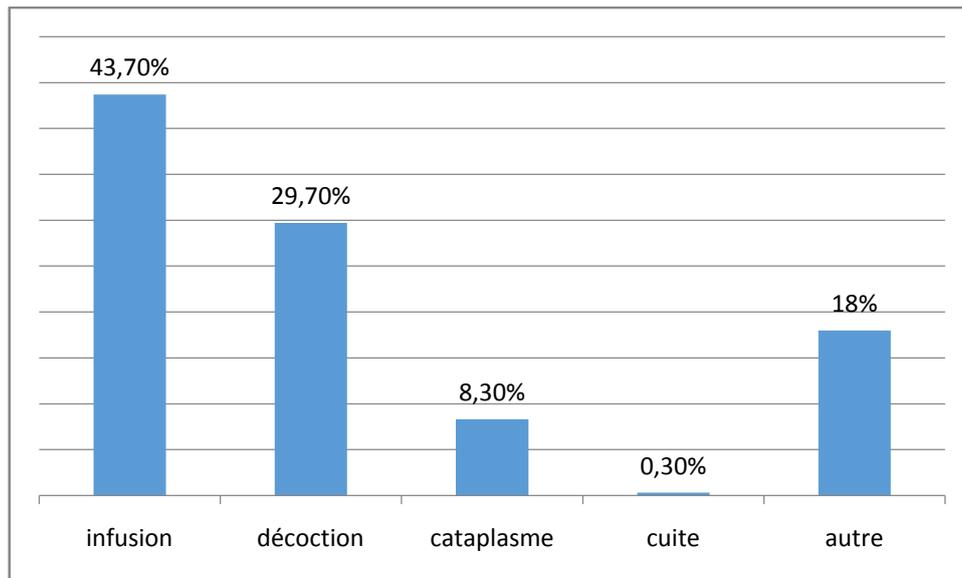


Figure 12 : Mode de préparation des plantes

3. Indications thérapeutiques

L'analyse ethnobotanique de la Figure 13 nous a permis de déterminer également les maladies traitées par les plantes médicinales et utilisées d'une manière traditionnelle dans la région étudiée. Beaucoup de plantes médicinales (32.66 %) interviennent dans le traitement des troubles de l'appareil digestif qui sont très fréquents chez la population algérienne en général. Ils sont suivis par les affections respiratoires avec 21.33% et les affections métaboliques avec 11%. Ces données sont comparables à celles observées par Daoudi et al, 2015 ; **Mustapha Mohammed Dif et al, 2022** ; **Kadri et al, 2018** et **Lazali et al, 2019** qui notent que les problèmes digestifs et la diarrhée sont les traitements dominants.

Au Maroc et en Tunisie plusieurs auteurs ont montrés dans leurs travaux que la majorité des plantes médicinales sont utilisées pour traiter les troubles du tube digestif (**Hmamouchi & Agoumi, 1993** ; **Salhi et al., 2010** ; **Lahsissène et al., 2010** ; **Hseini et al., 2011** ; **Tahri et al., 2012** ; **Chermat & Gharzouli, 2015** ; **Rhattas et al., 2016** ; **Jdaidi & Hasnaoui, 2016**).

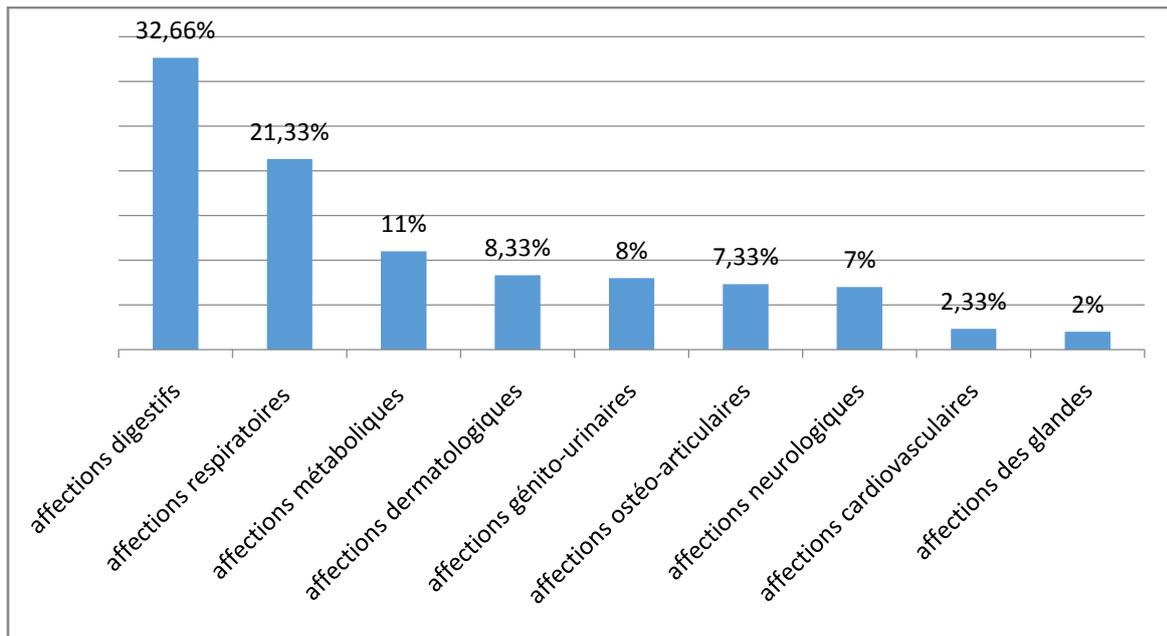


Figure 13 : Affections traitées par les plantes médicinales.

3.1. Les affections digestives

Selon le tableau 3, la population de la région utilise 28 plantes médicinales pour traiter les troubles digestifs dont les plus utilisées sont le Tym (Zaater) avec 13.13 %, Armoise (Chih) et Fenouil (Zeriate elbesbas) avec 9.09 %, Romarin (Iklil- eldjabal) avec 8.08 %, Grenadier (Kochour roma) et Sènèd Alexandrie (Senè maki) avec 6.06 % et Menthe (Naanaa) et Camomille (Babounje) avec 5.05 % .

Selon **Bellakhdar (1997)**, le Thym, l'Armoise et la Grenadine sont très utilisés pour traiter la diarrhée.

Dans une étude réalisée dans la région de Tébéssa, les plantes les plus utilisées pour traiter les troubles gastro-intestinaux étaient essentiellement représentées par les genévriers (16,66 %), les grenades (13,33 %), l'armoise (11,42 %) et la Menthe (10 %) (**Boukezoula et al, 2022**).

Dans une étude réalisée au Maroc, huit plantes médicinales ont été recensées pour traiter les affections digestives il s'agit de anis (27,6%), thym (20,85%), carvis (17,17%), cumin (14,11%), verveine (11,04%), gingembre (7,36%), céleri (1,22%) et la sauge (0,6%) (**Bensalek, 2018**).

Les troubles digestifs sont des symptômes fréquents qui représentent l'un des principaux motifs de consultation médicale. La prévalence de cette affection dans la population mondiale est estimée entre 15–20 % (**Drossman, 1999**).

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Les plantes médicinales traditionnelles sont utilisées depuis longtemps pour traiter les troubles intestinaux, y compris le syndrome de l'intestin irritable, certains essais cliniques montrent un avantage des préparations à base de plantes pour le traitement symptomatique de cette maladie. Cependant, plus d'études sont nécessaires pour obtenir des résultats plus concluants sur l'efficacité de ces herbes (**Rahimi et Abdollahi, 2012**).

Les feuilles séchées en infusion ou en décoction de Thym sont les plus traditionnellement employées pour soigner les troubles gastro-intestinaux, bronchites pulmonaires et infections (**Bruneton, 1999 ; Sadou et al., 2016**).

Ettayebi et ses collaborateurs (2000), ont montré que l'activité de l'huile de thym a été plus efficace contre les bactéries gram positive (*S.aureus*, *S. pyogènes* et *S. pneumoniae*) que contre le gram négatif (*E.coli* et autre). D'autre part ces mêmes auteurs ont trouvé que cette grande activité de l'huile essentielle de *Thymus vulgaris* est reliée au thymol qui est majoritaire de cette huile (**Ettayebi et al., 2000**).

