

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ABBES LAGHROUR – KHENCHELA



Présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master Académique

Filière : science nature de la vie

Spécialité : biochimie appliquée

Thème:

Enquête ethnobotanique à propos des plantes
utilisées dans le traitement des maladies
inflammatoires

Présenté et soutenu par :

- FERHATI zohra
- CHELTIT selma

Membre du jury:

Présidente: Naili Oummaïma

Examinatrice : Hanoun Saida

Encadreur : MAYOUF Nozha

M.C.B. université de Khenchela

M.C.B. université de Khenchela

M.C.B. Université De Khenchela

Année Universitaire

2020/2021



Remerciements

*Nous remercions tout d'abord allah pour nous avoir donné la santé, la volonté, la force, le courage, et la puissance, pour pouvoir surmonter les moments difficiles, et atteindre nos objectifs et sans les quels notre projet n'aurait pas pu voir la lumière du jour nous remercions infiniment tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, à la réalisation de ce projet Plus particulièrement : notre promoteur mme **mayouf nozha** de nous avoir orienté significativement tout au long de ce travail ‘*

*Nous remercions l'ensemble des **membres du jury** en particulière **dr naili oumaïma** pour avoir accepté de présider et juger ce travail de master aussi nous remercîment **dr hanoun saida** .pour l'intérêt porté à notre travail.*

Nous remercions aussi les vendeurs d'herbes médicinales Mes profonds remerciement à nos parents de nous avoir soutenu Moralement et financièrement durant ces longues années.

Merci aussi à nos professeurs à qui nous exprimons tout notre respect et profonde gratitude



Dédicaces

Je suis heureuse de dédier cet humble travail à tous ceux
qui me sont chers à mon père, que dieu ait pitié de lui, et à
ma mère, que dieu la préserve, qui m'a comblé de son
amour et de ses encouragements pendant toute cette
longue période des années scolaires

Mes frères salah et selimane

Mes soeurs rachida, noujdoud , ahlem

La femme de mon frère nabila

Toute la famille de ma joie

Mes amies : donia . Sabrina, salma, rawya.

Zohra



Dédicaces

Je dédie ce travail à mes chers parents, ma mère et mon père
pour leurs sacrifices et leurs soutiens tout au long de mes
études

A ma sœur : samya

A mes frères : moussa ,abd elkarim

A mes amies que j'ai vécu avec elles des beaux moments au
cours de mon cursus à l'université :zohra , anfel , sara ,
khaoula

A toute ma famille

Salma

Liste des tableaux

Tableau 1. Exemple de plantes médicinales douées d'activité anti inflammatoire. 23

Tableau 2. Plante médicinales recensées, leur usage thérapeutique et leur mode de préparation..... 41

Liste des figures

Figure 1 : métabolites secondaires.....09

Figure 2 : structure du noyau phénol.....09

Figure 3 : quelques phénols et acides phénoliques..... 11

Figure 4 : structure de base des flavonoïdes..... 12

Figure 5 : structure chimiques de quelques anthocyanes..... 13

Figure 6 : structure chimiques de quelques alcaloïdes 14

Figure 7 : structure chimiques (a) d'un tanin condensé (b) d'un gallotanin..... 16

Figure 8 : déroulement de processus inflammatoire.....18

Figure 9 : la réaction inflammatoire schématisée.....20

Figure 10 : mécanisme d'action des ains..... 22

Figure 11: situation géographique de kenchala..... 26

Figure12 :fréquences des différentes partie utilisées s traitées par les plantes médicinale:30
inf: inflammation; ang: analgésique; gas: gastrique; ec: eczéma(hypersensibilité).

Figure13 : histogramme des maladies traitées..... 31

Figure14 : histogramme des techniques de préparation..... 32

Liste des abreviations

Ains : anti inflammatoire non stéroïdes

Ais : anti inflammatoire stéroïdes

Hes : huiles essentielles

Lps : lipopolysaccharide

Oms : organisation mondiale de la santé

Pgh2 : prostaglandine h2

Tnf α : facteur de nécrose tumorale alpha

ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو المساهمة في معرفة أفضل النباتات الطبية المضادة للالتهاب والمستخدمه في ولاية خنشلة. اجريت الدراسات الاستقصائية الاثنوجرافية باستخدام استبيان بين سكان خنشلة. حيث أتاحت النتائج التي تم الحصول عليها جرد العديد من النباتات الطبية مع 60 عائلة نباتية ومقسمة إلى أجناس. الأوراق هي أكثر الأعضاء استخداماً (30%). النقع في الماء الساخن هو أكثر طرق التحضير شيوعاً (30%) ويكون إعطاه في الغالب عن طريق الفم. يشكل هذا العمل مصدرًا للمعلومات يمكن أن يكون بمثابة أساس للدراسات الدوائية لتقييم الفعالية العلاجية وسلامة هذه النباتات، وهي عوامل تقليدية مضادة للالتهابات. الكلمات المفتاحية: نباتات طبية، علم النبات العرقي، مضاد للالتهابات.

Résumé

Le but de cette étude est de contribuer à une meilleure connaissance des plantes médicinales anti-inflammatoires utilisées dans la wilaya de kenchela. Des enquêtes ethnobotanique ont été réalisées à l'aide de questionnaire auprès des habitants de kenchela. Les résultats obtenus ont permis d'inventorier plusieurs plantes médicinales à 60 familles botaniques et réparties en genres. Les feuilles sont les organes les plus utilisées (30%). L'infusion est le mode de préparation le plus sollicité (30%) et l'administration se fait majoritairement par voie orale. Ce travail constitue une source d'information pouvant servir de base pour des études pharmacologiques afin d'évaluer l'efficacité thérapeutique et l'innocuité de ces plantes en effet anti-inflammatoire traditionnel.

Mots clés : plantes médicinales, ethnobotanique, anti inflammatoire

Abstract

The aim of this study is to contribute to a better knowledge of medicinal anti-inflammatory plants used in the willaya of kenchela . Ethnobotanical surveys were carried out using questionnaires from the kenchela ; the results obtained made it possible to inventory species of medicinal plants belonging to (60) botanical families and genera . The leaves are the most used organs (30%). The infusion is the mode of preparation most requested (30%), and the administration is done mainly by oral way.

Key words: medicinal plants, ethnobotanical, anti-inflammatory.

Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

ملخص

Résumé

Abstract

Introduction générale 1

Revue bibliographique

1. Phytothérapie	4
1.1. Différents types de la phytothérapie.....	4
1.2. Avantages et inconvénients de la phytothérapie.....	6
1.2.1. Avantages.....	6
1.2.2. Inconvénients.....	7
1.3 classement des plantes médicinales	7
1.4. Métabolite secondaire	8
1.4.1. Polyphénols.....	9
1.4.2. Acides phénoliques.....	10
1.4.3. Flavonoïdes.....	11
1.4.4 les anthocyanes.....	12
1.4.5. Alcaloïdes.....	13
1.4.6. Huiles essentielles.....	14
1.4.7. Tannins.....	15
2. Inflammation et plantes médicinales	18
2.1. L'inflammation.....	18
2.2.type d'inflammation.....	19

2.2.1. Inflammation aiguë	19
2.2.2 inflammation chronique.....	20
2.3. Anti-inflammatoires.....	20
2.3.1anti-inflammatoires stéroïdes.....	21
2.3.2 anti inflammatoires non stéroïdes.....	21
2.4. Anti inflammatoire d'origines végétales.....	22

Matériel et méthodes


Matériel et méthodes.....	26
1. Description de la zone d'étude.....	26
2. Type d'étude.....	27
3. Le questionnaire.....	27
4. Sources d'information.....	28
5. Traitement des données.....	28

Résultats et discussion

1. Partie utilisée.....	30
2. Pathologies traitées.....	31
3. Mode de préparation des plantes médicinales.....	31

Conclusion

Conclusion	34
Référence bibliographiques.....	35
Annexe.....	40

A decorative graphic on the left side of the page features several black graduation caps (mortarboards) of varying sizes and orientations, scattered among golden streamers and confetti. The streamers are long and wavy, while the confetti consists of small, irregular golden shapes. The overall theme is celebratory and academic.

Introduction générale

Introduction

Depuis l'antiquité, l'humanité a utilisé diverses plantes rencontrées dans son environnement, pour ses besoins médicaux et alimentaires afin de traiter et soigner toutes sortes de maladies (boumediou et addoun; 2017). A ce jour, les plantes jouent toujours à travers le monde un rôle capital dans l'art de soigner et de guérir. Il existe plus de 80 000 espèces de plantes médicinales sur notre planète. De plus en plus et avec le développement des anciennes civilisations, l'exploitation des plantes médicinales s'est développée grâce à leur savoir et à leur expérimentation effectuée dans ce domaine (lahsissene *et al*; 2009).

Parmi les disciplines scientifiques qui s'intéressent à la phytothérapie traditionnelle, l'ethnobotanique qui permet de traduire le savoir-faire populaire en savoir scientifique (boumediou et addoun, 2017). L'étude ethnobotanique est devenue donc une approche très fiable pour l'exploration des connaissances ancestrales. D'ailleurs, elle aborde l'étude des médecines traditionnelles et de leurs pharmacopées sous un éclairage nouveau, celui apporté par la richesse et la diversité des nombreuses disciplines qui la composent (fleurentin et balansard; 2002).

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 phytogénétique, avec environ 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques (bouzid *et al*; 2016). A l'heure actuelle, les plantes restent encore le premier réservoir de nouveaux médicaments. Elles sont considérées comme de matière première essentielles pour la découverte de nouvelles molécules nécessaire à la mise au point de futures médicaments (maurice; 1997). Malheureusement, à ce jour, les connaissances sur l'utilisation des plantes médicinales en algérie en générale et à particulièrement reste toujours méconnues.

