



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biotechnologie

POLYCOPIE DE COURS DE

**Systematique des Plantes
Ethnobotaniques**



Réalisé par Dr. ERROUANE KHEIRA

ANNEE UNIVERSITAIRE: 2024-2025

Avant propos

Ce polycopié est destiné principalement aux étudiants de Master I du parcours Biotechnologie et Valorisation des Plantes «BVP».

L'objectif principal de ce cours intitulé «**Systématique des Plantes Ethnobotaniques**» est l'acquisition de compétences méthodologiques nécessaires aux enquêtes ethnobotaniques pour l'investigation du terrain et les reconnaissances botaniques et systématiques des plantes locales.

Ce cours est divisé en quatre chapitres:

- Enjeux de l'ethnobotanique;
- Le second concerne la classification ethnobotanique;
- Le troisième chapitre est destiné à l'étude de l'ethnobotanique et médecine traditionnelle;
- Le quatrième chapitre, anthropologie et l'ethnopharmacologie.

Contenu de la matière

Chapitre I

Enjeux de l'ethnobotanique

Cours1

Généralités sur l'ethnobotanique

1. Définition de l'ethnobotanique.
2. Historique de l'ethnobotanique
3. Enjeux de l'ethnobotanique
4. Types des plantes ethnobotaniques

Cours 2

Endémisme

1. Définition de l'endémisme
2. Origine de l'endémisme
3. Relation entre la rareté et l'endémisme
4. L'endémisme dans la flore algérienne

Cours3

Méthode des études ethnobotaniques

1. Définition d'étude ethnobotanique
2. Méthode

Chapitre II

Classification ethnobotanique

Cours 4

Quelques plantes médicinales et aromatiques locales

- Quelques plantes médicinales locales
- Quelques plantes aromatiques locales

1. Exemples des études ethnobotaniques des plantes médicinales et aromatiques de certaines régions d'Algérie
2. Représentation de quelques espèces endémiques strictes en Algérie

Chapitre III

Ethnobotanique et médecine traditionnelle

Cours 5

Phytothérapie

1. Définition
2. Historique
3. Types de la phytothérapie
4. Avantages et inconvénients de la phytothérapie
5. Phytothérapie traditionnelle en Algérie

Cours 6

Préparation des plantes médicinales

1. Les principes actifs des plantes médicinales
2. Divers modes de préparations familiales
3. La récolte, séchage et conservation des plantes médicinales

Chapitre IV

Anthropologie et l'ethnopharmacologie

Cours 7

Approche anthropologique

1. Approche anthropologique
2. Approche ethnopharmacologique

Cours 8

Études ethnobotanique et ethnopharmacologique

Études ethnobotanique et ethnopharmacologique en Algérie

Conclusion

Références Bibliographiques

Liste des abréviations

APG : Angiosperm Phylogeny Group

O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé

% : Pourcentage

U.I.C.N : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Glossaire

Enjeux: la problématisation d'une situation, d'une question

Inventaire des plantes: Il consiste à dresser la liste des plantes présentes sur un site ou un territoire donné

Plantes fourragères: Une espèce fourragère est une nourriture pour les animaux d'élevage

Plantes tinctoriales: Plantes dont certaines parties peuvent servir à préparer des colorants et des teintures

Taxon : Unité taxinomique (telle qu'une famille, un genre, une espèce), qui est censée regrouper tous les organismes vivants possédant en commun certains caractères taxinomiques ou diagnostiques bien définis comme l'espèce, le genre, la famille, l'ordre, etc. Des taxons ou (pluriel latin) des taxa. Les taxons les plus importants sont : règne, embranchement, classe, ordre, famille, genre, espèce, qui sont subdivisés ; d'autres sont sans nom.

Liste des figures

Fig.1 Spectre systématique des différents taxa échantillonnées au niveau de la région Bougous

Fig.2 Pourcentages d'utilisation des différentes parties des plantes médicinales dans la région de Bougous.

Fig.3 Pourcentages des modes de préparation

Fig.4 Répartition de pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées

Fig.5 Distribution des informateurs selon la profession

Fig.6 Fréquence des familles botaniques classées selon le nombre des plantes médicinales

Fig.7 Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le mode de préparation

Fig.8 Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon les parties utilisées

Fig.9 Utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées

Fig.10 Quelques photos des plantes médicinales de la région d'Oran

Fig.11 Photos des plantes médicinales de la wilaya d'Adrar

Fig.12 a. Les principales classes des métabolites secondaires b. Les principales classes de composés phénoliques

Fig.13 Séchage à l'ombre

Fig.14 Boîtes en fer

Liste des tableaux

Tab.1 Résultats de l'inventaire de quelques plantes tinctoriales recensées du Niger

Tab.2 Catégories d'endémisme

Tab.3 Répartition des espèces endémiques en Algérie

Tab.4 La répartition des espèces endémique par famille

Tab.5 Richesse floristique et endémisme spécifique d'Algérie

Tab. 6 Représentation de quelques espèces endémiques algériennes en commun avec d'autres pays, leurs familles

Tab. 7 Représentation de quelques espèces endémiques strictes en Algérie, leurs familles et leur répartition

Tab.8 Liste systématique des espèces recensées au niveau des formations végétales de la zone de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien)

Tab.9 Liste des plantes médicinales recensées lors des enquêtes ethnobotaniques de la zone de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien)

Tab.10 Résultats des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la région de Bougous.

Tab.11 Catalogue des plantes médicinales

Tab.12 Inventaire botanique des espèces des plantes médicinales et leurs fréquences de citation

Tab.13 Quelques métabolites toxiques chez certaines plantes

Introduction générale

Introduction générale

Les plantes ont constitué le premier et principal outil thérapeutique à la disposition de l'homme pendant de nombreux siècles dans de nombreuses civilisations et sur les continents, depuis l'antiquité, l'humanité a utilisé diverses plantes rencontrées dans son environnement, Pour ses besoins médicaux et alimentaires. Parmi les disciplines scientifiques qui s'intéressent à la phytothérapie traditionnelle est l'ethnobotanique.

L'Algérie, par la richesse et la diversité de sa flore, constitue un véritable réservoir phylogénétique, avec environ 4000 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires **(Dobignard et Chatelain, 2010-2013 in Hamel et al, 2018)**. Cependant, la flore médicinale algérienne reste méconnue jusqu'à nos jours, seules 146 sont dénombrées comme médicinales **(Baba Aissa, 1999 in Hamel et al, 2018)**.

Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la majorité des populations rurale et urbaine en Afrique et représentent le principal moyen par lequel les individus se soignent. Malgré les progrès de la pharmacologie, ces plantes ont une importance tant médicinale comme culturel, et aussi au plan économique pour les pays en développement **(Tabuti et al., 2003 in Hamel et al, 2018)**. La récolte de plantes médicinales sauvages peut poser des problèmes supplémentaires du point de vue de la surexploitation à l'échelle national, régionale et ou locale et de la protection des espèces menacées.

Les objectifs de ce polycopié consistent à lister quelques plantes locales ainsi qu'à donner des techniques méthodologiques nécessaires aux enquêtes ethnobotaniques.

Chapitre I

Enjeux de l'ethnobotanique

Cours1

Généralités sur l'ethnobotanique

1. Définition de l'ethnobotanique

L'ethnobotanique mot combinant les termes ethnologie (science sociale qui étudie le comportement des différents peuples selon leur origines) et botanique, se définit comme l'étude des relations entre les plantes et l'homme. Cette science repose à la fois sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines. Elle fait donc appel aux outils de la systématique botanique (flores locales, clés d'identification...) et à ceux des ethnologues pour connaître les usages des plantes dans les sociétés traditionnelles.

Le terme « Ethnobotanique », employé par Harshberger en 1896, botaniste, écologue et taxonomiste américain, définissant ainsi comme l'étude des « plantes utilisées par les populations primitives et habitants »¹.

Citons l'un des plus connus des ethnobotanistes en Europe, Pierre Lieutaghi: Leurs travaux revêtent une importance qui s'est accrue depuis les années 1990, en participant à la redécouverte par le public des usages traditionnels des plantes, aussi bien à des fins culinaires que médicinales. Ce dernier aspect fait d'ailleurs l'objet d'une sous-discipline particulière de l'ethnobiologie: L'ethnopharmacologie. Celle-ci vise à étudier les pharmacopées traditionnelles (recueil recensant principalement des plantes à usage thérapeutique, et, plus récemment, des substances chimiques. À base d'extraits de plantes médicinales²). Dans le même ordre d'idée, la phytothérapie et l'herboristerie reposent également sur une bonne connaissance des plantes et donc sur des notions fondamentales de botanique. La phytothérapie se définit comme une médecine fondée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels, quand l'herboristerie consiste dans la préparation et la commercialisation de plantes médicinales ou de préparations dérivées³.