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Tableau 3 : Classement des plantes médicinales utilisées pour les affections du tube digestif selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation	Citation
1	Thym	Zaater	spontanée	Feuille Tige	Infusion	13
2	Cumin	Camoune	Cultivée	Grain	Infusion, Décoction	4
3	Nerprun	Mlils	spontanée	Feuille	Décoction	2
4	Armoise	Chih	spontanée	Plante entière	Infusion	9
5	Ortie	Horayk	spontanée	Feuille	Infusion	2
6	Romarin	Iklil-eldjabel	spontanée	Feuille	Infusion Décoction Autre	8
7	Fenugrec	Elhalba	spontanée	Graine	Infusion	4
8	Lentisque	Eddarou	spontanée	Rhizome	Décoction	1
9	Verveine	Tizaine	Cultivée	Feuille	Infusion	2
10	Menthe verte	Naanaa	Cultivée	Feuille	Infusion	5
11	Sènèd Alexandrie	Senè maki	spontanée	Feuille	Infusion	6
12	Grenadier	Kochour roman	Cultivée	Autre	Infusion	6
13	Fenouil	Zeriate elbesbas	Cultivée	Graine	Décoction	9
14	Réglisse	Ark- sous	spontanée	Rhizome	Infusion	1
15	Lephlonese	Khyatat	spontanée	Plante entière	Infusion	2
16	Betterave	Betterave	Cultivée	Plante entière	Autre	2
17	Carvi	Karwia	spontanée	Feuille	Infusion	2
18	Olivier	Zaytoun	Cultivée	Feuille	Infusion	1
19	Thuyas	Dbagha	Spontanée	Ecore	Décoction	1
20	Jujubier	Sedra	Spontanée	Feuille	Infusion	3
21	Le caroubier	Khernoub	Cultivée	Autre	Autre	1
22	Gingembre	Zandjebil	Cultivée	Rhizome	Décoction	3
23	Basilic	Raihen	spontanée	Feuille	Infusion	1
24	Camomille	Babounje	spontanée	Plante entière	Décoction	5
25	Persil	Maadnous	Cultivée	Tige	Infusion	1
26	Mauve	Khobiz	spontanée	Feuille	Infusion	1
27	Girofle	Tib	spontanée	Graine	Décoction	2
28	Anis verte	Hebet lhelawa	Cultivée	Graine	Infusion	1

3.2. Les affections respiratoires

Les plantes médicinales principalement utilisées dans la région pour traiter les affections respiratoires sont Eucalyptus (Kafour) avec 23.43 % et Menthe (Naanaa) avec 15.62 %, Thym (Zaater) 7%, Girofle (Tib) et Verveine(Tizaine) 6.25 %(Tableau 4).

Ces plantes aident à lutter contre l'inflammation des voies respiratoires, leurs feuilles sont un bon remède contre le rhume, la rhinite, la sinusite, la bronchite ou la grippe. Et sont largement connues ces derniers temps par les habitants de la région en raison de l'épidémie Covid-19.

Ce résultat est proche des conclusions des études de **Mustapha Mohammed Dif et al (2022)**, **Kadri et al (2018)** ainsi que **Lazali et al (2019)**.

L'utilisation massive d'Eucalyptus peut être expliquée par ses vertus phytothérapeutiques à savoir la grippe, le rhume, la toux et les affections pulmonaires. Les plantes citées dans le tableau sont considérées aussi comme des plantes par excellence des maladies de l'hiver.

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Tableau 4 : Classement des plantes médicinales utilisées pour les affections respiratoires selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation	Citation
1	Thym	Zaater	Spontanée	Feuille	Infusion	5
2	Eucalyptus	Kafour	Spontanée	Feuille	Infusion	15
3	Menthe	Naanaa	Cultivée	Feuille	Infusion	10
4	Girofle	Tib	Spontanée	Graine	Décoction	4
5	Gingembre	Zandjebil	Cultivée	Rhizome	Décoction	2
6	Menthe pouliot	Flio	Spontanée	Feuille	Infusion	1
7	Armoise	Chih	Spontanée	Plante entière	Infusion	1
8	Gombo	Kistelhindi	Spontanée	Bulbe	Cuit	2
9	Rue	Faydjel	Spontanée	Tige	Infusion	1
10	Romarin	Iklil-eldjabel	Spontanée	Feuille	Infusion	1
11	Verveine	Tizaine	Cultivée	Feuille	Infusion	4
12	Figuier commun	Elkarmouse	Cultivée	Autre	Autre	1
13	Genévrier	Elaraar	Spontanée	Feuille	Infusion	2
14	Olivier	Zaytoun	Cultivée	Feuille	Autre	1
15	Oignon	بصل	Cultivée	Plante entière	Autre	1
16	Réglisse	Ark- sous	Spontanée	Tige	Infusion	1
17	Lemonbalm	Hbaq	Cultivée	Feuille	Infusion	2
18	Laurier-rose	Deflla	Spontanée	Feuille	Décoction	1
19	Basilic	Raihen	Spontanée	Feuille	Infusion	1
20	Laurier	Rnd	Cultivée	Feuille	Décoction	2
21	Lupin	Termas	Spontanée	Graine	Décoction	1
23	Ail	Elthoum	Cultivée	Plante entière	Autre	1
24	Jujubier	Sedra	Spontanée	Feuille	Infusion	1
25	Arbre myrrhe à	Maro-sber	Spontanée	Autre	Autre	2
26	Aubépine	Zaarour	Cultivée	Feuille	Infusion	1

3.3. Les affections métaboliques

D'après les enquêtes, 18 plantes sont employées pour traiter différentes affections métaboliques (Tableau 5) dont les plus utilisées sont Céleri, Laurier et lacoriandre.

La population utilise fréquemment ces plantes médicinales par voie orale pour traiter l'anémie, l'hypertension, le diabète et l'obésité.

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

L'étude réalisée à Souk Ahras par **Bouzabata(2013)** a trouvé que *Allium sativum*, *Allium cepa*, *Olea europea* var. *sativa*, *Rosmarinus officinalis*, *Artemisia herba-alba* et *Nigella sativa*, étaient les plantes les plus utilisées par la population contre l'hypertension.

Des enquêtes ethnobotaniques récentes effectuées dans le but de répertorier les plantes médicinales antidiabétiques dans l'Est et l'Ouest Algérien soulignent l'importance qu'occupe ce patrimoine végétal dans la pharmacopée traditionnelle et surtout dans le traitement du diabète (**Allali et al., 2008 ; Azzi et al., 2012**).

Une étude ethnobotanique réalisée dans la région de Tlemcen, a recensé plus de 56 espèces dont 23 sont les plus utilisées par les diabétiques de cette région, notamment, *Trigonella foenum graecum* (Halba), *Berberis vulgaris* (Ghris), *Nerium oleander* (Defla), *Laurus nobilis* (Rend), *Nigella sativa* (Sanouj), *Punica granatum* (Romman) et *Citrullus colocynthis* (Handal) (**Allali et al., 2008**). Une enquête ethnopharmacologique réalisée auprès de 470 sujets diabétiques de quatre Wilayas de l'Ouest algérien, a permis d'enregistrer une fréquence d'utilisation de 28,30 % et de recenser 60 plantes médicinales utilisées pour le traitement de diabète sucré (**Azzi et al., 2012**).