L'inflammation est un mécanisme de défense indispensable pour l'intégrité de l'organisme, son traitement est souvent basé sur l'apport des anti-inflammatoires, non stéroïdiens (AINS) et des glucocorticoïdes. Tous les AINS, quelle que soit leur voie d'administration, présentent des risques de toxicité gastro-intestinale et rénale. Cependant, elle se trouve impliquée dans un très grand nombre de pathologies humaines. De nombreuses recherches à travers le monde se sont orientées vers la valorisation des substances naturelles douées d'activités biologiques à fin d'établir des règles scientifiques pour leur usage. Et c'est dans ce contexte que s'inscrit le présent travail, qui a pour objectif principal d'évaluer les propriétés anti-inflammatoires des plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle.

Pour traiter ces objectifs, ce travail est divisé en deux parties :

La première concerne une recherche bibliographique composée de deux chapitres ; le premier chapitre est consacré à la recherche bibliographique, sur les métabolites secondaires

Le deuxième chapitre s'est orienté vers la présentation des protéines anti-inflammatoires ; voir l'inflammation, l'anti-inflammatoire.

Quand la deuxième présente la partie pratique, comprenant la méthodologie de travail et les différents résultats obtenus, discussion, conclusion.

The background features a vertical stream of black graduation caps (mortarboards) falling from the top left towards the bottom left. Interspersed among the caps are golden streamers and small golden confetti particles, creating a celebratory atmosphere. The text is centered on the right side of the page.

Chapitre

01 :

phytothérapie

1. Phytothérapie

La phytothérapie avant tout se définit comme étant une discipline allopathique, fondée sur l'utilisation thérapeutique de la plante médicinale, qui est basée sur des connaissances issues de la tradition. Elle est destinée à prévenir ou à traiter certains troubles fonctionnels mineurs ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes, qu'elles soient consommées ou utilisées par voie externe (bellamine, 2017).

Aujourd'hui les médicaments proviennent de la nature et bien souvent des plantes, dans le domaine des maladies internes dermatologie et cosmétologie, et aussi en balnéothérapie. Elle fait partie des médecines parallèles ou des médecines douces (strang,2006). On peut la distinguer en deux types de pratiques:

- ✓ Une pratique traditionnelle ou classique : parfois très ancienne basée sur l'utilisation de plantes. Selon l'organisation mondiale de la santé, cette phytothérapie est considérée comme une médecine traditionnelle et encore massivement employée dans certains pays dont les pays en voie de développement. C'est le plus souvent une médecine non conventionnelle du fait de l'absence d'étude clinique (oms, 2015).
- ✓ Une pratique basée sur les avancées scientifiques : qui recherche des extraits actifs des plantes. Les extraits actifs identifiés sont standardisés. (oms, 2015).

1.1. Différents types de la phytothérapie

1. Aromathérapie : est une thérapeutique qui utilise les essences des plantes, ou huiles essentielles.
2. Gemmothérapie : se fonde sur l'utilisation d'extrait alcoolique de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et les radicules.

3. Herboristerie : correspond à la méthode de phytothérapie la plus classique et la plus ancienne. L'herboristerie se sert de la plante fraîche ou séchée ; elle utilise soit la plante entière, soit une partie de celle-ci (écorce, fruits, fleurs). La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, acération.

4. Homéopathie : a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive ; les trois quarts des souches sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale.

1.2. Avantages et inconvénients de la phytothérapie

1.2.1. Les avantages

La phytothérapie offre de multiples avantages. N'oublions pas que de tout temps à l'exception de ces cent dernières années, les hommes n'ont pas eu que les plantes pour se soigner, qu'il s'agisse de maladies bénignes, rhume ou toux ou plus sérieuses, telles que la tuberculose ou la malaria. Elle repose sur des remèdes naturels est bien acceptée par l'organisme, et souvent associée aux traitements classiques (iserin *et al*; 2001).

Les huiles essentielles ont à toutes époques, occupées une place importante dans la vie quotidienne des hommes qui les utilisent autant pour se parfumer, aromatiser la nourriture ou même se soigner. Beaucoup de travaux ont été réalisés dans ce sens, du fait de l'importance incontestable des huiles essentielles dans divers secteurs économiques, comme par exemple l'industrie pharmaceutique et plus particulièrement. La branche de l'aromathérapie qui utilise leurs propriétés bactéricides et fongicides (afnor, 2000).

L'adjonction d'un traitement phytothérapeutique renforce alors l'efficacité du remède chimique, ou diminue ses effets secondaires. Souvent, il est également possible d'adapter les posologies de ce remède chimique une fois associé au traitement à base des plantes (chabrier, 2010).

La phytothérapie offre des possibilités très complètes que bien souvent la chimiothérapie conventionnelle ne peut pas égaler, puisque l'on peut aussi bien rétablir les grands équilibres physiologiques (neuroendocriniens, immunitaires) qu'agir sur les fonctions et donc intervenir appareil par appareil (locomoteur, cardio-vasculaire, etc.). Il est également possible d'avoir une action thérapeutique spécifique sur chacun des organes du corps, de façon précise et ciblée pour chaque plante utilisée (chabrier; 2010). De plus, les effets secondaires induits par les médicaments inquiètent les utilisateurs, qui se tournent vers des soins moins agressifs pour l'organisme.

1.2.2. Les inconvénients

La phytothérapie est une thérapeutique souvent peu toxique mais qui exige un certain nombre de précautions :

-une bonne connaissance des plantes car certaines peuvent être toxiques ou manifester des réactions allergiques à certains sujets.

-une connaissance approfondie de la pharmacologie (devenir des principes actifs dans l'organisme).

-s'assurer du diagnostic et être attentif aux doses, en particulier pour les jeunes enfants, les femmes enceintes ou allaitant et les personnes âgées.

-certaines plantes ne peuvent être utilisées en même temps que d'autres médicaments ou présentent une certaine toxicité si le dosage est augmenté ou si le temps de traitement est prolongé (roux,2005).

1.3. Classement des plantes médicinales

D'une manière générale, les plantes peuvent être classées en trois catégories (sangoy et yojeshwel; 2003)

- **Plantes aliments** ou plante et qui représentent une part très importante de la ration alimentaire de l'homme et des animaux herbivores.
- **Plante médicinales**; ce sont les espèces botaniques utilisées en phytothérapie et médecine populaire pour guérir certaines affections chez l'homme et les animaux.
- **Plantes poisons ou plantes ou plante toxique** ; ce sont les plantes qui peuvent entraîner des accidents toxiques chez les individus qui les ingèrent.

La phytothérapie revient à la mode depuis quelques années dans les pays occidentaux et s'appuie sur des traditions millénaires. Une des principales origines vient de l'Asie ou traditionnelle basée sur l'idée que ce qui est naturel ne peut être que bénéfique et la notion que les plantes médicinales, à défaut d'être très efficaces, sont au moins complètement inoffensives (Peyrin –Biroulet *et al.*; 2004). Les composés phytochimiques, dont beaucoup s'accumulent en concentration élevée chez certaines espèces végétales, sont considérées comme des produits secondaires. Bien ignorées pendant longtemps, leur fonction attire de plus en plus l'attention car certains métabolites sont considérés comme des sources potentielles de nouveaux médicaments naturels, les antibiotiques, insecticides et herbicides (Bruneton, 2001).

1.4. Métabolite secondaire

Les métabolites secondaires sont des molécules ayant une répartition limitée dans l'organisme de la plante. Ils y jouent différents rôles, dont celui de moyen de défense contre les agressions externes. Cependant, ils ne sont pas toujours nécessaires à la survie de la plante.

Les produits du métabolisme secondaire sont en très grand nombre, plus de 200.000 structures définies (Hartmann, 2007) et sont d'une variété structurale extraordinaire mais sont produits en faible quantité. Ces molécules marquent de manière originale, une espèce, une famille ou un genre de plante et permettent parfois d'établir une taxonomie chimique. Les composés phénoliques, les terpénoïdes, les stéroïdes et les alcaloïdes sont des exemples de métabolites secondaires. Ils ont de nombreuses applications pharmaceutiques (fig 1).

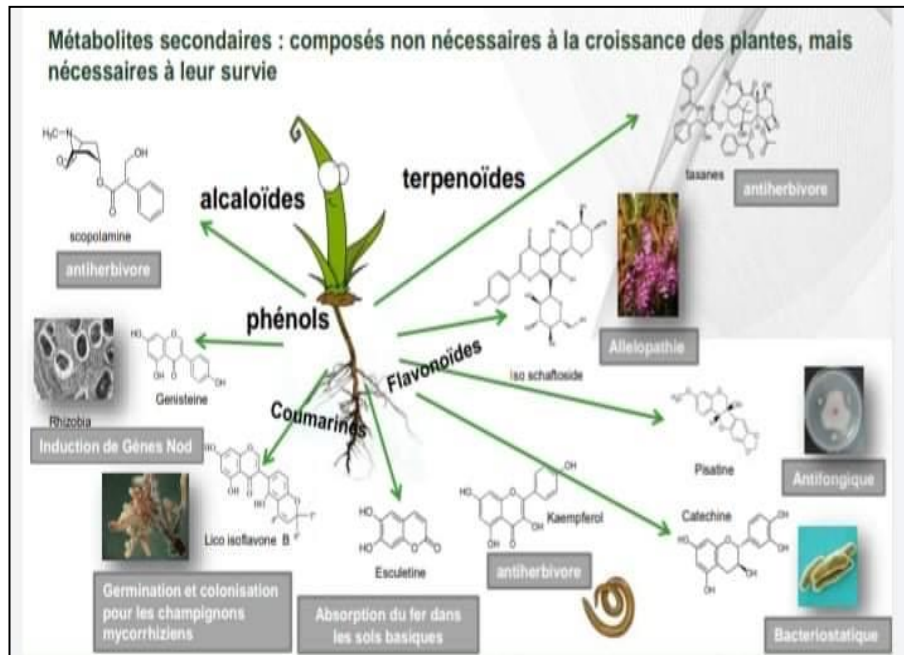


Figure n° 01 : métabolites secondaires (hartmann; 2007).

1.4.1. Polyphénols

Polyphénols, dénommés aussi composés phénoliques, sont des molécules spécifiques du règne végétal et qui appartiennent à leur métabolisme secondaire (hez et chen; 2008). On les trouve dans les plantes, depuis les racines jusqu'aux fruits.