2. Historique de l'ethnobotanique

Le terme « ethnobotanique » a été employé pour la première fois en 1896 par Harschberger; 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. L'ethnobotanique et l'ethnopharmacologie sont des domaines de recherche interdisciplinaires qui s'intéressent spécifiquement aux connaissances empiriques de peuple autochtone (issu du sol même où il habite) à l'égard des substances médicinales, de leurs bénéfices potentiels pour la santé et des risques qu'elles induisent. En Europe, l'ethnobotanique a émergé en France dans les années 1960 sous l'impulsion d'André- Georges Haudricourt (**Haudricourt et Hédin 1943, Haudricourt, 1962 in Abdelkebir et al., 2022**) et de Roland Portères (**Portères 1961, 1969 in Abdelkebir et al., 2022**).

3. Enjeux de l'ethnobotanique

Jusqu'à présent, l'ethnobotanique s'est intéressée plus particulièrement aux relations Hommes/Nature dans les sociétés où l'usage du végétal revêt encore aujourd'hui un caractère primordial pour leur survie. L'ethnobotanique nécessite donc de mobiliser deux enjeux: le végétal et l'homme, et d'utiliser des outils méthodologiques qui positionnent la recherche « au carrefour des sciences naturelles et des sciences humaines ». L'ethnobotanique est aujourd'hui principalement sollicitée dans une perspective de sauvegarde d'un patrimoine culturel. Elle peut également être mobilisée pour répondre à d'autres enjeux, notamment environnementaux, comme la conservation et la valorisation de la biodiversité (diversité des espèces végétales présentes dans un milieu).

Le marché des plantes médicinales, alimentaires et cosmétiques connaît un essor sans précédent avec une intense circulation de produits et de théories générant de nouvelles pratiques de production, de fabrication et de distribution. Il mobilise une symbolique riche se nourrissant de représentations de la science, de la nature et de la tradition.

L'homme a su développer les extraordinaires vertus médicinales que recèlent les plantes, dont la connaissance et l'utilisation thérapeutique basée sur l'analyse et l'observation (**la phytothérapie**). De nos jours on peut facilement se procurer des préparations à base de plantes en pharmacie ou les acheter chez un herboriste.

Les objectifs des études ethnobotaniques peuvent être regroupés en quatre 4 axes majeurs (**Malaisse, 2004 in Abdelkebir et al., 2022**) :

- Documentation de base sur les connaissances botaniques traditionnelles;
- Evaluation quantitative de l'usage de la gestion des ressources végétales;
- Estimation expérimentale de l'apport des plantes aussi bien en termes de subsistance qu'en termes de ressources financières ;
- Développement de projets appliqués visant à optimiser l'apport des ressources locales.

En générale, le but de l'ethnobotanique est d'éviter la perte des savoirs traditionnels. C'est grâce aux recommandations, surtout de l'UICN et 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:

- L'inventaire des plantes médicinales de la flore de chaque région;
- La valorisation de savoir-faire de la population locale et compléter les informations manquantes;
- Le renforcement du réseau des aires protégées;
- 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 des plantes;
- La restauration du savoir traditionnel et sa protection de tout risque de perte (**Abdelkebir et al., 2022**).

4. Types des plantes ethnobotaniques

- a. Les plantes alimentaires
- b. Les plantes toxiques
- c. Les plantes fourragères
- d. Les plantes industrielles: Textiles, tinctoriales, oléagineuses,..... etc., servant comme matières premières (coton, fibres, essences, résines, huiles, latex, produitsetc)

*Exemple d'une étude ethnobotanique des plantes tinctoriales, en vue d'une valorisation en énergie solaire (**Tab.1, Moutari et al., 2018**):

Tab.1 Résultats de l'inventaire de quelques plantes tinctoriales recensées du Niger. ET : Écorce du tronc, Fe : Feuille ; Fr : Fruit, Rc : Racine, Fl : Fleur, Go : Gomme, Pl: Plante entière ; Br : Bourgeons ; Bo : Bois ; Ram : Rameau, Sv : Sauvage, Cul : Cultivé

Familles	Genres-Espèces	Etat plante	Noms locaux	Parties utilisées	Type croissance	Mode extraction	Couleur d'extrait	Usage	Nombre de fois cité
Anacardiaceae	<i>Lannea microcarpa</i> Engl. et Kr	Sv	Faroun moutané, Falunfa	ET	Arbre	Décoction	Rouge	Textile	11
	<i>Lannea acida</i> L.	Sv	Tamarza	ET	arbre	Décoction	Beau rouge	Teinture	10
	<i>Mangifera indica</i> L.	Sv, Cul	Mangwarò	Fe	Arbre	Décoction	Colorant Jaune	Textile	7
	<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich) Hochst	Sv	Daniya, Diney	ET	Arbre	Décoction	Rouge Brun	Artisanat	12
Boraginaceae	<i>Arnebia hispidissima</i> (Sieber Ex Lehm.) DC	Sv	Jinin mutun, Jina-Jina	Rc	Herbe	Décoction	Rouge Violacée	Textile Tendre le corps	3
Burseraceae	<i>Commiphora africana</i> (A. Rich) Engl.	Sv	Dâshi, Iskitchi Korombé,	ET	Arbuste	Macération	Rouge	Textile Vannerie	2
Cesalpiniaceae	<i>Senna occidentalis</i> L.	Sv, Cul	Kinkiliba, Raydoré Sanga-Sanga	Fe + ram	Herbe	Décoction	Bleue d'indigo	Teinture	2
	<i>Tamarindus indica</i> L.	Sv	Tsamia, Bôsey,	Fe, ET	Arbre	Decoction	Brune-rouge	Teinture	7
	<i>Cassia sieberana</i> DC.	Sv	Malga, Sissan,	Rc	Arbre	Macération	Noire	Teinture	2
	<i>Piliostigma reticulatum</i> (DC) Hochst	Sv	Kalgo, Kossey	ET	Arbre	Décoction	Rouge	Vannerie, Poterie	5
	<i>Detarium microcarpum</i> G. et Perr.	Sv	Taura, Fantou	ET	Arbre	Décoction	Rouge-noire	Teinture Textile	13
Capparidaceae	<i>Cratogeomys religiosa</i> Sieber.	Sv	Gudé /Léléo, Angedudu	Fe, Go	Arbre	Broyage et Infusion	Jaune	Textile Vannerie	1
Combretaceae	<i>Combretum nigricans</i> Lepr. Var. <i>Elliotii</i> (Engl et D) Aub.	Sv	Tsinry, Dagéra Déli	Go	arbre	Infusion et décoction	Brune	Textile	2
	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (DC.)	Sv	Maréké/	Fe, ET	Arbre	Décoction	Jaune, orange	Teinture (les	14

e. Les plantes médicinales

f. Les plantes aromatiques : Elles appartiennent à la fois au domaine **des plantes médicinales et des matières premières industrielles**, et constituent des sources de substances, destinées à plusieurs applications (extraits aromatiques de plantes, huiles essentielles (HE), oléorésines (ex exsudats des conifères, **Teuscher et al, 2005 in Mekkid, 2018**). **L'aromathérapie**: est l'utilisation médicale des extraits aromatiques de plantes. Elle désigne de manière générale l'utilisation des composés aromatiques des plantes, la plupart du temps sous forme HE (très souvent obtenues par distillation).

Dans une approche scientifique, elle résulte de la **pharmacognosie** (étude des médicaments d'origine animale et végétale).

En aromathérapie, les HE peuvent être utilisées :

- par voie orale,
- par voie cutanée,
- par diffusion ou vaporisation dans l'atmosphère ambiante

La notion de chémotype (associé à la dénomination botanique de la plante), désigne la ou les molécules actives majoritairement présentes dans l'HE. Une carte d'identité qui nous permet de comprendre les propriétés d'une HE, mais aussi une information précieuse pour une utilisation sûre et maîtrisée; HE chémotypée. Il permet de nos jours une pratique ciblée, précise et efficace de l'aromathérapie) d'une HE, indispensable pour comprendre ce qu'est concrètement l'aromathérapie ^(4, 5).

Les HE sont des substances particulièrement chères car particulièrement recherchées. L'HE d'eucalyptus contient plusieurs dizaines de substances. Alors l'eucalyptol de synthèse vendu (1, 8 cinéol) coûte 10 fois moins cher pour de l'huile essentielles d'eucalyptus. Les huiles essentielles se dégradent vite si elles sont mal conservées (lumière, oxygène de l'air, température).

En aromathérapie des traitements à base d'HE sont exclus pour les particulièrement jeunes enfants (immaturité enzymatique du nourrisson), pour les femmes enceintes (en particulier au cours des 3 premiers mois quand les tissus sont en formation), pour les personnes allergiques, pour les animaux comme les chiens et les chats (absence de certains dispositifs enzymatiques de métabolisation) et toujours sans l'avis d'un professionnel averti.