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Tableau 5 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections métaboliques selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation	Citation
1	Curcuma	Korkam	Cultiver	Bulbe	Autre	2
2	Métal	Maadnous	Cultiver	Feuilles et Tiges	Autre	2
3	coriandre.	Debcha	Cultiver	Feuilles	Autre	4
4	Laurier	Rand	Cultiver	Feuilles	Autre	4
5	Thym	Zaater	Spontanée	Feuilles	Autre	1
6	caroube	Elkharoub	Cultiver	Autre	Autre	1
7	Céleri	Krafas	Cultiver	Feuilles et tige	Autre	4
8	La nigelle	Senouj	Cultiver	Graine	Autre	1
9	tournesol	Dawarelchams	Cultiver	Autre	Autre	2
10	Anisosciadium Orientale	Zeriatelbesbes	Cultiver	Graine	Autre	1
11	Gingembre	Zendjebil	Cultiver	Autre	Autre	1
12	charbon	Salk	Spontanée	Plante entier	Autre	1
13	Lentisque	Dharo	Spontanée	Autre	Autre	1
14	Lentille	Adass	Cultiver	Graine	Autre	1
15	une orange	برتقال	Cultiver	Autre	Autre	1
16	Anis verte	حبة حلاوة	Cultiver	Graine	Autre	1
17	Fenugrec	Elhalba	Cultiver	Graine	Autre	1
18	Genévrier	Elaaraar	Spontanée	Feuilles	Autre	2
19	Menthe	Naanaa	Spontanée	Feuilles	Autre	2

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

3.4. Les affections dermatologiques

Selon les résultats obtenus de l'enquête, 13 plantes sont utilisées par la population de la région pour traiter les problèmes dermatologiques dont les plus cités sont : Ortie, Lin cultivée, Camomille et Romarin.

Bentabet et al (2022) dans une étude réalisée dans la ville d'Ain Temouchent ont trouvé que la population locale utilise le fenugrec, l'Origan et la camomille en abondance dans les maladies de la peau.

Tableau 6 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections dermatologiques selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation	Citation (fréquence)
1	Lin cultivée	Zariatelkatan	Cultivée	Graine	Infusion	3
2	Marrubeblanc	Meriwat	Spontanée	Plante entière	Cataplasme	1
3	Arbre amyrrh	Mro- sbar	Spontanée	Autre	Autre	1
4	Origan	Zaater	Spontanée	Feuilles	Infusion	2
5	Ortie	Horayk	Spontanée	Feuilles	Infusion	5
6	Lentisque	Dharo	Cultivée	Autre	Autre	1
7	Laurier	Rand	Cultivée	Autre	Autre	1
8	Camomille	Banounj	Spontanée	Plante entière	Infusion	3
9	Cactus	Sebar	Spontanée	Écorce	Cataplasme	1
10	Curcuma	Korkom	Cultivée	Bulbe	Cataplasme	1
11	Romarin	Ikileldjabl	Spontanée	Plante entière	Infusion	3
12	Lephlonese	Khayata	Spontanée	Plante entière	Cataplasme	2
13	Girofle	Tib	Cultivée	Graine	Décoction	1

3.5. Les affections génito-urinaires

L'enquête ethnobotanique réalisée dans la région de Mila nous a permis d'inventorier 11 plantes utilisées dans le traitement des affections génito-urinaires (Lavande, Marrube blanc). Ce résultat est similaire à celui trouvé par **Rhattas et al (2016)** dans une étude réalisée au Maroc.

Tableau 7 : Classement des plantes médicinales utilisées pour les affections génito-urinaires selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation

	Nom Commun	Nom Vernaculaire	Origine	Partie Utilisée	Mode de Préparation	Citation
1	Aroch	Qtaf	Spontanée	Feuilles	Décoction	2
2	Thapsia	Daryas	Spontanée	Bulbe	Cataplasme	1
3	Marjolaine	Berdakouche	Spontanée	Feuilles	Infusion	2
4	Lavandes	Khozama	Spontanée	Feuilles	Décoction	5
5	Marrube blanc	meriwet	Spontanée	Feuilles	Infusion	3
6	Gingembre	zendjebil	Cultivée	Rhizome	Décoction	2
7	Oignon	Basla	Cultivée	Plante entière	Cataplasme	2
8	Armoise amere	Marimiya	Spontanée	Feuilles	Cataplasme	2
9	Romarin	Iklil-eldjael	Spontanée	Feuille	Infusion	2
10	Thym	Zaater	Spontanée	Feuille	Infusion	2
11	Céleri	Krafs	Cultivée	Feuille	Décoction	1

3.6. Affections ostéo-articulaires

Quatorze (14) plantes ont été déclaré efficaces pour le traitement des affections ostéo-articulaires dont les plus cités sont : Cette étude nous a permis d'obtenir un pourcentage élevé de ces plantes médicinales : Thapsia, rue, cresson et gingembre.

Dans la région de M'sila, **Bakiri et al. (2016)** ont déclaré que la rue est utilisée en abondance avec un taux estimé à 22,85%, car c'est une plante médicinale réputée en médecine traditionnelle depuis l'Antiquité pour soulager les douleurs articulaires, la sciatique et les rhumatismes (**Boullard, 2001**).

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Tableau 8 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections ostéo-articulaires selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation	Citation
1	Thym	Zaater	Spontanée	Feuilles	Infusion	2
2	Lin cultivé	Zariatelkatan	Cultiver	Graine	Infusion	1
3	Thapsia	Daryas	Spontanée	Bulbe	Cataplasme	3
4	Rue	Harmal	Spontanée	Plante entier	Cataplasme	3
5	Anis verte	Habthlawa	Cultiver	Graine	Infusion	1
6	Marrube blanc	Meriwat	Spontanée	Feuilles	Cataplasme	2
7	Cresson alénois	Habelrhad	Spontanée	Graine	Autre	3
8	Caroube	Elkharoub	Cultiver	Autre	Autre	1
9	Gingembre	Zandjabil	Cultiver	Rhizome	Infusion	3
10	Laurier-rose	Deflla	Spontanée	Feuilles	Autre	1
11	melon amer	Handal	Cultiver	Plante entier	Autre	1
12	Ortie	Horayk	Spontanée	Feuilles	Cataplasme	1
13	Lavandes	Khozama	Spontanée	Feuilles	Autre	1
14	Lephelonese	Khayata	Spontanée	Plante entier	Cataplasme	1

3.7. Affections neurologiques

Au terme de cette étude, les enquêtés ont déclarés utilisés 8 plantes médicinales pour calmer et détendre les nerfs. Il s'agit plus particulièrement de la Menthe et du Thym.

Selon l'étude de **Rhattas et al (2016)**, la Menthe, Camomille, Romarin, Thym, Jasmin blanc et le Verveine sont des plantes très utilisées pour les affections neurologiques au Maroc.

Tableau 9 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections neurologique selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie utilisés	Mode de préparation	Citation (fréquence)
1	Thym	Zaater	Spontanée	Feuilles	Décoction	4
2	Menthe pouliot	Flio	Spontanée	Feuilles	Infusion	1
3	Menthe	Naanaa	Spontanée	Feuilles	Décoction	10
4	Armoise	Chih	Spontanée	Feuilles	Infusion	1
5	Fenugrec	Elhalba	Cultivée	Grain	Infusion	2
6	Métal	Maadnous	Cultivée	Plante entier	Décoction	1
7	La nigelle	Senoui	Cultivée	Grain	Infusion	1
8	Rue	Fydjel	spontanée	Tige	Infusion	1

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

3.8. Les affections cardiovasculaires

Ginkgo, Persil, Thym, Charbon, Gingembre, Gingembre, Curcuma et Romarin sont les 9 plantes déclarées utiliser par la population de la région pour soulager les problèmes cardiovasculaires.

Le persil est utilisé dans le traitement de l'hypertension, dans le cas de mauvaise circulation sanguine et au cours des battements cardiaque accéléré (Aurenche, 1999).

Tableau 10 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections cardio – vasculaire selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie Utilisée	Mode de préparation	Citation (fréquence)
1	Ginkgo	Jinka	Importée	Bulbe	Infusion	1
2	Persil	Maadnous	Cultivée	Plante entier	Décoction	1
3	Thym	Zaater	Spontanée	Feuilles	Décoction	1
4	Charbon	Salk	Spontanée	Plante Entier	Autre	1
5	Gingembre	Zendjebil	Cultivée	Rhizome	Infusion	1
6	Curcuma	Korkom	Cultivée	Grain	Décoction	1
7	Romarin	Iklil-eldjael	Spontanée	Feuilles	Décoction	1

3.9. Les affections des glandes

Trois plantes sont utilisées dans la région pour traiter les affections des glandes Châtaigne de terre, Genévrier et Gingembre. La plante la plus utilisée est Châtaigne de terre. Selon l'un des répondants, il est utilisé pour traiter la glande thyroïde en la mangeant crue ou en la séchant et en la broyant puis en la mélangeant avec du miel. Ben Moussa et al (2020) ont trouvé dans leur étude que la Camomille est utilisée pour traiter les affections des glandes.