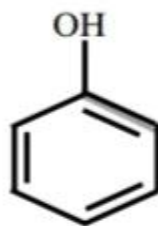


Figure n° 2: structure du noyau phénol (sarni et cheynier;2006)

Les composés phénoliques regroupent un vaste ensemble de substances chimiques. L'élément fondamental qui les caractérise est la présence d'au moins un noyau benzénique (aromatique), au quel est directement lié au moins un groupe hydroxyle libre ou engagé dans une autre fonction : éther, ester ou hétéroside (Iaraoui, 2007). La classification des polyphénols est basée essentiellement sur la structure, le nombre de noyaux aromatiques et les éléments structuraux qui lient ces noyaux. On peut distinguer deux catégories :

Les composés phénoliques simples et les composés phénoliques complexes (d'Archivio *et al*; 2007).

1.4.2. Les acides phénoliques

Un acide-phénol (ou acide phénolique) est un composé organique possédant au moins une fonction carboxylique et un hydroxyle phénolique (Ignat *et al*; 2011). Ce sont les composés non flavonoïdes (ne possèdent pas de squelette flavone) et ils ont une origine commune qui est l'acide aminé aromatique, la phénylalanine.

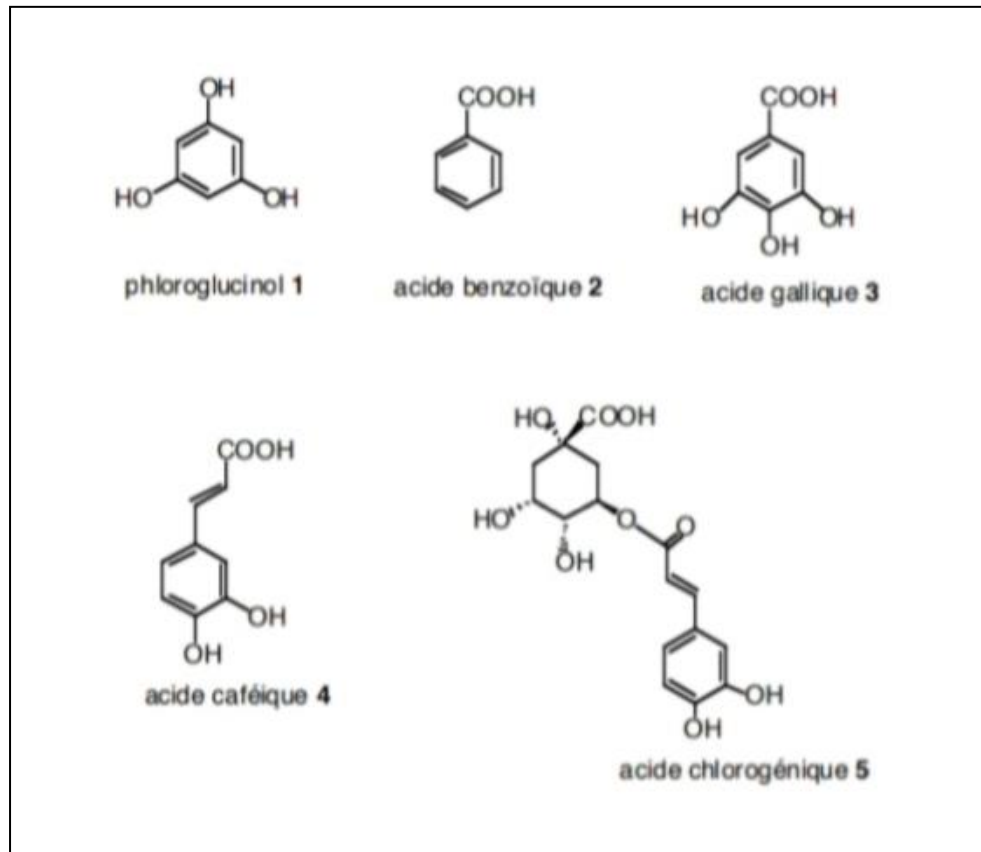


Figure n° 03 : quelques phénols et acides phénoliques (ignat *et al*; 2011).

1.4.3. Les flavonoïdes

Les flavonoïdes constituent chez les plantes un groupe très diversifié de métabolites secondaires qui se produisent naturellement sous leurs formes conjuguées (maceij, 2000). Ils sont des composés phénoliques et interviennent probablement pour protéger les plantes des herbivores et contrôler le transport des auxines (judd *et al*; 2002). Ils possèdent de nombreuses vertus thérapeutiques. Certains ont aussi des propriétés anti-inflammatoires, anti-oxydantes anti-enzymatiques et hépato protectrices. Ils jouent un rôle important dans le système de défense et anti-virale (iserin, 2001)

Les flavonoïdes constituent la plus vaste classe de composés phénoliques. A présent plus de 4000 composés ont été identifiés soit environ 50% des polyphénols. Ces composés ont une structure de base formé de 2 noyaux benzéniques a et b reliés par un noyau (fig. 4)

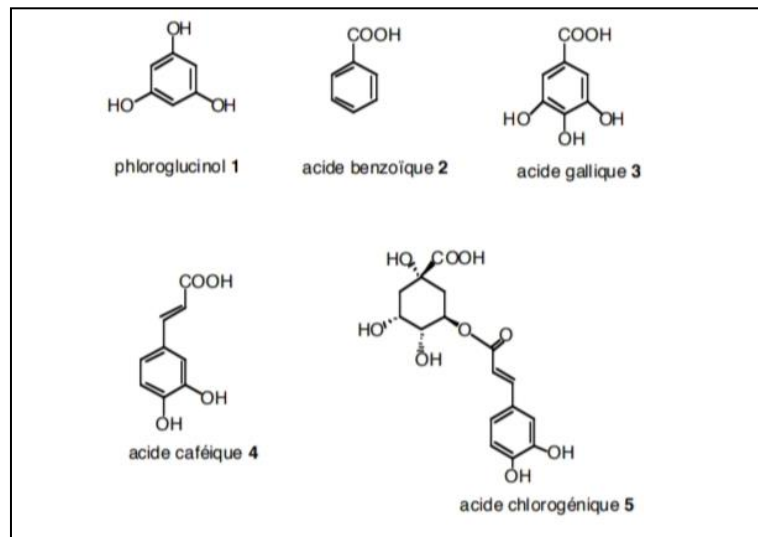


Figure n° 04 : structure de base des flavonoïdes (lohenstein; 2010)

1.4.4. Les anthocyanes

Les anthocyanes sont des flavonoïdes qui portent une charge sur l'oxygène de l'hétérocycle central. Ce sont des composés responsables de la plus grande partie des couleurs rouge, violet et bleu observées dans la nature (buchanan *et al*; 2000).

Les anthocyanes les plus connus sont la pélagonidine responsable de la couleur rouge ou orangé chez certaines plantes. Deuxième anthocyane connu c'est la cyanidine qui donne une coloration rouge ou rose et enfin la delphinidine responsable de la coloration mauve (heller et formant; 1993) (fig 05).

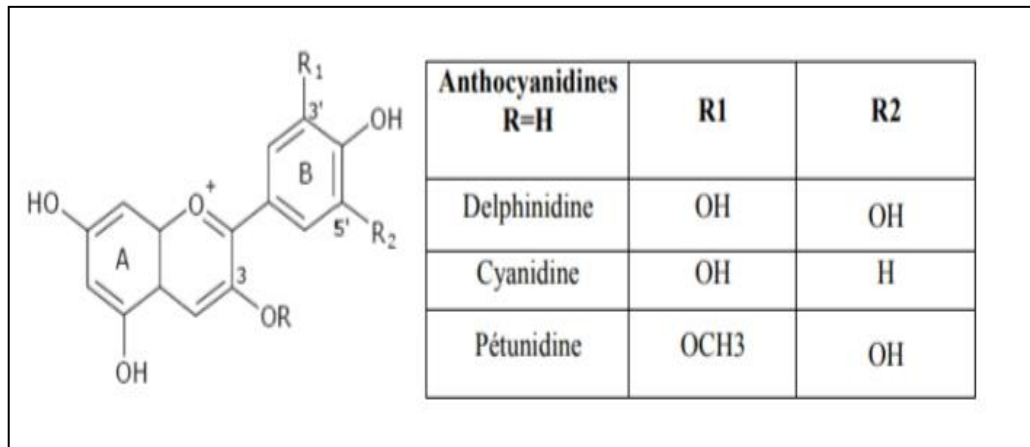


Figure n ° 5 : structure chimique de quelque *anthocytés* (chira *et al*; 2008)

1.4.5. Les alcaloïdes

Un alcaloïde est une substance organique azotée (appartenant vivant) d'origine végétale à caractère alcalin et présentant une structure complexe » (bruneton, 2009). Leur atome d'azote est inclus dans un système hétérocyclique ; les alcaloïdes possèdent une activité pharmacologique significative (hesse, 2002) si dans les plantes, les alcaloïdes en tant que composés du métabolisme secondaire jouent un rôle écologique de défense contre des herbivores, ils trouvent cependant plusieurs applications pharmaceutiques chez l'homme (mc calley (2002), silvestrini *et al.* (2002), stöckigt *et al*; 2002). Ainsi on divise les alcaloïdes en trois genres :

-les alcaloïdes vrais : qui représentent le plus grande nombre d'alcaloïdes, sont toxiques et disposant d'un large spectre d'acides aminés et comportant un atome d'azote dans un système hétérocyclique.

Le pseudo alcaloïdes : présentent le plus souvent toutes les caractéristiques des alcaloïdes vrais, mais ne sont pas des dérivés des acides aminés, les alcaloïdes stéroïdaux et les purines sont les représentant principaux de cette classe d'alcaloïdes.

Les proto alcaloïdes : sont des amines simples dont l'azote n'est pas inclus dans un système hétérocyclique, ils ont un caractère basique et sont élaborés in vivo à partir d'acide aminés. Ils sont souvent appelés « amines biologiques » et sont soluble dans l'eau (bruneton, 2009).