Les HE sont des molécules actives, elles peuvent avoir de graves effets secondaires. Il est important de respecter la posologie et la durée de la prise.

•**Toujours diluer** : En règle générale, en cosmétique, pour une application sur le visage, nous recommandons une dilution des huiles essentielles à 2 % maximum, soit pour faire simple environ 2 ml d'HE (70 gouttes) dans 100 ml d'huile végétale.

Pour une application sur le corps, il est recommandé une dilution des HE à 5 % (concentration maximale), ce qui revient à ajouter environ 5 ml d'HE soit 175 gouttes avec 100 ml d'huile végétale.

En générale, la majorité des HE nécessitent d'être diluées au 1/5 le plus fréquemment au 1/10 ou alors au 1/20 ou au 1/100 (concentration minimale) autrement dit de 20%, 10%, 5% ou 1% V/V ou W/W dans une huile végétale (amande douce, d'avocat, d'argan, de macadamia etc.) Certaines HE se potentialisent mutuellement et sont par conséquent plus efficaces en association.

Les propriétés des HE:

- anti-infectieuses : antibactériennes (due au carvacrol, au thymol, à l'eugénol, à l'aldéhyde cinnamique, aux monoterpénols, etc), antimycotiques (due aux alcools ainsi qu'aux lactones sesquiterpéniques), antivirales (due aux monoterpénols, monoterpénals, etc), antiparasitaires (due aux phénols, à l'ascaridole, etc.), insectifuges et insecticides (citronnelle de Ceylan, camphre du camphrier du Japon, etc.)
- anti-inflammatoires (due aux aldéhydes, au chamazulène, etc.)
- anticatarrhales : expectorante (due au 1, 8-cinéol), mucolytique (due aux molécules cétoniques ainsi qu'aux lactones). Catarrhale : inflammation séreuse ou œdémateuse combinant l'exsudation albumineuse à une hypersécrétion muqueuse des glandes de certaines régions de l'organisme (par exemple bronchite catarrhale).
- anti-histaminique
- antispasmodiques (Destiné à empêcher les spasmes, les convulsions, due aux éthers ainsi qu'aux esters)
- antalgique, analgésique et anesthésique

- propriétés endocrinorégulatrices : œstrogène-like (hormone qui provoque l'œstrus, période de l'ovulation), cortisone-like (hormone du cortex des glandes surrénales, antiallergique et anti-inflammatoire.), etc.
- propriétés vasculotropes (qui présente une affinité pour les vaisseaux et est utilisé comme protecteur capillaire.) et hémotropes (qui a une affinité pour le sang): hyperémiante (ne hausse anormale de l'afflux de sang dans un organe), phlébotonique (substance ayant la propriété d'augmenter la tonicité des parois veineuses, facilitant ainsi la circulation du sang.), lymphotonique (tonique du système lymphatique, Défense immunitaire), anticoagulante (due aux coumarines) et fibrinolytique (dissolution des caillots sanguins)
- Antihématome (familièrement appelées «bleu» survenant le plus souvent à la suite d'un traumatisme. HE d'hélichryse italienne), hémostatique (qui permet d'arrêter une hémorragie), hypotensive
- Propriétés digestives : eupeptique (qui facilite la digestion.), carminative, cholagogue (facilite l'évacuation de la bile) et cholérétique (stimule la production de la bile par le foie, due à la menthone, la carvone et la verbénone⁶).
-

Cours2

Endémisme

1. Définition de l'endémisme

Les espèces endémiques sont des espèces dont l'aire de répartition est restreinte à un territoire spécifié, le plus souvent peu étendu. Les plantes endémiques sont des espèces confinées à des zones bien délimitées (**Zeraia, 1983 in Belguerfi, 2022**).

2. Origine de l'endémisme

Les origines de l'endémisme sont très diverses. Cependant, il semblerait que la plupart des endémiques montrent des adaptations particulières à certains substrats. **Kruckeberg et Rabinowitz (1985 in Belguerfi, 2022)** considèrent que les endémiques restreints sont des produits de la spéciation à partir d'espèces communes affines. Pour ces auteurs, seul le potentiel génétique serait en cause dans la spéciation. Néanmoins, la synthèse des données morphologiques et cytologiques des endémiques et de leurs espèces affines a permis la classification des endémiques en quatre catégories (**Favarger et Contandriopoulos, 1961 in Belguerfi, 2022**):

a- Les paléoendémiques: Espèces isolées d'un point de vue systématique et dont les taxons correspondants ne sont pas connus et ont disparu.

b- Les patroendémiques: Restés diploïdes. Leur degré d'évolution est inférieur à celui du taxon correspondant dont il est l'un des ancêtres.

Les paléoendémiques et les patroendémiques sont des catégories qui constituent l'élément conservateur de la flore (endémisme ancien ou de conservation).

L'endémisme actif est composé des schizoendémiques et des apoendémiques, endémiques reflétant une différenciation assez récente.

c- Les schizoendémiques: Sont issus de la différenciation graduelle d'une souche commune et ayant le même nombre chromosomique.

d- Les apoenémiques: Représentent une classe assez complexe et sont principalement des taxons plus fortement polyploïdes que les taxons correspondants.

Selon **Kruckeberg et Rabinowitz (1985, in Belguerfi, 2022)**, la perte graduelle de l'hétérozygotie (un organisme est **hétérozygote** pour un gène quand il possède **deux allèles différents de ce gène sur un même locus** pour chacun de ses chromosomes **homologues** (chromosomes qui appartiennent à une seule paire ; ils sont de taille identique et ont des **gènes identiques**)) est à l'origine de l'endémisme ancien et de l'endémisme actif, alors que la réduction brutale de l'effectif, affectant particulièrement la taille efficace d'une population est à l'origine de l'endémisme actif (**tab.2**).

Tab.2 Catégories d'endémisme (**Quezel et santa, 1962 in Belguerfi, 2022**).

Catégories	Taxons endémiques	Taxon apparent
Paléo-endémique (sensu) stricto	Paléo polyploïde ou diploïde	–
Patro-endémique	Diploïde	Polyploïde
Schizo endémique	Diploïde ou polyploïde	Diploïde ou polyploïde
Apo endémique	Polyploïde	Diploïde

2. Relation entre la rareté et l'endémisme

Bien que rareté et endémisme soient des termes souvent associés, voire pris l'un pour l'autre, ils ne sont pas équivalents, même s'ils concernent le même registre. Que l'on parle d'une espèce rare ou d'une espèce endémique, l'idée de fragilité, de valeur, de danger latent qui pèse sur l'espèce est toujours sous-jacente (**Belguerfi, 2022**).

Exemple d'endémisme et rareté (Zone : Wilaya de Saida)

Le taux de rareté est assez important (31 taxons) soit 9,01 % de la flore totale de la zone Saida et 1,7% de l'Algérie (1818 taxons rares) dont 7 très rares, 16 rares et 8 assez rares. Le taux d'endémisme est aussi important (25 taxons) soit 7,26% de la flore totale de la zone d'étude et

5,38% de l'Algérie (464 taxons endémiques) dont 1 taxon endémique (Alg-Lib), 9 taxons endémiques (Alg-Mar. Tun. Lib), 8 taxons endémiques (Alg. Mar), 1 taxon endémique (Alg), 2 taxons endémiques (Alg-Tun), 1 taxon endémique (Mar) et 3 taxons endémiques (Alg-Mar. Tun). Le nombre des taxons protégés est 9 soit 2,32 % de la flore totale de la forêt et 1,76% de l'Algérie (454 taxons protégés) dont 8 taxons protégés en Algérie et 1 taxon quasi-menacé d'après le statut de l'UICN. Ces résultats ouvrent la porte à l'étude de l'établissement d'une aire protégée (Aouadj et al., 2020).

Une étude pédoanthracologique est nécessaire pour trancher sur l'ancienneté de la flore puisque Quézel et Santa (in Aouadj et al., 2020) n'ont pas évoqué la présence de cette espèce avec celle de *Laurus nobilis* L., dans cette zone. Enfin, *Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó est considéré par UICN comme un taxon en danger (quasi-menacée) à l'échelle du globe terrestre (Aouadj et al., 2020) .

3. L'endémisme dans la flore algérienne (Tab.3, 4, 5, 6 et 7)

Tab.3 Répartition des espèces endémiques en Algérie (Quezel, 1964 in Belguerfi, 2022).

Localisation	
Tell littoral	Tell littoral oranais (O1)
	Tell littoral algérois (A1)
	Tell littoral de la grande kabylie (K1)
	Tell littoral de la petite kabylie (K2)
	Tell littoral de la Numidies (K3)
Tell intérieur	Plaines Littorales de l'Oranie (O2)
	Haut Tell oranais (O3)

	Haut Tell algérois (A2)
	Haut Tell constantinois (C1)
Hauts plateaux	Hauts plateaux orano-algérois (H1)
	Hauts plateaux (H2)
Atlas saharien	Atlas saharien oranais (AS1)
	Atlas saharien algérois (AS2)
Hautes montagnes algériennes	

Tab.4 La répartition des espèces endémiques par famille (Dirrch et Medjres, 2018 in Belguerfi, 2022).