Tableau 11 : classement des plantes médicinales utilisées pour les affections des glandes selon le nombre de citation et d'utilisation de chaque plante avec les parties utilisées et le mode de préparation.

	Nom commun	Nom vernaculaire	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation	Citation
1	Châtaigne de terre	Terghouda	spontanée	Bulbe	Infusion	3
2	Genévrier	Elaraar	spontanée	Feuille	Infusion	2
3	Gingembre	Zandjebil	cultivée	Rhizome	Décoction	2

Conclusion

La phytothérapie est très répandue dans la société algérienne. L'enquête ethnobotanique réalisée dans la région de Mila, l'une des régions qui ont été réputées par leur diversité floristique, écologique, climatique offre à la population locale une connaissance assez riche en phytothérapie traditionnelle. Elle a permis de décrire les différentes utilités médicinales des plantes par la population locale.

En termes de résultats, notre travail a permis de répertorier 64 plantes différentes appartenant à 29 familles botaniques dont les plus représentées sont les *Lamiacées* (9 espèces) et les *Apiaceae* (9 espèces).

Cette enquête ethnobotanique révèle que toutes les parties de la plante sont sollicités à des fins thérapeutiques par la population locale de la région d'étude. Les femmes et les hommes ont un savoir médicinal partagé, avec un léger avantage allant aux hommes.

En effet, avec une prédominance chez les personnes âgées de 30 à 50 ans, la grande majorité des usagers des plantes médicinales ont le niveau universitaire. De point de vue ethnobotanique et pharmacologique, le feuillage constitue la partie la plus utilisée (48.70 %), l'infusion est la forme la plus pratiquée (43.70 %). L'analyse des résultats obtenus par cette étude ethnobotanique, nous a permis de repérer les plantes médicinales les plus utilisées dans la région d'étude, qui sont : le Thym (Zaater) 10.7 %, la Mente (Naanaa) 9%, Eucalyptus (Calytus) 5 %, Romarin (Iklil-eldjabe) 4.7 %, Gingembre (Zandjebil) 4.3 %, Armoise (Chih) 3.7 % et Anisoscadium Orientale (Zeriate elbesbas) 3.3 %.

Les résultats de l'étude ont montré que 64 plantes sont utilisées dans la région de Mila pour aider les gens à soulager les douleurs dû à plusieurs affections. La majorité de ces plantes (32.66 %) sont utilisées pour traiter les affections de l'appareil digestif (Thym, Armoise, Fenouil, Romarin, Grenadier, Sènèd Alexandrie, Menthe et Camomille), les affections respiratoires 21.33% (Eucalyptus, Menthe, Thym, Girofle et Verveine) et les affections métaboliques avec 11% (Céleri, Laurier et la coriandre).

L'enquête ethnobotanique a permis de réunir un ensemble de résultats qui contribuera à la connaissance de la flore médicinale et à la sauvegarde du savoir-faire populaire local.

Il peut également constituer une base de données pour la valorisation de cette ressource précieuse pouvant être exploitée pour des recherches ultérieures en vue de découvrir de nouveaux principes actifs utilisables en pharmacologie.

La multiplication de ces études ethnobotaniques à l'échelle nationale permettra de mieux connaître les potentialités en ce domaine, d'évaluer les risques conséquents à l'emploi de certaines plantes toxiques et d'adopter une nouvelle approche de gestion pour la sauvegarde et la préservation des ressources naturelles.

Références

A

A.N.D.I (Agence Nationale de Développement de l'Investissement). 2013. La spectaculaire chute de Tamda près Ahmed Rachedi. Rapport technique.4p

A.S. Nogaret .E .2003.la phytothérapie ; se soigner par les plantes. Ed Eyrolles. France. pp. 191.

Agbonon, A., Tozo, K., Gbeassor, M. 2018. Enquête Ethnobotanique Sur La Prise En Charge Traditionnelle De l'Infertilité Féminine Dans La Région Sanitaire Des Savanes Au Togo. European Scientific Journal, Edition. 14 (3)357-383.

Agody, M., Bakoma, B., Batawila, K., Wala, K., Dourma, M., Pereki,H., Dimobe, K., Bassene, H., Akpagana, K., 2019. Contribution au recensement des plantes médicinales du Togo : Cas de la Région Maritime. European Scientific Journal 15(24) 329-345.

Aili S. 1999. Se soigné par les plantes. Edit. Betri, Paris, p118.

Alfa, T., Anani, K., Adjrah, Y., Batawila, K., Ameyapoh, Y. 2018. Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants Used Against Fungal Infections in Prefecture of Sotouboua Central Region, Togo. European Scientific Journal, 14, 342-356.

Allali H., Benmehdi H., Dib M.A., Tabti B., Ghalem S., Benabadj N., 2008. Phytotherapy of Diabetes in West Algeria. Asian journal of chemistry, 20: 2701-2710. 3.

Ambe, A. S., Ouattara, D., Tiebre, M. S., Vroh, B. T. A., Zirihi, G. N., N'guessan, K. E. 2015. Diversité des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la diarrhée sur les marchés d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Journal of Animal & Plant Sciences, 26(2), 4081-4096.

Amlan K. et Parta J.S., 2010 - A new perspective on the use of plant secondary metabolites to inhibit methanogenesis in the rumen. Phytochemistry, 71 : 1198–1222.

Andriane p. 1999. La gemmothérapie , médecine des bourgeons . Amyris, Bruxelles.

Anne-Sophie et Nogaret-Ehrhart. 2003. La phytothérapie -Se soigner par les Plantes. Edition Groupe Eyrolles .science et thérapeutique, 2^{ème} édition, Lavoisier, 692 P

Anne-Sophie et Nogaret-Ehrhart., 2003. La phytothérapie -Se soigner par les Plantes. Edition Groupe Eyrolles .science et thérapeutique, 2^{ème} édition, Lavoisier, 692 P.

Assouma, A. F., Koudouvo, K., Diatta, W., Vidzro, M.K., Guelly,A.K., Dougnon, J., Agbonon, A., Tozo, K., Gbeassor, M. 2018. Enquête Ethnobotanique Sur La Prise En Charge Traditionnelle Del’Infertilité Féminine Dans La Région Sanitaire Des Savanes Au Togo. European Scientific Journal, Edition. 14 (3)357-383.

Aurenche M. 1999. plantes de guérison.

Azzi R., Djaziri R., Lahfa F., Sekkal F.Z., Benmehdi H., Belkacem N., 2012.Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in the traditional treatment of diabetes mellitus in the North Western and South Western Algeria. Journal of Medicinal Plants Research, 6: 2041-2050.

B

Bailleul F., 2009. Cours de pharmacognosie. Faculté de pharmacie, France.

Bakiri Nouara, Bezzi Mourad, Khelifi Lakhdar Et Khelifi-Slaoui Madjda. 2016. Enquête ethnobotanique d’une plante médicinale Peganumharmala dans la région de M’sila. Revue Agriculture. Numéro spécial 1. 38 – 42.

Beldi Moncef, Merzougui Hayette et Lazli Amel. 2021. Etude ethnobotanique du Pistachier lentisque *Pistacia lentiscus* L. dans la wilaya d’El Tarf (Nordest algérien). Ethnobotany Research & Applications 21:09 (2021).

Bellakhdar J. 1997. La pharmacopée marocaine traditionnelle. Edition Ibis Press.

Ben Moussa Mohammed Tahar, Youcef HadeF, Hocine Bouncer, Messaouda Oudjehih, Feycal Beichi, Souhila Aouidane, Hanane Benaldjia. 2020. Enquête ethnobotanique sur *Matricaria pubescens* (DESF.) SCHULTZ (Asteraceae) auprès de la population des régions sud est d’Algérie.

Béné Kouadio, Camara Djeneb, Fofie N’Guessan Bra Yvette, Kanga Yao, Yapi Adon Basile, Yapo Yomeh Cynthia, Ambe Serge Alain et Zirihi Guédé Noël. 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de Transua, District du

Zanzan (Côte d'Ivoire). Journal of Animal & Plant Sciences, Vol.27, Issue 2: 4230-4250
Publication date 7/01/2016, <http://www.m.elewa.org/JAPS>; ISSN 2071-7024.