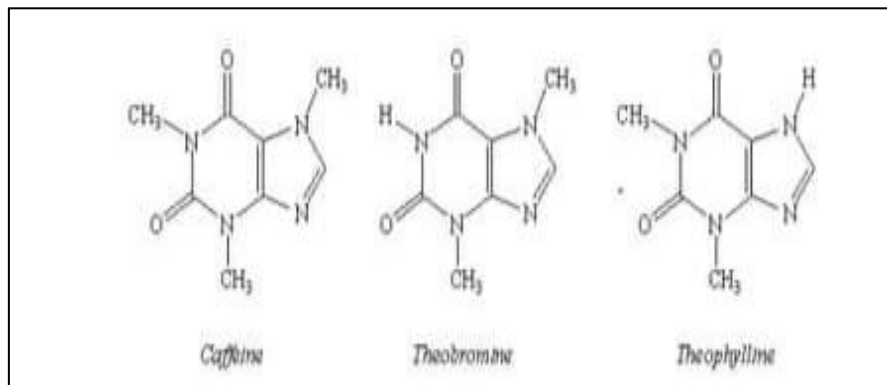


Figure n° 06 : structure chimiques de quelques alcaloïdes (bruneton,2009)

1.4.6. Huiles essentielles

Ces produits, appelés communément essence, sont les substances odorantes volatiles contenues dans les végétaux. Leur volatilité les oppose aux huiles fixes qui sont des lipides. Ces huiles essentielles (hes) sont mélangées de constituants plus ou moins nombreux, généralement liquides (paris et moyse;1976).

Les huiles essentielles des plantes ont trouvé leur place en aromathérapie, en pharmacie en parfumerie, en cosmétique et dans la conservation des aliments. Leur utilisation est liée a leurs larges spectres d'activités biologiques reconnues (amarti, 2009).

L'activité antimicrobienne des huiles essentielles extraites des plantes aromatiques a été largement décrite in vitro ainsi que les activités antispasmodique, diurétique ou expectorante (hans, 2007), anti-

oxydante et anti-inflammatoire et elles présentent également un fort pouvoir antifongique (juhas *et al*; 2009)

L'action antifongique des huiles essentielles est due à une augmentation de la perméabilité de la membrane plasmique suivie d'une rupture de celle-ci entraînant une fuite du contenu cytoplasmique et donc la mort de la levure (mann *et al*; 2000). En effet, les composés terpéniques des huiles essentielles et plus précisément leurs groupements fonctionnels tels que les phénols et les aldéhydes réagissent avec les enzymes membranaires et dégradent la membrane plasmique des levures (giordani et kaloustian; 2006).

1.4.7. Tannins

Les tannins (ou tanins) sont des composés polyphénoliques utilisés pour tanner les peaux. Les tannins ont plusieurs activités biologiques. Des études ont montré que des nombreux tannins présentent des propriétés antioxydants. Ces composés présentent une grande capacité de piégeage des radicaux libres et aussi dans l'inactivation des ions pro oxydants (bruneton, 1999).

Les tanins représentent une classe très importante de polyphénols localisés dans les vacuoles (aguilera-carbo *et al*; 2008). Ce sont des composés phénoliques ayant une masse moléculaire comprise entre 500 et 3000 da et qui présentent à côté des réactions classiques des phénols, la propriété de précipiter les alcaloïdes, la gélatine et d'autres protéines (fogliani, 2002). Sur le plan structural, on distingue les tanins hydrolysables, esters d'acide phénolique, des tanins condensés plutôt des polymères de poly hydroxy flavan-3-ols (fogliani, 2002)

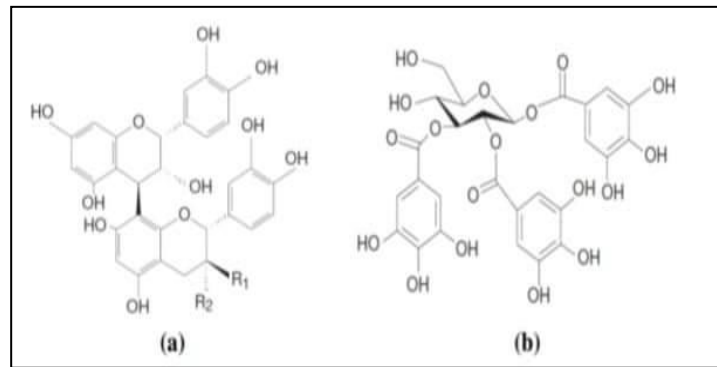


Figure n° 07: structure chimique (a) d'un tanin condensé et (b) d'un gallo tanin (sarni-manchado et cheynier;2006).



Chapitre

02 :

•
Inflammation et
plantes médicinales

2. Inflammation et plantes médicinales

2.1. L'inflammation

L'inflammation ou la réaction inflammatoire est la réponse des tissus vivants vascularisés à une agression, cette agression peut être liée à une infection, c'est-à-dire à une bactérie, un virus, un parasite ou encore un champignon. Elle peut aussi être due à un agent physique comme le froid, les radiations, un traumatisme ou encore à un agent chimique c'est à dire un agent caustique, une toxine ou un venin

Cette réaction est habituellement bénéfique, son but étant d'éliminer l'agent pathogène et repérer les lésions tissulaires. Parfois elle peut être néfaste s'il y a une anomalie de régulation des processus d'inflammation. Les corps étrangers exogènes ou endogènes peuvent aussi entraîner une réaction pire estimatoire ou s'il y a des anomalies qualitatives des cellules inflammatoires. (bernard et Frédéric; 2003) (fig 08).

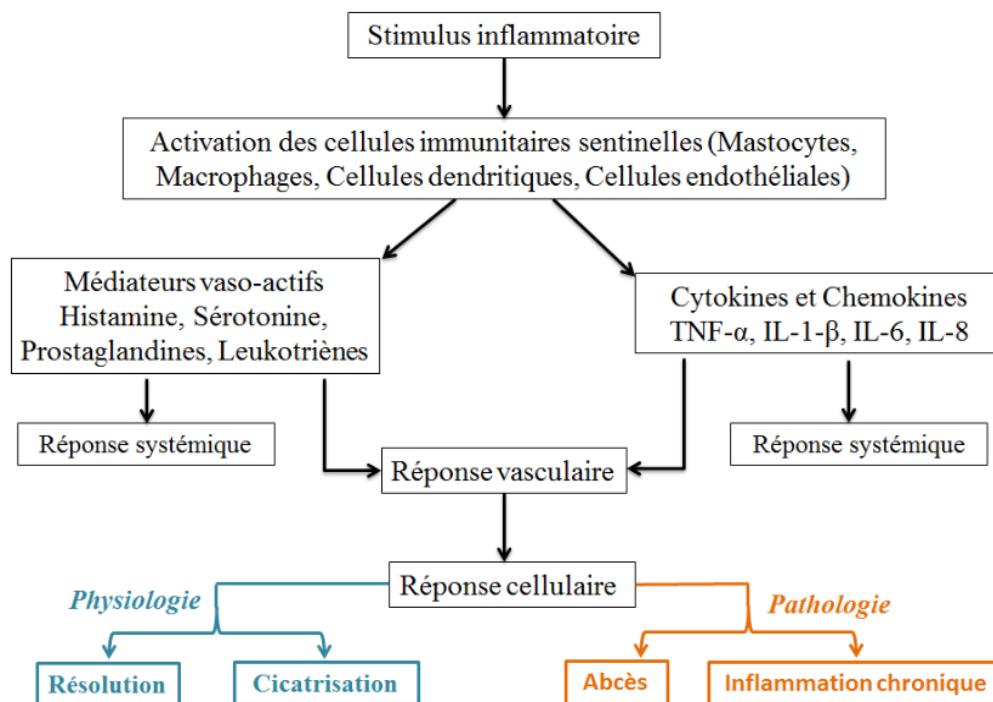


Figure n° 08 : déroulement de processus inflammatoire (regnault, 1992)

2.2. Type d'inflammation

2.2.1. Inflammation aiguë

Inflammation aiguë est la réponse immédiate de quelques jours à quelques semaines, d'installation souvent brutale et caractérisée par des phénomènes de vascularisations intenses. Elle se traduit par quatre symptômes cardinaux: œdème, rougeur, douleur et chaleur. Cependant, un échec dans la résolution provoque une infiltration incontrôlée et persistante des cellules inflammatoires, conduisant ainsi à la progression en inflammation chronique (rathinam et fitzgerald;2016) (fig 09).

L'inflammation aigue peut être divisée en trois grandes phases : la phase vasculaire (phase d'initiation) comporte une vasoconstriction réflexe très brève suivie d'une vasodilatation durable suite à une lésion tissulaire ou un signal de danger endogène ou exogène, ce qui entraîne une exsudation de liquide plasmatique et donc la formation d'œdème (dorword *et al*; 2012), une phase cellulaire caractérisée par un afflux extravasculaire interstitiels de leucocytes, es polynucléaires neutrophiles, et une phase de résolution et de cicatrisation qui en quelques jours conduira à la restauration des tissus (will *et al*; 2003)

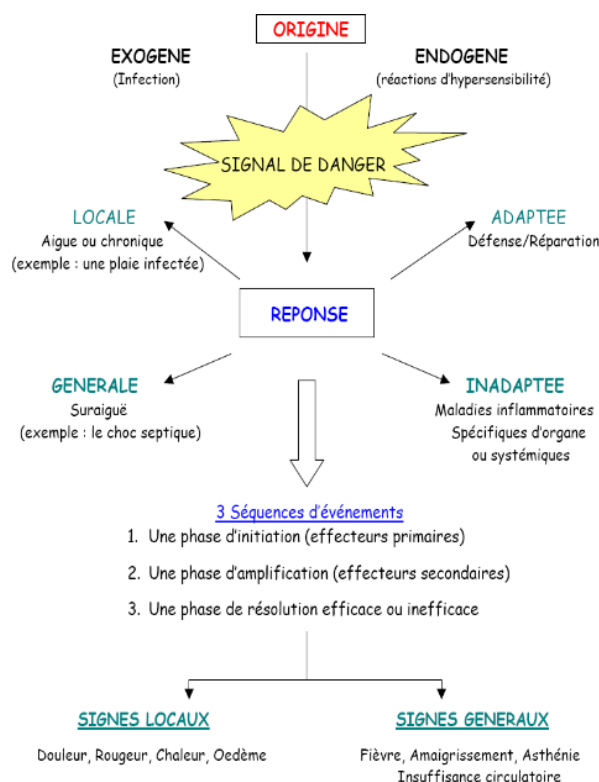


Figure n° 09 : la réaction inflammatoire schématisée (prin *et al*; 2009).