La famille	Nombre d'espèces	La famille	Nombre d'espèces
<i>Astéracées</i>	42	<i>Campanulacées</i>	05
<i>Caryophyllée</i>	25	<i>Cistacées</i>	04
<i>Légumineuses</i>	23	<i>Orobanchacées</i>	04
<i>Labiées</i>	22	<i>Iridacées</i>	03
<i>Scrofulariacées</i>	13	<i>Dipsacées</i>	03
<i>Ombellifère</i>	12	<i>Polygonacées</i>	02
<i>Crucifères</i>	12	<i>Chénopodiacées</i>	02
<i>Graminées</i>	10	<i>Fumariacées</i>	02
<i>Plumbaginées</i>	10	<i>Convolvulacées,</i>	02
<i>Liliacées</i>	06	<i>Rubiacées</i>	02
<i>Géraniacées</i>	05	<i>Valérianacées</i>	02

Les Caryophyllées, Légumineuses (*Fabaceae*) et Labiées constituent un groupe compact, suivi d'assez loin par les Crucifères, les Ombellifères, les Scrofulariacées, les Graminées et les Plumbaginacées.

Tab.5 Richesse floristique et endémisme spécifique d'Algérie.

Richesse floristique	Endémisme spécifique
3139	250
2840(Saharah exclu)	240
3100	247
-	700
3200	600
650(Sahara central et septentrional)	162 endémique spécifiques au Sahara
-	250
3150	256

- **a* Les espèces endémiques algériennes en commun avec les pays voisins**

Les études faites par des chercheurs botaniques comme : Quézel, Santa, Ozenda, conduit à la citation de nombreuses espèces endémiques, qui appartiennent spécialement à l'Algérie ou partagés avec d'autres pays (surtout le Maroc et la Tunisie, **tab.6**).

Tab. 6 Représentation de quelques espèces endémiques algériennes en commun avec d'autres pays, leurs familles (**El Oualidi et al, 2012 in Belguerfi, 2022**).

Espèces	Famille	Endémique
<i>Aizoon theurkauffii</i> Maire	<i>Aizoaceae</i>	End : N-A (Mar-Ag-Tu-Li)
<i>Allium trichocnemis</i> Gay	<i>Alliaceae</i>	End : Mar-Ag
<i>Pancreatium foetidum</i> Pomel	<i>Amaryllidaceae</i>	End : N-A (Mar-Ag-Tu-Li)
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>mollis</i> (Boiss. & Reuter) Maire	<i>Apiaceae</i>	End : Mar-Ag
<i>Balansaea glaberrima</i> (Desf.) Lange		End : Mar-Ag-Tu
<i>Bunium fontanesii</i> (Pers.) Maire		End : N-A (Mar-Ag-Tu-Li)
<i>Caralluma venenosa</i> Maire	<i>Asclepiadaceae</i>	End : N-A (Mar-Ag-Mau)
<i>Cynoglossum mathezii</i> Greuter & Burdet	<i>Boraginaceae</i>	End : Mar-Ag
<i>Echium horridum</i> Batt.		End : N-A
<i>Campanula saxifragoides</i> Doumergue	<i>Campanulaceae</i>	End : Mar-Ag
<i>Campanula trachelium</i> subsp. <i>mauritanica</i> (Pomel) Quézel		End : (Mar-Ag-Tu)
<i>Atriplex glauca</i> subsp. <i>mauritanica</i> (Boiss. & Reut.) Dobignard	<i>Chenopodiaceae</i>	End: N-A (Mar-Ag-Tu-Li)
<i>Cephalaria mauritanica</i> Pomel	<i>Dipsacaceae</i>	End: Mar-Ag
<i>Euphorbia dracunculoides</i> subsp. <i>flamandii</i> (Batt.) Maire	<i>Euphorbiaceae</i>	End; N-A (Mar-Ag-Li)
<i>Euphorbia guyoniana</i> Boiss. & Reut.		End: N-A (Mar-Ag-Tu-Li)
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>stenophylloides</i> Cullen	<i>Fabaceae</i>	End: Mar-Ag
<i>Crotalaria saharae</i> Coss.		End: N-A (Mar-Mau-Ag-Li)
<i>Lotus jolyi</i> Batt.		End : N-A (Mar-Ag-Mau-Li)
<i>Ononis hispida</i> Desf. subsp. <i>Hispida</i>		End: Mar-Ag-Tu
<i>Vicia fulgens</i> Batt.		End: Tu-Ag

- **b* Les espèces endémiques strictes en Algérie (tab.7)**

Tab. 7 Représentation de quelques espèces endémiques strictes en Algérie, leurs familles et leur répartition (Quézel et Santa, 1962 in Belguerfi, 2022).

Espèces	Familles	Répartition géographique
<i>Teucrium mauritanicum</i>	Labiées	Secteur Kabylie
<i>Teucrium atratum pomel</i>	/	Secteur oranais
<i>Reucrium ka.bilycum batt</i>	/	Secteur Kabylie
<i>Teucrium santae</i> <i>Quezel et Simonne</i>	/	Secteur oranais: plaines littorales
<i>Rosmarinus Tourneforti de Noé</i>	/	Secteur oranais, secteur algérois, hauts plateaux
<i>Saloia Balausae de Noé</i>	/	Secteur oranais, Aurès
<i>Hedysarum naudinianum coss</i>	légumineuseae	Atlas tellien
<i>Hedysarum perranderianum coss</i>	/	
<i>Scrofularia hypericifolia widl</i>	scrofulariacées	Sahara septentrional, sous secteur de Hodna.
<i>Pedicularis numédica</i>	/	Petite Kabylie e
<i>Odentites fradini pomel</i>	/	Secteur Kabylie et Numidie
<i>Cistanche mauritanica (coss et</i>	Orobanchacées	Sahels littoraux et plaines littorales

<i>dur) beck</i>		
<i>Ovobanche leptanta pomel</i>	/	Sahels littoraux
<i>Crucianella hirta pomel</i>	Rubiacées	Atlas saharien oranais, Sahara septentrional
<i>Gaillonia reboudiana coss et dur</i>	/	Sahara occidental, sous secteur oriental du Sahara septentrional
<i>Galium perralderrii coss et dur</i>	/	Grande Kabylie, Djurdjura, la petite Kabylie : Babors
<i>Galium numidicum pomel</i>	/	Atlas saharien constantinois: Bled El-hammam près de Khenchela
<i>Ionicera kabilyca rehder</i>	Caprifoliacées	La Kabylie : Babors
<i>Fedia sulcata pomel</i>	Valerianacée	Secteur Kabylie, Numidie
<i>Valereanellafalax cosset dur</i>	/	Hauts plateaux, atlas saharien, tell constantinois
<i>Scabiosa carteniana pons et Quezel</i>	Dipsacées	Secteur littoral: cap Ténès
<i>Scabiosa dancooides Desf</i>	/	Sahel d'Alger
<i>Evux mauritanica pomel</i>	Lnuleae	Atlas saharien algérois: Dj . Amour
<i>Filago exigua sibth</i>	/	Atlas tellien, plaines littorales
<i>Filago fuscescens</i>	/	Atlas tellien, hauts plateaux algérois et oranais
<i>Saccocalyx satureioides coss et dur</i>	Labiées	Secteur algérois, Sahara septentrional
<i>Sidéritys maura</i>	/	Secteur oranais
<i>Marrubum alyssoides pomel</i>	/	Hauts plateaux algérois et oranais: Tiaret et Médéa
<i>Thymus dreatensis batt</i>	/	Secteur oranais
<i>Thymus guyonii de Noé</i>	/	Hauts plateaux, Sahara septentrional
<i>Thymus lanceolatus Desf</i>	/	Hauts plateaux algérois et oranais: Tiaret et Médéa
<i>Satureja candidissima</i>	/	Secteur oranais
<i>Satureja pomelii</i>	/	Secteur Kabylie
<i>Phlomis bovei de Noé</i>	/	atlas tellien, secteur Kabylie
<i>Stachys duriaei de Noé</i>	/	Numidie, secteur littoral
<i>Stachys gruyoniana de Noé</i>	/	Aurès, monts de Hodna
<i>Stachys mialhesi de Noé</i>	/	Secteur Kabylie, tell constantinois
<i>Nepeta algeriensis de Noé</i>	/	Tell algérien constantinois
<i>Celsia ballii batt</i>	Scrofulariacées	Atlas saharien constantinois, secteur Sahara septentrional
<i>Celsia piminatisecta batt</i>	/	Secteur oranais, hauts plateaux
<i>Celsiaforei murb</i>	/	Secteur oranais
<i>Aptosimum pumilum</i>	/	Hoggar
<i>Digitalis atlantica pomel</i>	/	Digitalis atlantica pomel
<i>Linaria peltieri</i>	/	Sahara septentrional
<i>Linaria decipiens batt</i>	/	Secteur Kabylie, atlas saharien constantinois
<i>Linaria warionis pomel</i>	/	Sous secteur occidental du Sahara septentrional, Atlas saharien algérois
<i>Linaria atlantica</i>	/	Secteur oranais
<i>Linaria dissita pomel</i>	/	Hauts plateaux
<i>Antirrhinum romosissimum</i>	/	Sahara algérien
<i>Battandiera maena batt</i>	Liliacées	Sahara occidentale
<i>Bellevallia pomel</i>	/	Sahel oranais
<i>Allium trichocuenis</i>	/	Secteur Kabylie
<i>Allium seirotrichum</i>	/	Secteur littoral
<i>Romulea penzigu</i>	Irdacées	Secteur Kabylie
<i>Romulea vaillantii Queze</i>	/	Atlas saharien constantinois
<i>Romulea battandieri</i>	/	Secteur Kabylie
<i>Calligorum azel maire</i>	Fagacées	Secteur Sahara septentrional
<i>Rumes algeriensis Barr. Et murb.</i>	/	Mitidja, à l'E d'Alger
<i>Arthorophytum Oropédiorum maire</i>	Chenopodiacees	Hauts plateaux, secteur Sahara
<i>Nucularia perrini batt</i>	/	Sahara central, ouest de Sahara (Hoggar)
<i>Spergularia - manbyana pomel</i>	Paronychioidées	Secteur oranais
<i>Spergularia fontenellei maire</i>	/	Hoggar, Tassili