Benhamza L. 2008. Effets biologiques de la petite centaurée *Erythraeacentaurium*. Thèse Ingénieur. Université Mohamed Kheider –Biskra : 8-11

Benlamdini N, Elhafian M, Rochdi A, et al. 2014. Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haute Moulouya, Maroc. J Appl Biosci 78:6771–87

Bensalek. Fatima Ezzahra. 2018. L'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux dans le contexte marocain. Thèse de Doctorat en médecine. 121p.

Bentabet Nesrine, Rahal Rajaa, Nassour Sakina. 2018. Enquête ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies dermatologiques dans la ville d'Ain Temouchent. Journal of Applied Biosciences 170:17704– 17719 ISSN 1997-5902.

Botineau M., 2011. *Guide des plantes médicinales*. Paris : Belin. 239 p. (collection des guides des fous de nature.

Bouacherine, R. et Benrabilia, H., 2017. Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie: Cas de la région de Ben Srour (M'sila). Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de master académique. Université Mohamed Boudiaf-M'sila.35p.

Bouallala , M., Bradai, L., Abid, M.,2007. Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la région du Souf. Revue ElWahat pour les Recherches et les Etudes.;7(2):18-26.

Boudjelal, A., Henchiri C., Sari D., Hendel N., Benkhaled A., Ruberto G. 2013. Herbalist and wild medicinal plants in M'sila (North Algeria): An ethnopharmacology survey. J.Ethnopharmacol. 148, 395-402.

Boukezoula, F. Chenikher, S. Smaali, I. Boughanbouz et Soualmia. D. 2022. Ethnopharmacological Survey of Medicinal Plants Used in the Traditional Treatment of Gastrointestinal Disorders in a Region of Eastern Algeria (Tebessa). Phytothérapie. Volume 20, Numéro 1 : 72–79.

Boullard B., 2001. Plantes médicinales du monde : réalités et croyances. Paris, ESTEM, 636P.

Boumediou, A. et Addoun, S., 2017. Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie).Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université AbouBakr Belkaïd-Tlemcen.67p.

Bouzabata A. 2013. Traditional treatment of high blood pressure and diabetes in Souk Ahras District. Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy:.5:12-20.

Bouziane, Z., 2017. Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de La région d'Azail (Tlemcen –Algérie). En vue de l'obtention du diplôme du master en Ecologie. Université Abou BakrBelkaïd-Tlemcen. 60p.

Briki, Z., 2019. Etude Ethnobotanique des plantes médicinales de la commune deM'Sila.Mémoire de master, université de Mohamed Boudiaf, M'Sila.48P.

Bruneton J. 1999. Pharmacognosie et phytochimie des plantes médicinales. 3ème Ed Tec&Doc. Paris.

C

Chabrier, J.Y., 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré - Nancy 1.165p.

Chemare K., 2016. Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales spontanées de la région EL Outaya. Mémoire de Master, Univ. Med Khider, Biskra, 8-11.

Chermat S. & Gharzouli R. 2015.Ethnobotanical Study of Medicinal Flora in the North Eastof Algeria - An Empirical Knowledge in Djebel Zdimm (Setif). Journal of Materials Scienceand Engineering A 5 (1-2) (2015) 50-59. doi: 10.17265/2161-6213/2015.1-2.007.

Chevalier, 2001. Encyclopedia des plantes médicinales. Edit.Larousse,Paris, pp16, 293,295.

Choula, F., Ndong, D., Eyango, M. T. 2016.Étude ethnobotanique des plantes médicinalescommercialisées dans les marchés de la ville de Douala,Cameroun. Journal of Applied Biosciences, 99(1), 9450-9466.

Dai J. and Mumper R J., 2010 - Plant Phenolics : Extraction, Analysis and Their Antioxydant and Anticancer Properties. *Molecules*, 15(10) : 7313-52.

Daoudi A., Bammou M., Zarkani S., Slimani I., Ibijbijen J., Nassiri L.(2015).Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la commune rurale d'Aguelmous province de Khénifra (Maroc), *Phytothérapie*, 17 : 1-10

Debaisieux F . , Polese J . , 2009 .plantes médicinales .Edit Debaisieux .France .P : 4-5 ., 8-9.

Delille L., 2013. Les plantes médicinales d'Algérie. Ed. BERTI, Alger, 122 p.

Djeddi S., 2012.Les huiles essentielles « Des mystérieux métabolites secondaires » : Manuel de formation destiné aux étudiants de Maser. ED Presses Académiques Francophones Grece,64p.

Drossman DA. 1999. The functional gastrointestinal disorders and the Rome II process. *Gut* 45:1–5.

Dupont F., guignard JL. 2012. Botanique : les familles de plantes. Ed. Elsevier Masson SAS. Issy-les-Moulineaux Cedex, France, pp.237-240.

Dutertre, J. M.,2011. Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse doctorat d'état. Université Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences médicales, France. 1-94

E

Eberhard. T. et Lostein A.2005. Plantes aromatiques. Ed TEC et DOC : France.

Ettayebi K., El Yamani J., Rossi-Hassani B. D. 2000. Synergistic effects of nisin and thymol on antimicrobial activities in *Listeria monocytogenes* and *Bacillus subtilis*. *FEMS Microbiology Letters*. 183:191-195.

F

Fernandez X., Chemat F. et Tien DO. 2012. Les huiles essentielles. Vertus et applications. Ed Vuibert. Paris, p.160.

Fort, G. 1976. Guide de traitement par les plantes médicinales et phytocosmétologie (soins De beauté). Heures de France.

G

Gbekley E.H., Karou D.S., Gnoula C., Agbodeka K., Anani K., Tchacondo T., Agbonon A., Batawila K., Simpore J. 2015. Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète dans la médecine traditionnelle de la région Maritime du Togo. PanAfrican Medicla Journal. 20 : 437-452.

Ghedabnia.S, M. K. 2008. Inventaire de quelques espèces spontanées à caractère - Médicinale hypoglycémiant utilisées dans la région d'Ouargla. Mémoire De biologie, Université Kasdi Merbah Ouargla, 103p.

Greathead H. 2003.Plants and plant extracts for improving animal productivity. Proceedings of the Nutrition Society, 62 : 279–290.

Grunwald J. Janick C. 2006. guide de la phytothérapie. 2ème édition. Italie: marabout.

Guignard J. L., Dupont F., 2004. Botanique Systematique moleculaire. 13e edition. Masson, Paris.

Guillaume B., 2008 - La Chimie du Carbonyle et des Substitutions. COR301 Chimie Organique II, Univ. Sherbrooke, Canada, 6 p.

H

Harkati, B., 2011.Valorisation et identification structurale des principes actifs de la plante dela famille Asteraceae: Scorzonera Undulata . Thèse de doctorat. Université de Mentouri, Constantine .1-149.

Harshberger, J. W. , 1896.The purposes of ethnobotany. Botanical Gazette 21: 146 154.

Heim K., Tagliaferro A. and Bobilya D., 2002. Flavonoidsantioxydants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships. Journal of Nutritional Biochemistry, 13: 572-584.

Hmamouchi M. et Agoumi A. 1993. Place des plantes médicinales dans le système de santé au Maroc. Premier congrès international des plantes médicinales et phytothérapie. 17 p.Tunis.

Hoffmann D., 2003– MedicalHerbalism: The Science and Practice of HerbalMedicine. Ed. Inner Traditions / Bear& Co, 90 p.

Hopkins W.G., 2003 - Physiologie végétale. Ed.Boeck et Lancier SA, Paris, 514 p.

Hseini S., Kahouadji A., Lahsissène H., Tijane M. 2011. Analyses floristique et ethnobotanique des plantes vasculaires médicinales utilisées dans la région de Rabat (Maroc occidental) - Lazaroa, 28, pp. 93-100.