2.2.2. Inflammation chronique

Est une inflammation qui n'a aucune tendance à la guérison spontanée et qui évolue en persistant ou en s'aggravant pendant plusieurs mois ou plusieurs années. A la différence de ce qui se passe dans l'inflammation aigüe, les phases vasculaires et cellulaires ne se succèdent pas mais coexistent tout au long de l'évolution de cette inflammation.

L'inflammation chronique conduit souvent à une perte des tissus ou des fonctions des organes. Des phénomènes de destruction tissulaire et de tentative de réparation sont également présents (howcroft *et al*; 2013; park *et al*; 2014).

2.3. Anti-inflammatoires

La thérapeutique anti-inflammatoire est généralement basée sur des molécules de synthèse du type anti-inflammatoire non stéroïdien (ains) ou stéroïdien (corticoïdes), (das, 2011)

2.3.1. Anti-inflammatoires stéroïdes

Les anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS) ou glucocorticoïdes sont des molécules synthétiques dérivées des hormones naturelles (cortisol et cortisone) ou hémi-synthétisées à partir d'extraits animaux ou végétaux. Ils ont des propriétés anti-inflammatoires, antalgiques et immunosuppressives (Dangoumau, 2006).

Les AIS empêchent l'activation de la phospholipase, en bloquant à la fois la voie des prostaglandines et celle des leucotriènes (Malleme et Gogny; 2014). Les glucocorticoïdes agissent à de multiples niveaux sur toutes les phases de l'inflammation qu'elle soit aiguë ou chronique.

En outre, ils diminuent fortement la migration des polynucléaires et des monocytes/macrophages vers le site inflammatoire ainsi que les glucocorticoïdes représentent le traitement le plus efficace des maladies inflammatoires chroniques telles que l'arthrite rhumatoïde et les maladies auto-immunes (Kassel *et al*; 2014).

2.3.2. Anti-inflammatoires non stéroïdes

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont une des classes thérapeutiques les plus utilisées dans le monde. Ces médicaments ont un effet antalgique et antipyrétique associé à un effet anti-inflammatoire. Les effets des AINS résultent principalement de l'inhibition de la cyclooxygénase et ainsi de la synthèse des prostaglandines. (Tricot et Jouzeau; 2014).

Les bons effets des AINS sont cependant limités par leurs effets indésirables graves, principalement digestifs (ulcères gastro-duodénaux) et à un moindre degré rénaux (Lahmidani *et al*; 2012). L'impossibilité de dissocier les effets thérapeutiques des AINS de leur mécanisme d'action. En effet, les AINS inhibent compétitivement la biotransformation de l'acide arachidonique en prostaglandine H₂ (pGH₂) par la cyclooxygénase (fig 10). Cette inhibition rend impossible la transformation de pGH₂ en prostaglandine par isomérase spécifique (Blain *et al*; 2000).

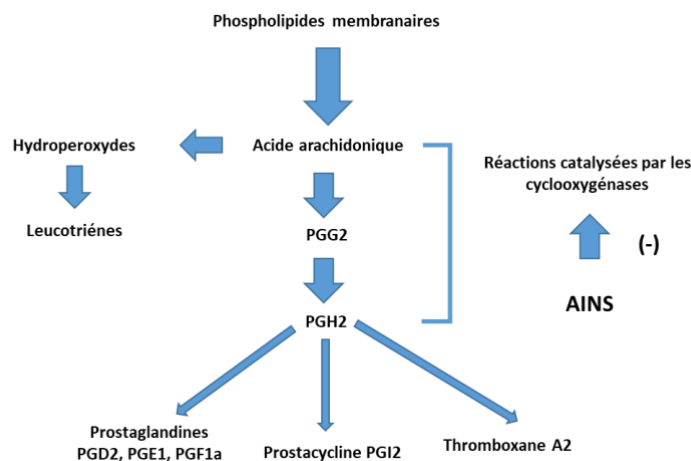


Figure n° 10: mécanisme d'action des ains (nicolas, 2001).

2.4. Anti inflammatoire d'origines végétales

Les plantes médicinales sont des drogues dont au moins une partie possédant des propriétés médicamenteuses. Ces plantes médicinales peuvent également avoir des usages alimentaires, condimentaires ou servir à la préparation de besoin hygiénique

Les plantes médicinales sont largement utilisées par l'homme grâce à leurs diverses activités biologiques bénéfiques. Ces activités sont dues à leur richesse en métabolites secondaire bioactifs, tels que, les poly phénols, les stérols, les alcaloïdes, les coumarines, les terpènes...etc. L'activité inflammatoire des composés phénoliques a été démontrée dans de nombreuses études in vitro et in vivo (yoon et baek; 2005),

Beaucoup d'extraits de plantes riches en flavonoïdes possèdent des activités anti - inflammatoires et anti oxydantes à la fois (bourich *et al* 2016; meziti *et al*; 2017). Des travaux menés in vitro ont montré que les flavonoïdes (lutéine, apigine, kampferol, carcétine, myricitine, naringénine, catéchine, phlorétine, butheine, pelagronidine) sont des puissants inhibiteurs de la production de tnf α par des macrophages stimulés par les lps (muzamal *et al*; 2013).

Tableau 1: exemple des plantes médicinales douées d'activité anti inflammatoires (barne,1998)

Famille	Nom scientifique	Nom Locale	Nom commun	Partie utilisée	Utilisation
<i>Zingiberaceae</i>	<i>Zingiber officinale</i>	Zinjabil	Gingembre	Rhizome	Arthrose, migraine, douleurs
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Helleborus orientalis</i>	Tixeggadin	Lenten-rose	Racines	Oedème, douleurs rhumatismales,
<i>Urticaceae</i>	<i>Urtica dioica</i>	Azegduf	Ortie	Feuilles, racines	Rhinite allergique, eczéma, goutte, douleurs rhumatismales
<i>Rosaceae</i>	<i>Laurocerasus officinalis r</i>	Illili	Laurier	Feuilles	Fièvre, pharyngite, douleurs d'estomac, hémorroïdes
<i>Zingiberaceae</i>	<i>Curcuma longa</i>	Korkom	Curcuma	Rhizome	Douleurs rhumatismales, lupus systémique porasisis, infection rénales
<i>Apocynaceae</i>	<i>Nerium oleander l</i>	Dafla	Laurier rose	Fleurs	Douleurs , maux de tête
<i>Pédaliacées</i>	<i>Harpagophytum Procumbens</i>	Lslllai	Griffe du diable	Tubercule	Arthrose, lombalgie, neurvalgie, maux
<i>Guglandaceae</i>	<i>Rhododendron ponticum l</i>	Azalée	Rhododendron pontique	Feuilles	Œdèmes, états grippaux, mal de dents de tête
<i>Juglandaceae</i>	<i>Juglans regia l</i>	Nwaje	Noyer commun	Feuilles, fruits	Douleurs rhumatismales, fièvre , eczéma, malaria
<i>Onagraceae</i>	<i>Oenothera biennis</i>	Onagre	Onagre bisannuelle	Graines	Rhumatismales



Chapitre

03 :

Partie pratique



Matériel et méthodes

Afin de recenser les plantes utilisées pour traiter les maladies inflammatoires dans différents quartiers de khenchela, une enquête ethnobotanique a été menée, à l'aide d'un questionnaire, entre (21 avril – 30 mai). L'enquête a été effectuée auprès des herboristes de khenchela à l'aide de fiches questionnaires (annexe 1). Cette étude a été réalisée à travers 8 quartiers de khenchela.

1. Description de la zone d'étude

La wilaya de khenchela est située au nord-est de l'Algérie, plus précisément dans la région des aurès. C'est l'état n°40 dans le découpage administratif algérien. Elle est apparue comme une wilaya après le découpage de 1984. Elle est au milieu de à l'est, la wilaya de tebessa, au nord, la wilaya d'oum el bouaghi, à l'ouest, la wilaya de batna, et au sud la wilaya de biskra et la wilaya d'el oued (vallée de l'oued).



Figure 11: situation géographique de wilaya khenchela

2. Type d'étude

A l'aide des fiches questionnaires (annexe i), les enquêtes ethnobotaniques sur le terrain ont été menées pendant 1 mois. La localisation des différents milieux d'enquêtes ethnobotaniques et de relevés floristiques, dans la zone étudiée a été repérée par la population en choisissant les quartiers les plus populaires. Nous avons fait le tour des quartiers de kenchela, le choix des herboristes était basé sur l'importance de leurs étalages. Les enquêtes étaient basées sur la méthode d'interview semi-structurée (dibong *et al*; 2011; klotoé *et al*; 2013). L'approche des herboristes interviewés était basée sur le dialogue en langue locale, accompagné de l'achat des plantes médicinales vendues pour le traitement des maladies inflammatoires. Chaque interview avait durée environ 45 minutes

3. Le questionnaire

Le formulaire du questionnaire de l'enquête (annexe 1) se divise en quatre parties permettant de récolter des informations portant sur l'herboriste, sur les plantes utilisées dans les maladies inflammatoires

- ✓ **L'informant:** age, sexe

- ✓ **Les caractéristiques du matériel végétal :** nom des plantes: nom latin, nom vernaculaire, nom français
 - Partie utilisées: tiges, racines, feuilles, graines, parties aériennes, ...
 - Mode de préparation: décoction, macération, infusion
 - Origine de plante : cultivée, spontanée, étranger à la région

- ✓ **Mode de préparation et administration du médicament**
 - Forme pharmaceutique : cataplasme, infusion, décoction, macération

- Mode d'emploi : ingestion, inhalation locale, massage
- ✓ **Indication thérapeutique**
- Opération pharmaceutique : nature séchage ...
- Maladie traitée
- Usages divers

4. Sources d'information

Au début, une liste des noms vernaculaires des plantes médicinales utilisées par cette population a été créée. L'identification taxonomique des plantes et la détermination définitive de leurs noms botaniques, leurs noms en français et en anglais ont été effectuées en se référant à des documents : la médecine traditionnelle dans le centre du sahara: pharmacopée du tassili (hammiche et malza; 2006). Et les plantes médicinales dans la région méditerranéenne (gonzalez-tejero *et al*;2008).