Les légumineuses (*Fabaceae*, flore spontanée endémique en Algérie): Dans la flore algérienne, cette famille (à importance fourragère et pastorale) sont représentées par environ 360 espèces et sous-espèces, dont 41 % rares à très rares et 13 % endémiques au sens large. Le genre *Hedysarum* pousse spontanément sur des sols variés et dans des conditions climatiques différentes, présentant ainsi une grande diversité (**Quezel et Santa, 1962 in Belguerfi, 2022**).

***Quelques espèces endémiques en Algérie**

-*Abies numidica* :

Ou le sapin de Numidie est endémique uniquement d'Algérie. Elle est espèce de conifère. Elle a une aire de répartition restreinte dans le massif des Babors, en Kabylie orientale entre 1300 et 2000m d'altitude dans l'étage montagnard humide



Position systématique :

Règne : *Plantae*

Sous-règne : *Tracheobionta*

Division : *Coniferophyta*

Classe : *Pinopsida*

Ordre : *Pinales*

Famille : *Pinaceae*

Genre : *Abies*

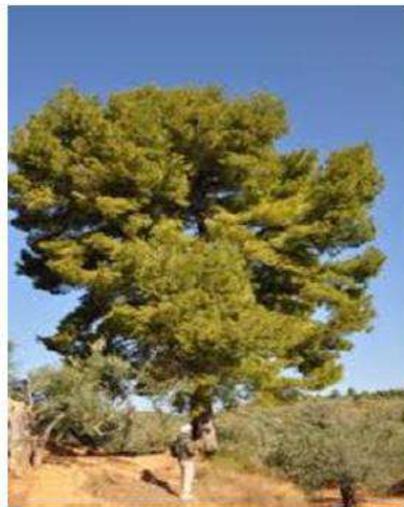
Espèce : *Abies numidica*

-Pinus halepensis :

Ou le pin d'Alep est l'un des arbres les plus communs dans la partie ouest du bassin méditerranéen. On le trouve à l'état spontané autour du bassin méditerranéen, sauf en Egypte.

En l'Algérie, il occupe la première place de la surface forestière algérienne. Il existe dans toutes les variantes bioclimatiques avec une prédominance dans l'étage semi-aride.

Le pin d'Alep occupe de vastes peuplements en Oranie, Sidi-Bel-Abbès, Saida, Mascara Tlemcen, Tiaret, Ouarsenis. Dans le Constantinois, il est surtout localisé dans les Aurès et les Monts de Tébessa où il rejoint la Tunisie par la dorsale.



Position systématique

Classification classique	
Régne	<i>Plantae</i>
Embranchement	<i>Spermaphyta</i>
Sous-embranchement	<i>Gymnospermae</i>
Classe	<i>Pinopsida</i>
Ordre	<i>Abietales</i>
Famille	<i>Pinaceae (Abietaceae)</i>
Sous-famille	<i>Pinoideae</i>
Genre	<i>Pinus</i>
Sous-genre	<i>Eupinus</i>
Espèce	<i>Pinus halepensis</i> Mill

(Nahel , 1986 in Belguerfi, 2022)

Classification phylogénétique	
Régne	<i>Archéplastides</i>
Classe	<i>Gymnospermes</i>
Ordre	<i>Pinales</i>
Famille	<i>Pinacées</i>
Genre	<i>Pinus</i>
Espèce	<i>Halepesis</i>

(Belguerfi, 2022)

-*Quercus suber* :

Ou le chêne liège Espèce caractérisée par la formation subéreuse (liège) de son écorce. Elle se trouve en Europe et en Afrique, dans les régions méditerranéennes. En Algérie, le chêne liège occupe des espaces naturels étendus à l'est mais parfois très fractionnés au centre et à l'ouest. Il est essentiellement en étage bioclimatique humide et subhumide où il prospère depuis le littoral jusqu'aux chaînes telliennes (Boudy, 1950 in Belguerfi, 2022).



Position systématique

Règne : *végétal*

Embranchement : *Spermaphyte*

Sous- embranchement : *Angiosperme*

Classe : *dicotylédones*

Sous-classe : *Apétales*

Ordre : *Fagales*

Famille : *Fagacées*

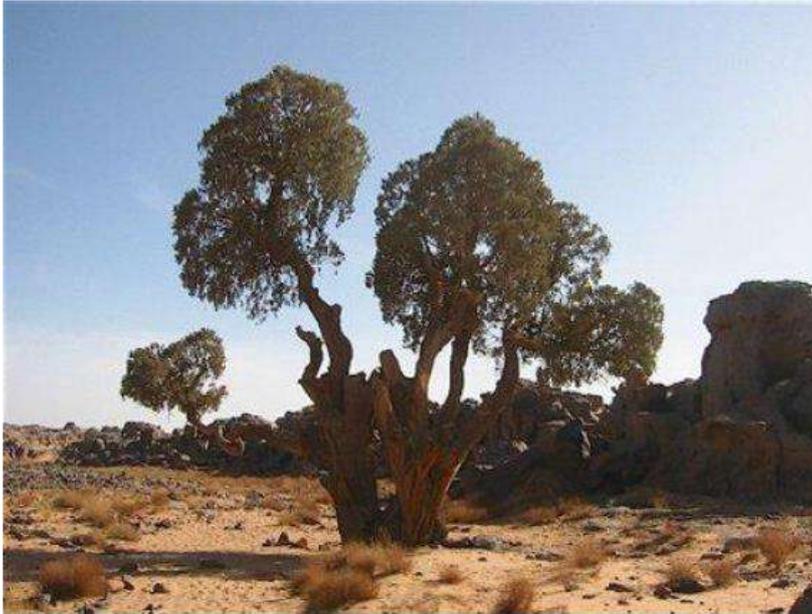
Sous-famille : *Quercineae*

Genre : *Quercus*

Espèce : *Quercus suber L*

-Cupressus dupreziana :

Ou le conifère du Sahara central. Sa présence a été signalée par **Tristram (1860 in Belguerfi, 2022)** dans l'Ahaggar (Hoggar) et par **Duveyrier (1864 in Belguerfi, 2022)** au Tassili n'Ajjer.



Position systématique

Règne : *Plantae*

Sous-règne : *Tracheobionta*

Division : *Coniferophyta*

Classe : *Pinopsida*

Ordre : *Pinales*

Famille : *Cupressaceae*

Genre : *Cupressus*

Espèce : *C. dupreziana*. A.Camus

Sur la base de critères génétiques et morphologiques (**Gadek et al. 2000, Farjon 2005 in Belguerfi, 2022**), il est actuellement proposé de diviser la famille Cupressaceae en sept sous-familles :

Cunninghamioideae, Taiwanoideae , Athrotaxidoideae , Sequoioideae , Taxodioideae , Callitroideae, Cupressoideae (**Belguerfi, 2022**).

- L'olivier de Laperrine :

Ou olivier sauvage dont on rencontre quelques spécimens en Ahaggar (Touareg, quelques centaines à un ou deux milliers, en haute altitude), dans les régions montagneuses en haute altitude (1400 et 2800 m) du Sahara central où les précipitations annuelles sont de 50 à 100 mm. Il se rencontre souvent au niveau des falaises (**Maire, 1933 ; Benichou, 1962 in Belguerfi, 2022**).