I

Ilham Zahir, Slimane Elazaoui, Mariam Chakouri,Bouchera Naouer. 2020. Étude ethnobotanique de *Tetraclinis articulata* dans la région de Béni Mellal –Khénifra. Laboratoire Polyvalent en Recherche et Développement, Département de Biologie. Faculté Polydisciplinaire Béni Mellal. Université Sultan Moulay Slimane. Mghila, Béni Mellal, 23030, Maroc. Ethnobotany Research & Applications 19:36.

Iserin P., 2001. Encyclopédie des plantes médicinales. Ed.Larousse-Bordas, Paris : 275 p.

Iserin, P., Masson, M., & Restellini, J. P. (Eds.), 2007. Encyclopédie des plantes médicinales. Larousse.

J

Jdaidi H. & Hasnaoui B. 2016. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie : cas de la communauté d'Ouled Sedra. Journal of Advanced Research in Science and Technology, 3(1), 281-291.

Jones, V., 1941. “The nature and Status of Ethno-botany”, in *Chronica Botanica*, vol. VI, numéro 10.

K

Kadri Yasser, Moussaoui Abdallah, Benmebarek Abdelmadjid. 2018. Étude ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans une région hyper aride du Sud-ouest Algérien «Cas du Touat dans la wilaya d’Adrar». *Journal of Animal & Plant Sciences*. Vol.36, Issue 2: 5844-5857. Publication date 30/05/2018, <http://www.m.elewa.org/JAPS>; ISSN 2071-7024.

Kamra D.N., Agarwal N. and Chaudhary L.C., 2006 - Inhibition of ruminalmethanogenesis by tropical plants containingsecondarycompounds. *International CongressSeries*, 1293 : 156–163.

Khetouta M.L. 1987. Comment se soigner par les plantes médicinales. *Marocaines et Internationales*, Tanger. P 311.

Khireddine, H., 2013. Comprimés de poudre de dattes comme support universel des principes actifs de quelques plantes médicinales d’Algérie. Mémoire en vue de l’obtention du diplôme de magister .Université Mohamed Bougara-boumerdes.97p.

Klaas C .A., Wagner G., Laufer S., Sosa S., Loggial R.D., Bomme U., Pahl H.L. and Merfort I., 2002. Studies on the anti-Inflammatory Activity of Phytopharmaceutic alspreparedfrom Arnica flowers. *Planta Med*, 68 : 385-391.

L

Ladhem, N., 2016. Contribution à l’étude de l’effet antibactérien et antioxydant del’extrait aqueux de *Tetraclinis articulata* (Thuya de Berbérie). Mémoire En vue De l’obtention du Diplôme de master. Université Aboubakr Belkaïd–Tlemcen.51p.

Ladoh-Yemeda, C. F., Vandi, T., Dibong, S. D., Mpondo, E. M., Wansi, J. D., Betti, J. L.,

Lahsissène H., Kahouadji A., Tijane M., Hseini S. 2010.Catalogue des plantes médicinalesutilisées dans la région de Zaër (Maroc Occidental) - *Lejeunia*, 186, 1-27.

Lazli Amel, Beldi Moncef , Ghouri Leila et Nouri Nour El Houda. 2019. Étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien). *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, Vol. 88, p. 22 – 43

Leonti, M., Stafford, G.I., Dal, C.,M., Cabras, S., CastellanosM.E.,Casu L., Weckerle, C.S. 2017. Reverse ethnopharmacology and drug discovery. *Journal of Ethnopharmacology*, 198, 417-431.

Leslie Taylor., 2004 The Healing Power of Rainforest Herbs: A Guide to Understanding and Using Herbal Medicinals. New York: -519.

Lori L et Devan N. 2005 Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH..

M

Macheix J.J., Fleuriet A. et Jay--Allemand C., 2005 - Les composés phénoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaires d'importance économique. Ed. Presses polytechnologiques et universitaires romandes, France, 192 p. Malaisse F., 2004 - Ressources alimentaires nonconventionnelles. *Tropicultura*, SPE, 30-36.

Mangambu M.J.de.D., Mushagalusa K.F. & Kadima N.J., 2014. Contribution à l'étude phytochimique de quelques plantes médicinales antidiabétiques de la ville de Bukavu et ses environs (Sud-Kivu, R.D. Congo). *Journal of Applied Biosciences*, 75 : 6211-6220.

Mansour A., 2009. Investigation phytochimique de l'extrait n-butanol de l'espececentaureaaficana. Mémoire de magister, Univ. Constantine, 8 p.

Meddour, R., Mellal, H., Meddour-Sahar, O. et derridj, A. 2010. La floreMédicinales et ses usages en kabylie (Wilaya de tiziouzou) : quelques résultats d'uneEtude ethnobotanique. *Rev. Régions Arides*, numéro spécial, 181-201.

Moatti R., Fauron R., Donnadiou Y., 1983. La phytothérapie, thérapeutique différente Edition de Librairie Maloine, Paris, 243p.

Mpondo M.E., Dibong S.D., Ladoh Yemeda C.F., Priso J.R., Ngoye A. 2012. Les plantes à phénols utilisées par les populations de la ville de Douala. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 15 :1, 2083-2098.

Mustapha Mahmoud Dif, Benchohra Hadria Amel, Dellal Abbes, Nasrallah Khawla and Gherabi Ahlem. 2022. Ethnobotanical Study of Medicinal Plants in The Lagarmi Zone (Wilaya of El Bayadh - Algeria, West) . *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences C. Physiology & Molecular Biology* .14(1):165-174 (2022).

N

Naouel OUIS., 2015. (Étude chimique et biologique des huiles essentielles de coriandre, de fenouil et de persil) [thèse] université Oran 1.24/04.

O

Olesko B. 2004. Die Kraft der Pflanzen. Ternberg; Verlagfür Traditionelle Europäische Medizin 2004.

OMS (Organisation mondiale de la Santé). 2000. Principes méthodologiques généraux pour la recherche et l'évaluation relatives à la médecine traditionnelle. WOH/TRM/ annexe II:31-35.

Oullai , L et Chamek, C.2018. Contribution à l'étude ethnopharmacognosique des plantes médicinales utilisées pour le traitement des affections de l'appareil digestif en Kabylie. Mémoire de fin d'études. Université Mouloud Mammeri.199 p

P

Perrot E. et Paris R. 1974. Les plantes médicinales, Nouvelle édition, tomes 1 et 2, Ed. Presses universitaires de France.

Pincemail J., Degruned F., Voussure S., Malherbe C., Paquot N. and Defraigne J.O., 2007 - Effet d'une alimentation riche en fruits et légumes sur les taux plasmatiques en

antioxydants et des marqueurs des dommages oxydatifs. *Nutrition clinique et métabolisme*, 21 : 66–75.

R

Rahimi, R., & Abdollahi, M. 2012. Herbal medicines for the management of irritable bowel syndrome : A comprehensive review. *World Journal of Gastroenterology*, 18(7), 589–600.

Raven P.H., Evert R.F. and Eichhorn S.E., 2000 - Biologie végétale. Ed.Boeck Supérieur, Etats Unis, 944 p.

Reymond E. 1999. La Méthode du CEIA ou l'Analyse du Vivant. Bruxelles ; Satas.

Rhattas M., Douira A. & Zidane L. 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales dansle Parc National de Talassemthane (Rif occidental du Maroc). *Journal of Applied Biosciences*97:9187 – 9211.

S

Sadou N., Seridi R., Hamel T. (2016) Chemical Composition and Antioxidant Activity of Essential Oils of *Thymus ciliatus* subsp. *coloratus* from AnnabaAlgeria, *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.*, 40 (2): 180-185.

Sadoudi ,Z.,et Latreche ,M.,2017.Etude ethnobotanique et Caractéristique phytochimique des plantes médicinales a effet antimicrobien. Mémoire Demasteracadémique en biologie. Universite M 'hamed Bougara Boumerdes.68p.

Salhi S., Fadli M., Zidane L. et Douira A. 2010. Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa* 31 : 133-146.

Scalbert A., Manach C., Morand C. and Rémésy C., 2005 – Dietary Polyphenols and the Prevention of Diseases . *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45 : 287–306.

Schulets, R.E.,1984 . Fifteenyears of study of psychoactive snuffs of South America:1967–1982- a review , *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 11, Issue 1, June 1984,p17-32.