5. Traitement des données

Les données enregistrées sur les fiches d'enquêtes ont été ensuite traitées et saisies sur le logiciel excel. L'analyse des données a fait appel aux méthodes simples des statistiques descriptives. Ainsi, les variables quantitatives sont décrites en utilisant la moyenne. Les variables qualitatives sont décrites en utilisant les effectifs et les pourcentages.

A decorative graphic on the left side of the page features several black graduation caps (mortarboards) with gold tassels, scattered among gold confetti and streamers. The caps are arranged in a vertical line, with some appearing to be in motion or falling. The confetti consists of small gold dots and larger gold streamers, creating a celebratory atmosphere.

Résultats et discussion

L'enquête effectuée dans la région de kenchela permet de recenser plusieurs espèces médicinales utilisées couramment dans le traitement des maladies inflammatoires.

1. Partie utilisée

Les informations sur le mode de répartition des plantes médicinales et leurs propriétés thérapeutiques peuvent différer d'une personne à une autre pour la même plante. D'après les enquêtes menées, nous constatons que la plus part des personnes interrogées utilisent ; les feuilles (12 %), les graines (9%), partie aérienne (7%), les fleurs (5%), les racines (%),) (fig 12). La fréquence d'utilisation élevée de feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte (bitsindou;1986), mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (bigendako polygenis et lejoy; 1990). L'utilisation des feuilles ne représente aucun danger pour la régénération des plantes et assurera la conservation de la richesse floristique ; en effet, il existe une relation manifeste entre la partie utilisée de la plante exploitée et les effets de cette exploitation sur son existence (cunningham,1996).

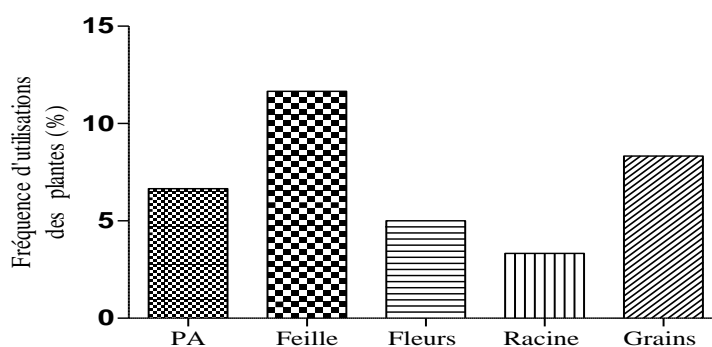


Figure 12 : fréquences des différentes parties utilisées s traitées par les plantes médicinales, inf: inflammation; ang: analgésique; gas: gastrique; ec: eczéma (hypersensibilité).

2. Pathologies traitées

Les différents maladies (3 maladies) traitées par les plantes médicinales dans la région d'étude sont illustrer dans la figure n°13, nous pouvons observer que la pathologie la plus traitée est l'inflammation (33%), suivi par l'eczéma (16%), en suite l'allergie (9%). Les maladies les plus courantes qui sont traitées avec des herbes sont les maladies inflammatoires, car la plupart de ces maladies sont connues et les plus répandues, et ces plantes ont un rôle dans l'augmentation et le renforcement de l'immunité dans le corps en augmentant le pourcentage d'antioxydants dans le corps et en régulant les signes qui favorisent l'inflammation (laifaoui et aissaoui;2009).

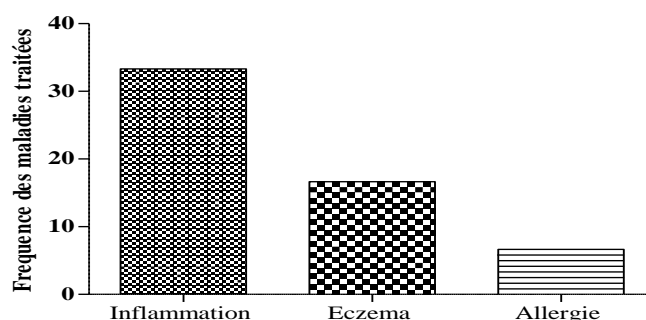


Figure 13 : histogramme des maladies traitées

3. Mode de préparation des plantes médicinales

Afin de faciliter l'administration du principe actif, plusieurs pratiques thérapeutiques sont Employées à savoir la décoction, l'infusion, le cataplasme, par cuite, cure, en poudre ou macération. Nous avons constaté que le mode infusion est le plus utilisé (30%) suivie par décoction (10%) et le mode le moins utilisé est l'inhalation (05%) (fig 14).

Le mode de préparation la plus élevées est l'infusion ; la meilleure utilisation d'une plante serait celle qui en préservait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des

principes actifs (dextreit, 1984) de plus, les plantes médicinales ont des effets indésirables quand elles sont pratiquées de façon incorrecte par les patient de se fait, la médecine douce doit être pratiquée avec précaution et à l'intérieure des paramètres et des mesures bien précises (benlamdini *et al* ;2014).

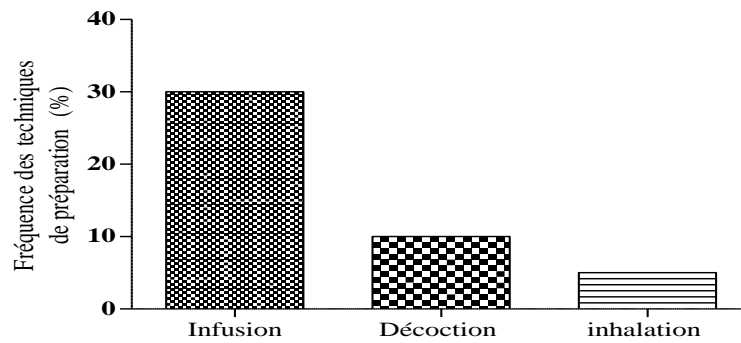


Figure 14 : histogramme des techniques de préparation

A decorative background on the left side of the page features several black graduation caps (mortarboards) with gold tassels, scattered gold confetti, and gold streamers. The elements are arranged in a vertical, slightly curved path, creating a celebratory and academic atmosphere. The rest of the page is plain white.

Conclusion

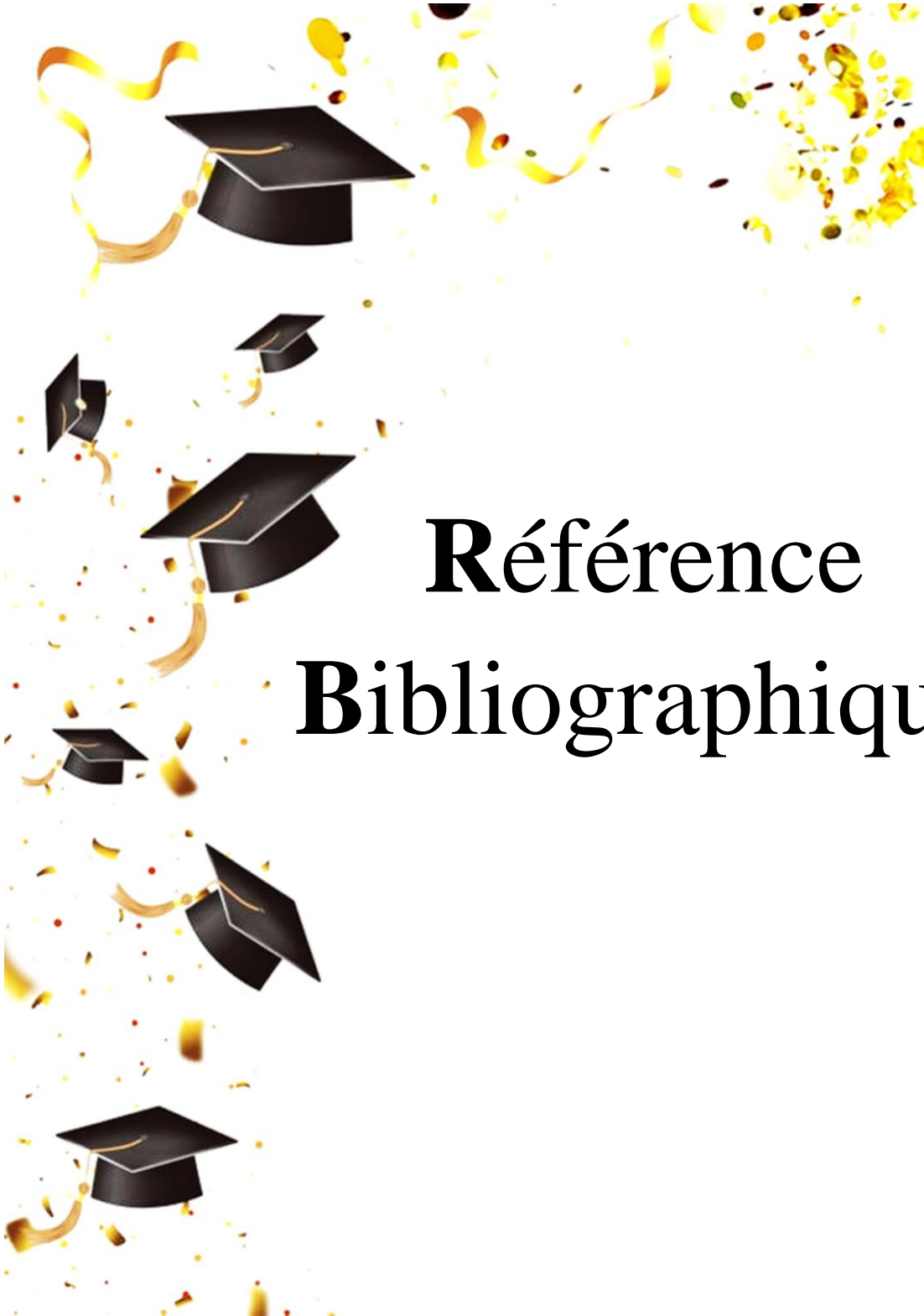
Conclusion

A l'issue de ce travail , il en ressort que la phytothérapie demeure une pratique encore largement utilisée par la population algérienne pour le traitement de nombreuses maladies dont l'inflammation , l'allergie, l'eczéma , malgré le développement socioéconomique et la meilleure prise en charge médicale des malades. L'enquête ethnobotanique a révélé que plusieurs plantes recensées et possèdent des propriétés anti-inflammatoires.