Position systématique

Régne : *Plantae*

Sou-régne : *Tracheobionta*

Division : *Magnoliophyta*

Embranchement : *Spermatophytes*

Sous-embranchement : *Angiospermes*

Classe : *Dicotyledones*

Sous-classe : *Stérides*

Ordre : *Scrofilariales*

Famille : *Oleaceae*

Genre : *Olea*

Espèce : *O. europaea*

Sous-espèce : *laperrinei*

-Aristolochia baetica :

Plante endémique de la péninsule ibérique (Maire, 1961 ; Quézel et Santa, 1962 ; Tutin et al., 1964 ; Castroviejo, 1986 ; Muñoz, 1987 ; De Groot et al., 2006 ; Berjano et al., 2011 in Belguerfi, 2022). Elle est presque exclusivement présente en Andalousie, à l'exception de quelques groupements isolés dans la province de Murcie et de l'Algarve portugais. On la retrouve aussi comme espèce commune au Maroc (Maire, 1961 ; Quézel et Santa, 1962 ; Tutin et al., 1964 ; De Groot et al., 2006 in Belguerfi, 2022) et assez commune en Algérie (Quézel et Santa, 1962 in Belguerfi, 2022).



Position systématique (in Belguerfi, 2022)

Classique, Cronquist (1981)	Phylogénétique APG III (2009)
Règne: <i>Plantae</i>	Règne: <i>Plantae</i>
S/règne: <i>Tracheobinta</i> (plantes vasculaires)	S/règne: <i>Tracheobionta</i>
Emb. : <i>Spermaphytes</i> (plantes à graines)	Emb.: <i>Spermaphytes</i>
S/Emb. : <i>Magnoliophyta</i> (Angiospermes)	S/Emb. : <i>Magnoliophyta</i> (Eu Angiospermes)
Classe : <i>Magnoliopsida</i> (Dicotylédones),	Classe: <i>Dicotylédones</i> mono-aperturées archiques
S/classe : <i>Apétales</i> (monochlamydeae) Takhtajan Cronquist	S/ classe: <i>Magnoliidae</i> (Magnoliidées)
Série: <i>Apétales</i> hermaphrodites	Ordre : <i>Piperales</i>
Ordre: <i>Aristolochiales</i>	Famille: <i>Aristolochiaceae</i>
Famille: <i>Aristolochiaceae</i>	S/ famille: <i>Aristolioideae</i>
S/ famille: <i>Aristolioideae</i>	Genre : <i>Aristolochia</i>
Genre: <i>Aristolochia</i>	Espèce: <i>Aristolochiabaetica</i> L. 1753
Espèce: <i>Aristolochia baetica</i> L. 1753	

Cours3

Méthode des études ethnobotaniques

1. Définition d'étude ethnobotanique

L'étude ethnobotanique est une discipline mixte combinant sciences humaines et biologie afin d'appréhender le rapport Homme/Plantes, et par là même le rapport Nature /Culture.

Les enquêtes ethnobotaniques sont réalisées sous forme de discussion avec les populations locales, sous forme de questionnaires, elles sont traitées à l'âge de la personne questionnée, son sexe (homme ou femme), au type de plantes présentes, utilisées (classification, nombre d'espèces par famille,.....etc), la récolte, le mode de préparation, partie utilisée de la plante, voies d'administration, les maladies traitées,..... etc (**voir fiches questionnaires**).

Les résultats des enquêtes ethnobotaniques sont présentés sous forme d'histogrammes (**voir exemple en dessous**).

L'étude ethnobotanique réalisée dans les sites d'étude permet de mettre en évidence l'importante place de la phytothérapie traditionnelle dans la vie des riverains. Les informations acquises, à partir des fiches d'enquêtes, aident à dresser un catalogue des espèces médicinales, sauvages et cultivées.

2. Méthode

L'ethnobotanique est pluridisciplinaire et englobe plusieurs axes de recherche :

- L'identification : Recherche des noms vernaculaires des plantes, de leur nomenclature
- L'origine de la plante.
- La disponibilité, l'habitat et l'écologie.
- La saison de récolte des plantes.
- Les parties utilisées et les motifs d'utilisation des végétaux.
- La méthode d'utiliser, de cultiver et de traiter la plante.

2.1 Exemples des fiches questionnaires

Exemple 1 :

1. Quel est le nom local de *nauclea latifolia* ?
2. Utiliser-t-on cette plante pour soigner ?
3. Quelles sont les maladies soignées par cette plante ?
4. Quelle partie (feuilles, fruits, gui, écorces de tronc, écorces de racines, racine totale) de cette plante est-elle utilisée dans le traitement des maladies ?
5. Utilise-t-on cette drogue (matière végétale) à l'état frais ou sec ? Si c'est à l'état sec comment procède-t-on au séchage ? Se fait t-il au soleil ou à l'ombre ?
6. Comment prépare-t-on cette drogue ?
7. Quelle quantité de drogue doit-on utiliser ou préparer et dans quelle quantité d'eau, pendant combien de temps. S'agit-il d'une décoction, d'une infusion, d'une macération ou d'une digestion ?
8. Utilise-t-on le *nauclea latifolia* seul pour soigner ? Ou est-il associé avec d'autres plantes ?

Exemple 2 :

Fiche questionnaire (section A)

Date	région	Sexe		Age	Niveau d'éducation					Informateur		
		m	F		Analphabète	primaire	intermédiaire	Secondaire	Académie	Herboriste	arboriste	autres

Section B :

Utilisation type de maladie Nb : recette	Nom Botanique	Nom Scientifique	Nom : arabe /tamazight/Targui ou autre

	Concentré	Consommer	Fumigation	Macération	Poudre	Crème	Une	Blaster	L'autre
--	-----------	-----------	------------	------------	--------	-------	-----	---------	---------

							baignoire		
Intérêt d'utilisation									
Part(s) utilise(es)	Racine	Feuille	Fruit	Fleur	Grain	Sommités fleuries	Parts aérien	Plante complet	Autre

Section c

	Nom Botanique	Nom Scientifique	Nom : arabe /tamazight/Targui ou autre
Plantes associé			
Utilisation type de disease Mode, Période au moment, nature.....			

Exemple de Plantes médicinales selon le nombre de citation

N°	Nom Arabie	Nom Français	Nbre de citation																														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	اللوز	Amandier doux.	1																								*						
2	الطيبية- بانوس	Anis. Anis vert.	25	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	
3	النجمة	Badianier de Chine. Anis étoilé. Badiane de Chine	25	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	
4	القرفة	Cannelier de Ceylan. Cannelle de Ceylan.	25	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	
5	كروية	Carvi. Cumin des prés	25	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	
6	القرير	Coriandre.	29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
7	القرعة- القطين	Courge citrouille. Citrouil la.	18	*	*	*		*		*	*	*		*	*						*				*	*	*		*	*	*		
8	كركم	Curcuma long.	25	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	

43	شلفة	La globulaire	15	*	*	*		*	*	*		*	*				*	*	*		*	*	*	*
44	ورق الزعرور	Aubépine	1																*					
45	الريحان	Genévrier commun	10			*		*		*						*			*	*	*	*	*	*
46	المشأن	Le thymèle	18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
47	الجعدة	Thym	19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
48	الورد	Laurier noble	25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
49	التيزانة	Tizane-	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
50	كمون	cumin officinal, cumin des prés, faux anis, faux aneth, anis âcre, Kamoun	25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
51	كبابية	Piment giroflé: quatre épices	26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
52	حلبة	Sénégré, trigone Ile	28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

L'analyse des 237 enquêtes ethnobotaniques réalisées sur des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien) fait apparaître **39 espèces médicinales** connues et utilisées par les habitants de la région et indique que les feuilles préparées en décoction sont les parties de la plante les plus utilisées dans le traitement de troubles digestifs et métaboliques ainsi que des affections cutanées.

Un sous-bois (végétation qui pousse sous les arbres) abondant dans certaines stations a été constaté et dans d'autres un sous bois bien moins abondants, avec une faible diversité spécifique, notamment dans les stations proches des habitations ou encore servant de zone de pâturage. Il est important de signaler que la liste des espèces inventoriées dans la région de **Bougous** ne doit pas être exhaustive pour autant, car il s'agit d'une région vaste dont la richesse spécifique végétale ne peut être entièrement cernée (**selon l'étude de Lazli et al., 2019**).

Tab.8: Liste systématique des espèces recensées au niveau des formations végétales de la zone de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien).