Sebai M. et Boudali M., 2012 - La Phytothérapie entre la confiance et méfiance. Mémoire professionnel d'infirmier de la sante publique. Institut de formation paramédical, Alger, p 9.

Selles, C. 2012. Valorisation d'une plantemédicinale à activité antidiabétique de larégion de Tlemcen : Anacyclus pyrethrumL, Application de l'extrait aqueux à l'inhibition de corrosion d'un acier doux dans H₂SO₄ 0.5M. Thèse en pharmacie. 214p.

Slimani Ikram, NAJEM Meriam, Belaidi Rajae, Bachiri Lamiae, Boulamrine EL Houssine, Nassiri Laila et Ibijbijen Jamal. 2016. Ethnobotanical Survey of medicinal plants used in Zerhoun region -Morocco. International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324 Vol. 15 No. 4 May 2016, pp. 846-863.

Stary F. 1992. Plantes médicinales .Grun, Paris. p 224.

Strang , C. 2006. Larousse médical : Ed Larousse .

Sylla, Y., Silue, D. K., Ouattara, K., Kone, M. W. 2018. Etude ethnobotanique des plantes utilisées contre le paludisme par les tradithérapeutes et herboristes dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire). International Journal of Biological and Chemical Sciences, 12(3), 1380-1400.

T

Tahri N., El Basti A., Zidane L., Rochdi A., Douira A. 2012. Étude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settat (Maroc). Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi, 12 (2): 192-208. Journal of Forestry Faculty.

W

Waksmundzka-Hajnos M . and Sherma J., 2011 - High Performance Liquid Chromatography in Phytochemical science. Chromatographic Science Series, 102 : 477-478.

Wichtl M., Anton R., 2003 Plantes thérapeutiques –Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2^{ème} édition, Ed. TEC & DOC.

Annexe

Questionnaire : Plantes médicinales et phytothérapie

- Commune
- Numéro de relevé.....

Profil de personne enquêtée

- Age :
- Sexe : Masculin Féminin
- Niveau académique : Analphabète Primaire Secondaire Universitaire

Matériel végétal

- Nom vernaculaire :
- Nom scientifique :
- Type de plante : Sauvage Cultivée
- Moment de la récolte (saison) :
- État de la plante : Fraîche Desséché Après traitement
- Partie utilisé : Tige Fleurs Fruits Graine Écorce Rhizome Bulbe
- Feuilles Plante entière Autres combinaisons
- Usage de la plante : Thérapeutique Cosmétique Alimentaire
- Mode de préparation : Infusion Décoction Cataplasme Cuit Autres
- Type de maladie :
- Affections dermatologiques
- Affections des tubes digestifs
- Affections respiratoires
- Affections des glandes
- Affections cardio-vasculaires
- Affections génito-urinaires
- Affections neurologiques
- Affections ostéo-articulaires
- Affections métaboliques

âge

	Effectif	Pourcentage	
	s	e	
Valide	18-30	55	18,3
	31-50	167	55,7
	51-80	78	26,0
	Total	300	100,0

sexe

	Effectif	Pourcentage	
	s	e	
Valide	féminin	149	49,7
	masculin	151	50,3
	Total	300	100,0

NIVEAU

	Effectif	Pourcentage	
	s	e	
Valide	ANALPHBET E	60	20,0
	PRIMAIRE	54	18,0
	SECONDAIR E	84	28,0
	UNIVERSITA IRE	102	34,0
	Total	300	100,0

NIVEAU

	Effectif	Pourcentage	
	s	e	
Valide	ANALPHBET E	60	20,0
	PRIMAIRE	54	18,0
	SECONDAIR E	84	28,0
	UNIVERSITA IRE	102	34,0
	Total	300	100,0

CHAINE

	Effectif	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
	s			
Valide	MARIWA	6	2,0	2,0
	LAVAND	6	2,0	4,0

ZENDJABIL	13	4,3	4,3	8,3
KHAYATA	5	1,7	1,7	10,0
SABAR	1	,3	,3	10,3
NAENAE	27	9,0	9,0	19,3
CHIH	11	3,7	3,7	23,0
ZAATER	32	10,7	10,7	33,7
IKLIL	14	4,7	4,7	38,3
ZARIAT	10	3,3	3,3	41,7
BESBES				
HALBA	7	2,3	2,3	44,0
RAND	7	2,3	2,3	46,3
TIB	7	2,3	2,3	48,7
HARAYK	8	2,7	2,7	51,3
ELARAR	5	1,7	1,7	53,0
HABAT	2	,7	,7	53,7
HLAWA				
ZARIAT	4	1,3	1,3	55,0
KATAN				
KORKAM	4	1,3	1,3	56,3
KATAF	2	,7	,7	57,0
KAMOUN	4	1,3	1,3	58,3
MLILS	2	,7	,7	59,0
JINKA	1	,3	,3	59,3
TIZANA	6	2,0	2,0	61,3
KAFOUR	15	5,0	5,0	66,3
DABCHA	4	1,3	1,3	67,7
KCHOUR	6	2,0	2,0	69,7
ROMAN				
ARK SOUS	2	,7	,7	70,3
MERIEM	1	,3	,3	70,7
FIDJEL	2	,7	,7	71,3
DRO	3	1,0	1,0	72,3
ORANGE	1	,3	,3	72,7
FLIO	2	,7	,7	73,3
TARGHOUDA	3	1,0	1,0	74,3
BABOUNJ	8	2,7	2,7	77,0
KEST EL	2	,7	,7	77,7
HINDI				
DARYAS	4	1,3	1,3	79,0

BERDAKOUCH	2	,7	,7	79,7
MRO SBAR	3	1,0	1,0	80,7
BASEL	3	1,0	1,0	81,7
KERMOUSS	1	,3	,3	82,0
MAADNOUS	5	1,7	1,7	83,7
HADEL	1	,3	,3	84,0
KHAROUB	3	1,0	1,0	85,0
KERWIYA	2	,7	,7	85,7
RIHAN	2	,7	,7	86,3
DBAGHA	1	,3	,3	86,7
DEFLLA	2	,7	,7	87,3
ZAAROUR	1	,3	,3	87,7
TERMS	1	,3	,3	88,0
ZITOUN	2	,7	,7	88,7
ADASS	1	,3	,3	89,0
THOUM	1	,3	,3	89,3
SALK	2	,7	,7	90,0
DWAR	2	,7	,7	90,7
CHAMS				
KRAFES	5	1,7	1,7	92,3
HABET	1	,3	,3	92,7
BARAKA				
SINOUI	2	,7	,7	93,3
BITRAF	1	,3	,3	93,7
HERMAL	3	1,0	1,0	94,7
HABK	2	,7	,7	95,3
KHOBAYZ	1	,3	,3	95,7
SADRA	4	1,3	1,3	97,0
SANA MAKI	6	2,0	2,0	99,0
HEB RACHAD	3	1,0	1,0	100,0
Total	300	100,0	100,0	

ETAT DE LA PLANTE

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	FRAICHE	150	50,0	50,0
	DESSECHE	147	49,0	99,0
	APRES	3	1,0	100,0
	TRAITEMENT			

Total	300	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------

PARTIE UTILISE

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
TIGE	4	1,3	1,3	1,3
FLEUR	2	,7	,7	2,0
GRAINE	48	16,0	16,0	18,0
ECORE	2	,7	,7	18,7
RHIZOME	10	3,3	3,3	22,0
Valide BULBE	15	5,0	5,0	27,0
FEUILLES	146	48,7	48,7	75,7
PLANTE ENTIER	61	20,3	20,3	96,0
AUTRE	12	4,0	4,0	100,0
Total	300	100,0	100,0	

USAGE DE PLANTE

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
THERAPEUTIQUE	241	80,3	80,3	80,3
Valide COSMETIQUE	18	6,0	6,0	86,3
ALIMENTAIRE	41	13,7	13,7	100,0
Total	300	100,0	100,0	

MODE DE PREPARATION

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
INFUSION	131	43,7	43,7	43,7
DECOCTION	89	29,7	29,7	73,3
Valide CATAPLASME	25	8,3	8,3	81,7
GUIT	1	,3	,3	82,0
AUTRE	54	18,0	18,0	100,0
Total	300	100,0	100,0	