Ce travail a été réalisé entre le mois d'avril et le mois de mai (2021). Cette enquête a été réalisée chez la population locale pour définir les plantes à usage médicinales, le mode d'utilisation des plantes, la partie utilisée et les maladies traitées par ces plantes.

En effet, les résultats de cette étude montrent que les connaissances en phytothérapie sont plus courantes chez les sujets âgés notamment de sexe féminin et transmises généralement par héritage familial. Le choix du type de préparation et du mode d'administration semble suivre la logique du système galénique et de la maladie traitée : les feuilles constituent la partie la plus utilisée (12%). La plupart des recettes sont préparées essentiellement en infusion (30%) et en décoction (10%) ; prises par voie orale ou locale et traitent surtout les maladies inflammatoires (33%).

Enfin, nous proposons d'utiliser ces plantes en abondance, telles que le thym, la menthe et le gingembre, en raison de leur grande efficacité contre les maladies inflammatoires. Une étude pharmacologique future permettra d'évaluer l'efficacité thérapeutique et l'innocuité de ces plantes à effet anti-inflammatoire traditionnel afin de formuler un médicament traditionnel amélioré .

A decorative graphic on the left side of the page features several black graduation caps (mortarboards) with gold tassels, scattered among gold confetti and streamers. The caps are arranged in a vertical line, with some appearing to be in motion or falling. The background is white with a subtle pattern of gold dots and streamers.

Référence Bibliographique

Référence bibliographique

- Aguilera-carbo a; augur c; prado-barragan l. A; favela-torres e; aguilar c n. (2008).microbial production of ellagic acid and biodégradation of ellagitannins. Applied microbiology and biotechnology. 78: 189-199.
- Amarti, f. (2009). Composition chimique et activité antimicrobienne des huiles essentielles
- Archivio m; filesi c; di benedetto r; gargiulo r; giovannini c. Et masella r. (2007). Polyphenols, dietary sources and bioavailability. Annali-dellistituto-superiore-di-sanità.43(4) : 348-361.
- Bakr belkaïd-tlemcen.67p.
- Bellamine k ;2017. La phytothérapie clinique dans les affections dermatologiques pour l'obtention du doctorat en pharmacie, universite mohammed v – rabat
- Benlamdini n elhafian m; et zidanl; 2014.etude florisitque et ethnobotanique de la flore médicinale de haute molouya, maroc. Journal of applied bioscience, 78 :6771-6787
- Benlamdini n; elhafian m; rochdi a; et zidane l; 2014. Etude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du haute moulouya, maroc. Journal of applied biosciences, 78 : 6771 –6787.
- Bigendako-polygenis m.j. & lejoly, j; 1990. La pharmacopée traditionnelle au burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur; pp. 425-442.
- Biologiques de leurs substances bioactives d'intérêt. Thèse de doctorat en
- Bitsindou m; 1986. Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à kindamba et odzala (congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en afrique centrale. Mem. Doc (inéd.). Univ. Libre de bruxelles, 482 pp
- Blain h, jouzeau j.y, netter p, jeandel c(2000). Les anti-inflammatoires non stéroïdiens inhibiteurs sélectifsde la cyclooxygénase 2.intérêt et perspectives. Rev med interne, 21, 978-88.
- Botanique systématique, une perspective phylogénétique. Edition de boeck
- Bouacherine r ;benrabia h ;2017. Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie pour diplôme de master académique (13 p).
- Boumediou, a. Et addoun, s; 2017. Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes
- Bouriche h, saidi a, ferradji a, belambri s.a, senator a. (2016). Anti-inflammatory and immunomodulatory properties of pistatia lentiscusextracts. J appl pharm sci,6(7), 140-46.
- Bouzid, a; chadli, r; bouzid, k; 2016. Etude ethnobotanique de la plante médicinale arbutus unedo l. Dans la région de sidi bel abbés en algérie occidentale. Phytothérapie 15 (6), 373-378.
- Bouzid, a; chadli, r; bouzid, k; 2016. Etude ethnobotanique de la plante médicinale arbutus unedo l. Dans la région de sidi bel abbés en algérie occidentale. Phytothérapie 15 (6), 373-378.
- Bruneton j (2015) pharmacognosie (5° éd.) Phytochimie – plantes médicinales, tec and doc, lavoisier, paris. 1504pp
- Bruneton je. Pharmacognosie, phytochimie . Plantes médicinales paris, 3 ème édition lavoisier 2009).

- Bruneton, j;1999. Pharmacognosie -phytochimie, plantes médicinales, 3^{ème} édition, (ed.) Tec et doc lavoisier, p 1120.
- Buchanan, b; gruissem, w; jones, r; 2000. American society of plant physiologists, chapitre 24, pp 1250-1318.
- Chabrier j,y; 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Pharmacie : université henri poincare – nancy 1 : nancy (183p).
- Cunningham a.b; 1996. Peoples, par ces plantes. Recommandations pour les zones à usages multiples et les alternatives de développement
- Dangoumau j. (2006). Pharmacologie générale. Edition 2006 département de pharmacologie.
Universite.victor.segalen.bordeaux.2.<http://www.scribd.com/doc/24947187/pharmacologie-generale> de thymus algeriensis boiss. & reut. Et thymus ciliatus (desf.) Benth du maroc.biotechnol. Agron. Soc. Environ14(1), 141-148
- Dextreit r; 1984. La cure végétale, toutes les plantes pour se guérir, vivre en harmonie, 3^{ème}eed, 118
- Dorward d.a, lucas c.d, rossi a.g, haslett c, dhaliwal k. (2012). Imaging inflammation : molecular strategies to visualize key components of the inflammatory cascade, from initiation to resolution. Pharm ther, 135, 182-199.
Faculte de medecine et de pharmacie de rabat (10 p)
Fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université abou
- Fleurentin, j. Et balansard, b; 2002. The methodological approach used in this study is limited to fichd work .conducting surveys among traditiontrealer to indentify the use of depigemeting plants.62 (1) : 23-8.
- Fogliani b .2002.de la connaissance physiologique des cunoniaceae endémiques de la nouvelle-calédonie, à la recherche des caractéristiques physico-chimiques et
- Giordani r. Kaloustian j,2006. Action anticandidosique des huiles essentielles : leur utilisation concomitante avec des m4dicaments antifongiques j phytothérapie (2006) numéro 3,121-124
- Gonzalez-tejero m r, casares-porcel m, sanchez-rojas c p,ramiro-gutierrez j m, moleromesa j. Medicinal plants in the mediterranean area : synthesis of the results of the project rubia.journal of ethnopharmacology 2008 ;(116) :341–35
- Hammiche v, maiza k. Traditional medicine in central sahara : pharmacopoeia of tassili n'ajjer.j ethnopharmacol. 2006 ;105(3) :358-67.
- Hartmann, t; (2007). From waste products to ecochemicals : fifty years research of plant secondary metabolism, review. Phytochemistry 68 2831–2846
- Haston e, richardson j e, stevens p f, chase m w, harris d j. Botanical journal of the linnean society 2009 ;(161) :128-131 the linear angiosperm phylogeny group (lapg) iii : a linear sequence of the families in apg
- He z; xia w. Et chen j. (2008). Isolation and structure elucidation of phénolics compounds in chinese olive (cnarium album l.) Fruit. European food research and technology. 226 : 1191-1196.

- Heller, w; forkmann, g; 1993. Biosynthesis of flavonoids. In the flavonoids : advances in research since 1986.
- Hesse,m. Alkaloids -nature's curse or blessing ?,vhca, zurick , 2002.
- Howcroft t.k, campisi j, louis g.b, smith m.t, wise b, wyss-coray t, augustine a.d; mcelhaney j.e, kohanski r, sierra f. (2013). The role of inflammation in agerelated disease. Aging(albany ny) 5, 84-93.