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Aira cupaniana</i>	Canche de Cupani	Poaceae
2	<i>Allium roseum</i>	Ail rose	Amaryllidaceae
3	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
4	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	Betulaceae
5	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Diss	Poaceae
6	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
7	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
8	<i>Anagyris foetida</i>	Anagyre fétide	Fabaceae
9	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Chiendent odorant	Poaceae
10	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae

11	<i>Arisarum vulgare</i>	Arisarum	Araceae
12	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
13	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
14	<i>Asplenium adiumtum nigrum</i>	Capillaire noire	Aspleniaceae
15	<i>Asplenium trichomanes</i>	Fausse capillaire	Aspleniaceae
16	<i>Avena sterilis</i>	Avoine sauvage	Poaceae
17	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
18	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
19	<i>Biscutella didyma</i>	Biscutelle	Brassicaceae
20	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	Gentianaceae
21	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
22	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae
23	<i>Briza maxima</i>	Grande amourette	Poaceae
24	<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Poaceae
25	<i>Bromus tectorum</i>	brome des murs	Poaceae
26	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
27	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
28	<i>Campanula dichotoma</i>	Campanule fourchue	Campanulaceae
29	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Bourse à Pasteur	Brassicaceae
30	<i>Celtis australis</i>	Micocoulier	Ulmaceae
31	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
32	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
33	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier nain	Arecaceae
34	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
35	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
36	<i>Chrysanthemum myconis</i>	Chrysanthème de Mykonos	Asteraceae
37	<i>Chrysanthemum segetum</i>	Chrysanthème des moissons	Asteraceae
38	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	Ranunculaceae
39	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cireuse	Ranunculaceae
40	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
41	<i>Cotyledon umbilicus veneris</i>	Ombilic	Crassulaceae
42	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
43	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
44	<i>Crataegus oxyacantha</i>	Aubépine	Rosaceae
45	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
46	<i>Cynara humilis</i>	Cardon sauvage	Asteraceae
47	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied de poule	Poaceae
48	<i>Cynoglossum cheirifolium</i>	Cynoglosse à feuilles de giroflée	Boraginaceae
49	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	Poaceae
50	<i>Cynosurus elegans</i>	Crételle élégante	Poaceae
51	<i>Cynosurus polybracteatus</i>	Crételle	Poaceae
52	<i>Cytinus hypocistis</i>	Cytinet	Rafflésiaceae
53	<i>Cytisus triflorus</i>	Cytise à trois feuilles	Fabaceae
54	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poaceae
55	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
56	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
57	<i>Daucus muricatus</i>	Carotte épineuse	Apiaceae
58	<i>Daucus reboudii</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
59	<i>Echium Plantaginum</i>	Vipérine à feuilles de plantain	Boraginaceae

60	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
61	<i>Eryngium berrelieri</i>	Panicaut nain de Barrelier	Apiaceae
62	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
63	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
64	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Myrtaceae
65	<i>Euphorbia sp.</i>	Euphorbe	Euphorbiaceae
66	<i>Evax pygmaea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
67	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
68	<i>Festuca paniculata</i>	Fétuque paniculée	Poaceae
69	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire fausse renoncule	Ranunculaceae
70	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne oxyphyllé	Oleaceae
71	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
72	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
73	<i>Galactites duriaei</i>	Chardon	Asteraceae
74	<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris	Rubiaceae
75	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	Rubiaceae
76	<i>Genista ferox</i>	Genet	Fabaceae
77	<i>Genista tricuspdata</i>	Genet	Fabaceae
78	<i>Geranium atlanticum</i>	Géranium	Geraniaceae
79	<i>Gladiolusbyzantinus</i>	Glaieul de Byzance	Iridaceae
80	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
81	<i>Hedysarum coronarium</i>	Sainfoin d'Italie	Fabaceae
82	<i>Hyoseris radiata</i>	Chicorée rayonnante	Asteraceae
83	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
84	<i>Iris sisyriuchium</i>	Iris faux sisyriuchinque	Iridaceae
85	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
86	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchine	Lamiaceae
87	<i>Linaria commutata</i>	Linaires grecque	Plantaginaceae
88	<i>Linaria reflexa</i>	Linaires réfléchie	Scrofulariaceae
89	<i>Linum gallicum</i>	Lin gallicque	Linaceae
90	<i>Linum usitatissimum</i>	Lin	Linaceae
91	<i>Lonicera implexa</i>	Chevrefeuille	Caprifoliaceae
92	<i>Lupinus hirsutus</i>	Lupin hérissé	Fabaceae
93	<i>Lupinus luteus</i>	Lupin jaune	Fabaceae
94	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
95	<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
96	<i>Medicago hispida</i>	Luzerne bardane	Fabaceae
97	<i>Melica minuta</i>	Petite Mélique	Poaceae
98	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
99	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
100	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
101	<i>Narcissus serotinus</i>	Narcisse d'automne	Amaryllidaceae
102	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
103	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Oenanthe fistuleuse	Apiaceae
104	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
105	<i>Olea oleaster</i>	Oléâtre	Oleaceae
106	<i>Ononis rosea</i>	Bugrane épineuse	Fabaceae
107	<i>Opuntia ficus indica</i>	Figuier de Barbarie	Cactaceae
108	<i>Ornithogalum arabicum</i>	Ornithogale d'Arabie	Liliaceae
109	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	Liliaceae

110	<i>Orobanche crenata</i>	Orobanche crénelée	Orobanchaceae
111	<i>Osmunda régalis</i>	Osmonde royale	Osmundaceae
112	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae
113	<i>Phalaris paradoxa</i>	Alpiste paradoxal	Poaceae
114	<i>Phalaris truncata</i>	Alpiste tronqué	Poaceae
115	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
116	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
117	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
118	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
119	<i>Plantago lagopus</i>	Pied de lièvre	Plantaginaceae
120	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	Poaceae
121	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
122	<i>Pteris aquilinum</i>	Fongère aigle	Demstaedtiaceae
123	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	Salicaceae
124	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
125	<i>Quercus canariensis</i>	Chêne zeen	Fagaceae
126	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Fagaceae
127	<i>Rhamnus alaternus</i>	Alateme	Rhamnaceae
128	<i>Ranunculus arvensis</i>	Renoncule des champs	Ranunculaceae
129	<i>Ranunculus bullatus</i>	Renoncule boursouflée	Ranunculaceae
130	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle	Brassicaceae
131	<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier toujours vert	Rosaceae
132	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae
133	<i>Rubia tinctorum</i>	Garance des teinturiers	Rubiaceae
134	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
135	<i>Rumex pulcher</i>	Oseille gracieuse	Polygonaceae
136	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
137	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx	Asparagaceae
138	<i>Ruscus hypophyllum</i>	Fragon	Asparagaceae
139	<i>Ruta Chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
140	<i>Salix pedicellata</i>	Saule pédicellé	Salicaceae
141	<i>Scorzonera undulata</i>	Scorzonère à feuilles ondulées	Asteraceae
142	<i>Sedum cearuleum</i>	Orpin bleuâtre	Crassulaceae
143	<i>Sedum cepaea</i>	Orpin pourpre	Crassulaceae
144	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	Asteraceae
145	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
146	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées
147	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
148	<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	Solanaceae
149	<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris commun	Tamaricaceae
150	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia du Mont-Gargan	Apiaceae
151	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
152	<i>Tolpis barbata</i>	Trépane barbue	Asteraceae
153	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Fabaceae
154	<i>Trifolium glomeratum</i>	Petit Trèfle à boules	Fabaceae
155	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
156	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
157	<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème maculé	Cistaceae
158	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
159	<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	Asteraceae

160	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae
161	<i>Viburnum thymus</i>	Laurier-tin	Caprifoliaceae
162	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae
163	<i>Viola silvestris</i>	Violette sauvage	Violaceae
164	<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	Violaceae

Le spectre systématique des différents taxa (pluriel de taxon=unité taxinomique (telle qu'une famille, un genre, une espèce. entité regroupant tous les organismes vivants possédant en commun certaines caractéristiques bien définies. Le terme taxon est utilisé dans la classification phylogénétique (analyse de l'évolution des êtres vivants qui permet de déceler d'éventuels liens de parenté entre eux) pour regrouper des êtres vivants en fonction de divers critères), échantillonnés au niveau de la région de Bougous traduit la prédominance des Poaceae (18 espèces), suivie par les familles des Fabaceae, Ranunculaceae et Rubiaceae avec respectivement : 17, 16 et 08 espèces. Les autres familles sont représentées avec un nombre d'espèces allant de 1 à 5 (**Fig. 1**).