TYPE DE MALADIE

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide DERMATOLOGIQUE	25	8,3	8,4	8,4

	TUBE DIGESTIFE	96	32,0	32,1	40,5
	RESPIRATOIRE	66	22,0	22,1	62,5
	GLANDES	5	1,7	1,7	64,2
	CARDIO	7	2,3	2,3	66,6
	GENITO- URINAIRE	22	7,3	7,4	73,9
	NEUROLOGIQUE	21	7,0	7,0	80,9
	OSTEO- ARTICULARE	24	8,0	8,0	89,0
	METABOLIQUE	33	11,0	11,0	100,0
	Total	299	99,7	100,0	
Manquant e	Système manquant	1	,3		
Total		300	100,0		

SAISON

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
automne	39	13,0	13,0	13,0
printemps	63	21,0	21,0	34,0
hiver	25	8,3	8,3	42,3
Valide été	43	14,3	14,3	56,7
TOUT SAISON	130	43,3	43,3	100,0
Total	300	100,0	100,0	

Statistiques

age

N	Valide	300
	Manquante	0
	Moyenne	2,08
	Ecart-type	,663

Récapitulatif des observations^a

		CHAINE
	1	zeriat elkatén
	2	meriwet
	3	mro-sbar
TYPE DE MALADIE	DERMATOLOGIQUE	4
	5	horayk
	6	horayk
	7	dharo

	8	horayk	
	9	rand	
	10	babounje	
	11	babounje	
	12	sebar	
	13	korkom	
	14	iklil-eldjabel	
	15	zaater	
	16	iklil-eldjabel	
	17	khayata	
	18	babounje	
	19	horayk	
	20	zeriat elkatén	
	21	tib	
	22	horayk	
	23	iklil-eldjabel	
	24	zeriat elkatén	
	25	khayata	
	Total	N	25
	1	zaater	
	2	mlils	
	3	kamoun	
	4	chih	
	5	horayk	
	6	iklil-eldjabel	
	7	iklil-eldjabel	
	8	elhalba	
	9	dharo	
TUBE DIGESTIFE	10	tizana	
	11	iklil-eldjabel	
	12	naanaa	
	13	chih	
	14	senè-maki	
	15	kechour roman	
	16	zeriat elbesbes	
	17	zeriat elbesbes	
	18	zeriat elbesbes	
	19	senè-maki	

	20	chih
	21	naanaa
	22	naanaa
	23	zaater
	24	ark-sous
	25	kechour roman
	26	kechour roman
	27	iklil-eldjabel
	28	chih
	29	senè-maki
	30	iklil-eldjabel
	31	khayata
	32	kamoun
	33	zeriat elbesbes
	34	betrafe
	35	zeriat elbesbes
	36	kechour roman
	37	kerwiya
	38	chih
	39	kamoun
	40	zaytoun
	41	mlils
	42	dbagha
	43	sedra
	44	kerwiya
	45	elkharoub
	46	iklil-eldjabel
	47	senè-maki
	48	zendjebil
	49	elhalba
	50	zaater
	51	chih
	52	zendjebil
	53	senè-maki
	54	sedra
	55	raihen
	56	tizana
	57	zaater

	58	babounje
	59	sedra
	60	naanaa
	61	chih
	62	kamoun
	63	zaater
	64	khayata
	65	horayk
	66	babounje
	67	iklil-eldjabel
	68	zeriat elbesbes
	69	zaater
	70	babounje
	71	zaater
	72	zeriat elbesbes
	73	chih
	74	zendjebil
	75	senè-maki
	76	maadnous
	77	babounje
	78	zaater
	79	khobiz
	80	tib
	81	zeriat elbesbes
	82	chih
	83	zaater
	84	zaater
	85	zaater
	86	hebat hlawa
	87	iklil-eldjabel
	88	babounje
	89	naanaa
	90	zaater
	91	zeriat elbesbes
	92	elhalba
	93	kechour roman
	94	kechour roman
	95	elhalba

	96		tib	
	97		zaater	
	Total	N		97
	1		zaater	
	2		zaater	
	3		kafour	
	4		naanaa	
	5		naanaa	
	6		naanaa	
	7		naanaa	
	8		tib	
	9		zendjebil	
	10		zaater	
	11		flio	
	12		naanaa	
	13		chih	
	14		kest elhindi	
	15		fydjel	
	16		iklil-eldjabel	
	17		zaater	
RESPIRATOIRE	18		tizana	
	19		tizana	
	20		kafour	
	21		kafour	
	22		zendjebil	
	23		kermouss	
	24		naanaa	
	25		naanaa	
	26		kafour	
	27		kafour	
	28		kafour	
	29		tib	
	30		tib	
	31		elrar	
	32		zaytoun	
	33		basla	
	34		naanaa	
	35		ark-sous	

	36		zaater	
	37		hebaq	
	38		deflla	
	39		raihen	
	40		rand	
	41		hebaq	
	42		sedra	
	43		elthoum	
	44		rand	
	45		naanaa	
	46		kafour	
	47		kest elhindi	
	48		tizana	
	49		termas	
	50		kechour	
			elzaaroura	
	51		mro-sbar	
	52		naanaa	
	53		kafour	
	54		zaater	
	55		zaater	
	56		kafour	
	57		mro-sbar	
	58		kafour	
	59		elrar	
	60		kafour	
	61		tib	
	62		tizana	
	63		kafour	
	64		kafour	
	65		kafour	
	66		kafour	
	Total	N		66
	1		zendjebil	
	2		terghouda	
GLANDES	3		terghouda	
	4		terghouda	
	5		elrar	

	Total	N	5
	1		jinka
	2		maadhous
	3		zaater
	4		salk
CARDIO	5		zendjebil
	6		korkom
	7		iklil-eldjabel
	Total	N	7
	1		gtaf
	2		daryas
	3		berdakouch
	4		khozama
	5		meriwet
	6		zendjebil
	7		basla
	8		marimiya
	9		zendjebil
	10		iklil-eldjabel
	11		zaater
GENITO-URINAIRE	12		krafs
	13		basla
	14		khozama
	15		berdakouch
	16		gtaf
	17		khozama
	18		meriwet
	19		khozama
	20		meriwet
	21		zaater
	22		khozama
	Total	N	22
	1		zaater
	2		flio
	3		naanaa
NEUROLOGIQUE	4		naanaa
	5		naanaa
	6		chih

	7		naanaa	
	8		naanaa	
	9		naanaa	
	10		zaater	
	11		elhalba	
	12		naanaa	
	13		maadhous	
	14		senouj	
	15		fydjel	
	16		naanaa	
	17		zaater	
	18		naanaa	
	19		naanaa	
	20		zaater	
	21		elhalba	
	Total	N		21
	1		zaater	
	2		zeriat elkatén	
	3		zaater	
	4		daryas	
	5		harmel	
	6		habet hlawa	
	7		meriwet	
	8		heb elrachad	
	9		elkharoub	
	10		zendjebil	
	11		daryas	
OSTEO-ARTICULARE	12		deflla	
	13		zendjebil	
	14		heb elrachad	
	15		handel	
	16		daryas	
	17		heb elrachad	
	18		meriwet	
	19		harmel	
	20		horayk	
	21		harmel	
	22		zendjebil	

	23		khozama	
	24		khayata	
	Total	N		24
	1		korkom	
	2		maadnous	
	3		debcha	
	4		maadnous	
	5		debcha	
	6		rand	
	7		zaater	
	8		rand	
	9		elkharoub	
	10		debcha	
	11		krafs	
	12		senouj	
	13		dawar elchams	
	14		salk	
	15		dharo	
	16		korkom	
	17		adass	
METABOLIQUE	18		dawar elchams	
	19		rand	
	20		krafs	
	21		zeriat elbesbes	
	22		krafs	
	23		rand	
	24		krafs	
	25		zendjebil	
	26		kechour	
			bortokal	
	27		debcha	
	28		hebat hlawa	
	29		elhalba	
	30		elrar	
	31		naanaa	
	32		elrar	
	33		naanaa	
	Total	N		33

Total	N	300
-------	---	-----

a. Limité aux 300 premières observations