[Http://w3med.univ-lille2.fr/inflammation/documents/immuno_1.pdf](http://w3med.univ-lille2.fr/inflammation/documents/immuno_1.pdf)

- Ignat, i. Volf, v.i. Popa a critical review of methods for characterisation of polyphenolic compounds in fruits and vegetables food chemistry, 126 (2011), p. 1821
- Immunopathologie et réactions inflammatoires. Bernard weill, Frédéric batteux. 12-20. De boeck. 2003.
- Iserin, p ;masson , m ; restellini j, p ; ybert , e; de laage de meus a; moulard, f ; zha, ; de la roque, r ; de la roque , o ;vican, p ; deelesalle –féat, t ; biaujeaud, m ; ringuet, j ; bloth, j.et botrel , a; 2001. Larousse des plantes médicinales : identification, soins : ed larousse (10-12p).
- Iserin, p, 2001 . Larousse encyclopédie des plantes médicinales. Ed larousse, pp10,335
- Judd walter s, campbell christopher s, kellogg elizabeth a, stevens peter,2002.
- Juhas, s ; bukovska, a ; cikos, s et al. (2009). Anti-inflammatory effects of rosmarinus
- Kessel l, tendal b, jorgensen k.j, erngaard d, flesner p, andresen j.l, hjortdal j. (2014). Post cataract prevention of flammation and macular edema by steroid and non steroidal anti-inflammatory eye drops. Ophthalmol, 121, 1915-1924.
- Lahmidani n, mellouki i, el yousfi m, aqodad n, el abkari m, ibrahimi a, benajah d (2012). L'ulcère bulbaire hémorragique et les anti-inflammatoires non stéroïdiens : quelle gravité de l'accident hémorragique bleeding peptic ulcer and non steroidal anti inflammatory drugs : what severity of bleeding. J afr hépatol gastroentérol, 6, 193-195
- Lahsissene, h; kahouadji, a; tijane, m. Et hseini, s; 2009. Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de zaër (maroc occidental). Revue de botanique lejeunia, série n°186
- Laifaoui a et aissaoui m;2009. Etude ethnopotanique des plantes médicinales dans la région sud de la wilaya de buira (sour elghozlane et burdj oukhriss) : p 31
- Laraoui habiba, 2007, étude phytochimique de l'extrait chloroformique de bulpleurum atlanticum, thèse de magister, université el hadj lakhdar batna, option : chimie organique,
- Maceij stobiecki, 2000. Application of mass spectrometry for identification and structural
- Mallem y, gogny m. (2014). Anti-inflammatoires en médecine vétérinaire. J emc vet, 1-12.manez s, recio m.c, gil i, gomez c, giner r.m, waterman p.g, rios j.l (2004). A glycosyl analogue of diacylglycerol and other antiinflammatory constituents from inula viscosa.j nat prod , 62(4), 601-604.
- Mann c.m; cox s.d. & markham j.l; 2000.-the outer membrane of pseudomonas aeruginosa 6749 contributrs to its tolerance to the essential oil of melaleuca alternifolia (tea

- Maurice, n; 1997. De l'herboristerie d'antan à la phytothérapie moléculaire du xxie siècle. Edition, lavoisier .paris.1762 p.
- Mccalley, d.v; (2002). Analysis of the cinchona alkaloids by high-performanceliquid chromatography and other separation techniques, review. *Journal of chromatography a*, 967, 1–19
- Mehdioui r; & kahouadji a; 2007. Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'amsittène : cas de la commune d'imi n'tlit (province d'essaouira). *Bulletin de l'institut scientifique, rabat, section sciences de la vie*, 29 : 11-20.
- Muzamal i, robert v, korthout h, mustafa n.r. (2013). Phytochemicals as apotential source for tnf- α inhibitors. *Phytochem rev*, 12, 65-93.
- Officinalis essential oil in mice.acta. *Vet* 78 : 121–127
- Park m.h, kim d.h, lee e.k, kim n. D, im d.s, lee j, yu b.p, chung h.y (2014). Age-related inflammation and insulin resistance : a review of their intricate interdependency. *Arch pharm res.*37,1507-1514.
- Physiologie végétale et phytochimie. 42-52.
- Prin l, hachulla e, hennache b, bonnotte b, dubucquoi s, abbal m, faure g, bouletreau p ; 2009 ; available from :
- Rathinamv.a, fitzgerald k.a. (2016). Inflammasome complexes : emerging mechanisms and effector functions. *Cell*, 165, 792–800.
- Sarni-manchado. P ; cheynier. V, 2006, les polyphénols en agroalimentaire, lavoisier, tec & doc, 03.
- Silvestrini, a; pasqua, g; botta, b; monacelli, b; van der heijden, r; and verpoorte, r. 2002. Effect of alkaloid precursor feeding on a camptotheca acuminata cell line. *Plant physiology and biochemistry*, 40 : 749-753.
- Stöckigt, j; sheludko, y; unger, m; gerasimenko, i; warzecha, h; stöckigt, d;(2002). High-performance liquid chromatographic, capillary electrophoretic and capillary electrophoretic–electrospray ionisation mass spectrometric analysis of selected alkaloid groups review *journal of chromatography a*, 967, 85–113
- Studies of flavonoid glycosides, phytochemistry. 237-256
- Toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de tlemcen (algérie). *Mémoire de*
- Tréchet p, jouzeau j.y (2014). Bases chimiques et pharmacologiques des ains : chemical and pharmacological basics of nsais, *rev fr allergol*, 54(3), 212–217
- Tree oil). *Letters in applied microbiology*, 30 : 294-297.
- Université ,84-87 ,396-3995
- Weill b, batteux f, dhainaut j (2003). Immunopathologie et reactions inflammatoires. Eds, de boeck universite (paris), 12-23.
- Yoon j.h, baek s g. (2005). Molecular targets ofdiatry polyphenols with anti-inflammatory properties, *yonsie med j*. 46(5), 585-596.

Annexe

Famille	Nom Scientifique	Nom local	Partie utilisées	Traitement	Mode de Préparation	Citation
<i>Amaryllidacées</i>	<i>Allium Sativum l</i>	Thicherth	Les bulbes	Anti bactérie, anti biotique , l'allergie , eczéma	Cataplasme des gouttes inhalation Consommer Décoction	02
<i>Apiécées</i>	<i>Petroselinum Crispum</i>	Maàdnousse	Partie aérienne	Diuritique apertive résolution anti inflammatoire, toux , bronchite	Infusion Cataplasme	01
	<i>Thapsia Garganica l</i>	Bounafaa	Les racines	Contre les douleurs rhumatismales et traité bronchite	Décoction Cataplasme	01
	<i>Pimpinella anisum l</i>	Heb hlawa	Les graines	Calme les douleur ,la grippe ,soulage la toux	Infusion	02
	<i>Banium bulbocastanum l</i>	Talghouda	Les graines	Anti inflammatoire	Décoction Infusion	01
<i>Apocynacées</i>	<i>Nerium oleander l</i>	Dafla	Les fleurs	Uticaire, traité l'eczema ,contre certains maladies de la peau	Décoction Infusion Cataplasme	01
<i>Astéracées</i>	<i>Anthemis nobilis l</i>	Baboundj	Les fleurs	La faiblesse, hépatique ,plaie	Infusion	01
<i>Brassicacées</i>	<i>Lepidium sativum l</i>	Heb rchad	Les graines	Rhumatisme, anémie.	Infusion, cataplasme	08
<i>Fabacées</i>	<i>Trigonella foenum-graecum l</i>	El helba	Les graines	Système nerveux ,appétit, diabète ,calment les bronchite , fièvre	Cataplasme Décoction	01
<i>Lauracées</i>	<i>Cinnamomun verun sync</i>	Korfa	Ecorce séchée	L'estomac L'appétit Anti fongique	Infusion Consommer	02

<i>Lamiacées</i>	<i>Marrubium Vulgare</i>	Timerioute	Les feuilles	Plaie -fièvres Infection Rhumatisme, allergies,toux	Sirop Cataplasme Infusion	01
	<i>Origanum Vulgar l</i>	Zaatar	La partie aérienne Les fleurs ,les feuilles.	La grippe ,diabète L'estomac , maladie de la peau	Infusion	04
	<i>Menth viridis</i>	Naanaa	Les feuilles	Anti septique Attention , anti- inflammatoire La fièvre ,eczéma	Infusion	03
	<i>Ocinimum bacilicum</i>	Hbak	Les feuilles Les sommités fleuries	Les angines, Anti-inflammatoire	Infusion	03
	<i>Rosmarinus officinalis l</i>	Iklil	La douleur articulaire , fièvre	Partie aérienne, les feuilles	Infusion	01
	<i>Vitex agnus-castus l</i>	Kef maryem	Rhumatisme trouble hormonale.	Les feuilles, les fruits	Poudre	
<i>Myrtacées</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	Kalitous	Les feuilles	La grippe , rhumatisme Fièvre	Inhalation	01
<i>Oléacées</i>	<i>Olea europaea</i>	Zaytoun	Les feuilles Les fruits	Diabète Cholestérol, l'allergie, eczéma	Infusion Lotion	01
<i>Pinacées</i>	<i>Pinus sp.l</i>	Snober	Les bourgeons	La douleur arthritique , arthrose ,	Infusion Décoction	01
<i>Rutacées</i>	<i>Citrus lemon l</i>	Laymoun	Les fruites, Les feuilles.	Anti allergique Anti inflammatoires ,la fièvre	Sirop Inhalation Décoction	02
	<i>Hapo</i>	El-fidjel	La partie aérienne	L'attention L'appareil génital La grippe ,	Infusion	03
<i>Rhamnacées</i>	<i>Zizyphus vulgaris</i>	Sadra	Les feuilles	Rhumatisme Système Nerveux ,eczéma.	Infusion	02

Verbénacées	Alosia triphylla	Tizana	Les feuilles	Coulons ,fièvre Constipation, toux	Infusion	02
Zingibéracées	Anomum cardamon	Hab. Lhil	Les graines	Digestif tonique Antispasmodiques , anti-inflammatoires	Infusion	01
	Curcuma longa l	Korkom	Les rhizomes	Douleurs rhumatismale ,lupus systématique ,infection rénal	Infusion	03
	Zingiber officinale	Zinjabil	Les rhizomes	La grippe ,anti Biotique	Décoction Infusion	05
Zygophyllacées	Peganum harmala	Hermel	Les graines	Rhumatisme,les Vers intestinaux	Décoction	03

Questionnaire d'enquete ethnobotanique

Première partie : identification

- Collecteur : N° fiche : date :
- Informateur : age : Sexe :

Quelle sont les plantes les plus utilisées pour le traitement des douleurs arthritiques, eczéma, douleur de l'oreille, maladies de la peau. ?

Deuxième partie : caracteristiques du materiel vegetal

Nom latin : Famille :

Noms vernaculaires : kabyle arabe.....

Nom français :partie utilisée :

Origine : cultivée spontanée étrangère à la région

Troisième partie : mode de preparation et d'admenistration du

Medicament

Opération pharmaceutique : nature séchage section autre.....

Forme pharmaceutique: cataplasme infusion décoction macération autre.....

Quantité de l'organe : véhicule utilisé :quantité :

Dose par prise : homme..... Femme..... Enfant

Fréquence et période de la prise :

Durée du traitement :

Mode d'emploi : ingestion, inhalation locale , massage autre.....

Quatrième partie : indications thérapeutiques

Maladie traitée :.....

Usages divers :.....

Effet du traitement : prévention , amélioration , guérison