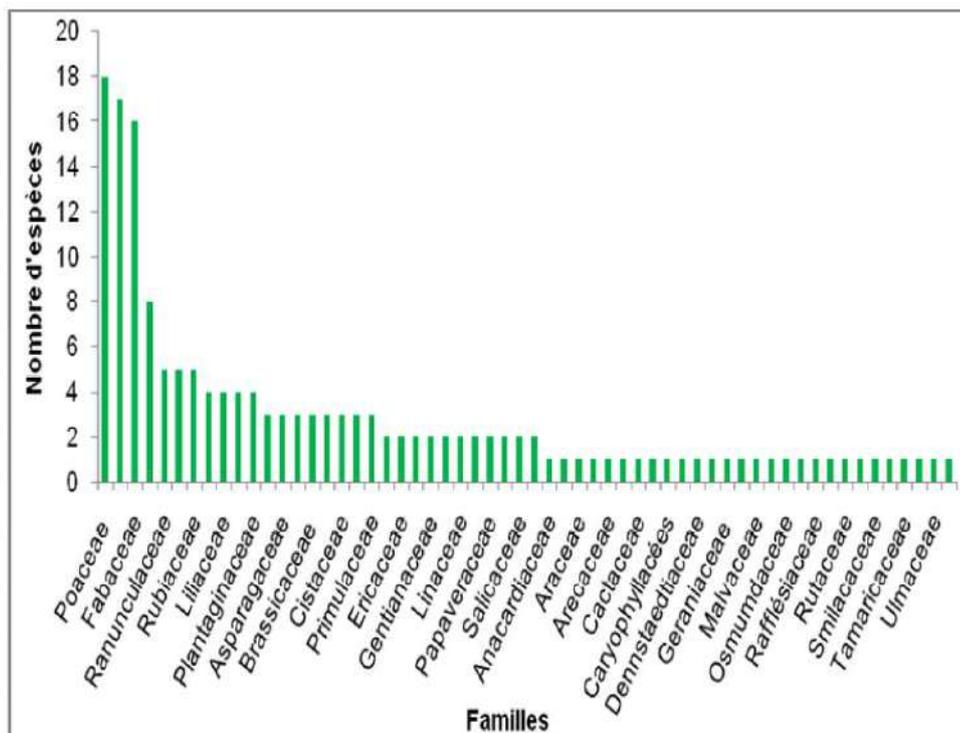


Fig.1 Spectre systématique des différents taxa échantillonnées au niveau de la région Bougous

Pour mieux cerner toutes les espèces végétales mais surtout les plantes médicinales qui poussent dans la région et qui sont les plus utilisées, les enquêtes ont été faites à différents types de personnes :

- des gens instruits qui n'ont que des notions générales sur les plantes médicinales et qui préfèrent aller chez le médecin plutôt que de les utiliser ;
- des gens moyennement instruits qui ont l'habitude d'employer les plantes pour se soigner et qu'on peut qualifier d'utilisateurs ;
- des gens qui connaissent bien les usages des plantes et qui ont des connaissances précises et qu'on peut qualifier de connaisseurs ;
- d'autres personnes qui paraissent en savoir beaucoup sur le sujet mais qui se limitent à des informations générales, ce sont les vrais guérisseurs (nombre assez limité)

Ainsi, le dépouillement des 237 enquêtes ethnobotaniques réalisées avec les riverains de la région de Bougous a abouti au recensement de 39 espèces de plantes médicinales. Parmi ces dernières, 23 sont sauvages ou spontanées (59%) et 16 sont cultivées (**41%, Tab. 9**).

Tab.9 : Liste des plantes médicinales recensées lors des enquêtes ethnobotaniques de la zone de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien).

N°	Espèces spontanées	Espèces cultivées
1	<i>Allium triquetrum</i>	<i>Allium sativum</i>
2	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Aloysia citrodora</i>
3	<i>Asphodelus microcarpus</i>	<i>Apium graveolens</i>
4	<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Brassica oleracea</i>
5	<i>Crataegus azarolus</i>	<i>Citrus lemon</i>
6	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Citrus aurantium</i>
7	<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Coriandrum sativum</i>
8	<i>Cynara humilis</i>	<i>Cynara cardunculus</i>
9	<i>Daphnée gnidium</i>	<i>Ficus carica</i>
10	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Mentha spicata</i>
11	<i>Laurus nobilis</i>	<i>Ocimum basilicum</i>
12	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Olea europaea</i>
13	<i>Mentha pulegium</i>	<i>Opuntia ficus indica</i>
14	<i>Myrtus communis</i>	<i>Petroselinum hortense</i>
15	<i>Nerium oleander</i>	<i>Punica granatum</i>
16	<i>Olea oleaster</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
17	<i>Pistacia Lentiscus</i>	
18	<i>Rubus ulmifolius</i>	
19	<i>Ruta chalepensis</i>	
20	<i>Thapsia garganica</i>	
21	<i>Thymus vulgaris</i>	
22	<i>Urginea martima</i>	
23	<i>Urtica dioica</i>	

Au cours des enquêtes ethnobotaniques réalisées, les personnes interviewées ont évoqués différentes pratiques thérapeutiques, utilisations des plantes et divers traitements de maladies. Les résultats de ces interviews sont reportés dans le **tab. 10**.

Tab.10. Résultats des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la région de Bougous.

N°	Espèces	Indications thérapeutiques	Parties utilisées	Préparations
01	<i>Allium sativum</i>	Hypertension artérielle, hyperglycémie, anthelminthique, vertues	Le bulbe (gousse)	Consommation, réduit en pâte ou mélanger avec du lait
02	<i>Allium triquetrum</i>	Hypertension artérielle	Le bulbe (gousse)	Consommation
03	<i>Aloysia citrodora</i>	Digestion ou maux d'estomac. Parfois aussi pour la grippe	Les feuilles	Décoction, infusion accompagnée parfois de citron ou miel selon le cas
04	<i>Apium graveolens</i>	Hypertension artérielle, calculs rénaux et biliaires, rhumatisme et arthrite.	Feuilles, tiges et graines	Infusion, décoction, comme légumes en cuisine (cru ou cuit), jus.
05	<i>Arbutus unedo</i>	Éliminer l'urine, hypertension artérielle	Les racines, feuilles et fruits	Décoction, consommation contrôlée de fruit
06	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Les otites, rhumatismes, traitement des infections de la peau	Le tubercule	Tubercule écrasé macéré dans l'huile d'olive, application du tubercule écrasé en cataplasme en application locale, pommade préparée artisanalement
07	<i>Brassica oleracea</i>	Anti-inflammatoire, décongestionnant, analgésique	Les feuilles	Cataplasme, jus, usage alimentaire
08	<i>Ceratonia siliqua</i>	Problème intestinaux, anti-diarrhéique	Les fruits	Consommation cru, réduit en poudre, décoction
09	<i>Citrus lemon</i>	Maux de gorge, angine, grippe, maux d'estomac, digestion, hyperglycémie	Les fruits	En infusion avec d'autres plantes comme verveine ou menthe ; en mélange avec du miel ; avec de l'eau
10	<i>Citrus aurantium</i>	Antispasmodique, insomnie, palpitation	Les feuilles, fruits et écorces	Infusion, décoction
11	<i>Coriandrum sativum</i>	Digestion difficile, douleurs d'estomac	Les graines, fleurs	Infusion, décoction

12	<i>Crataegus monogyna</i> <i>Crataegus oxyacantha</i>	Insomnie, régulation du rythme cardiaque, hypertension artérielle, diarrhées	Les feuilles, fleurs et fruits	Décoction, infusion
14	<i>Crataegus azarolus</i>	Insomnie, stress, palpitations, astringent, anti-diarrhéique	Les feuilles, fleurs et fruits	Décoction, infusion, consommation de fruits
15	<i>Cynara cardunculus</i> <i>Cynara humilis</i>	Maux d'estomac, maladies du foie	Les tiges, fruits	Consommation des tiges et des fruits crus ou cuits ; boisson de l'eau de cuisson surtout lors de la cuisson dans l'eau
17	<i>Daphnée gnidium</i>	La jaunisse	Les feuilles	Fumigation
18	<i>Eucalyptus globulus</i>	Grippe, rhume, bronchites, toux	Les feuilles fraîches	Fumigation, infusion
19	<i>Ficus carica</i>	Contre les verrues, constipation	lait, fruit	Application externe ; consommation
20	<i>Laurus nobilis</i>	Hypertension artérielle, maux d'estomac, expulsion des gaz intestinaux	Les feuilles	Décoction, infusion
21	<i>Lavandula stoechas</i>	La grippe, toux, rhume, maux d'estomac, migraine, anémie, fatigue	Les feuilles, fleurs	Infusion, décoction, bains aromatiques
22	<i>Mentha pulegium</i>	La grippe, les maux d'estomac, anti-vomitif	Les feuilles	Décoction, infusion
23	<i>Mentha spicata</i>	Digestion, ballonnements, douleurs et gaz intestinaux, maux d'estomac	les feuilles	Décoction, infusion
24	<i>Myrtus communis</i>	La grippe, maux d'estomac, les gaz intestinaux, hypertension artérielle, hyperglycémie, diarrhées, douleurs abdominales	Les feuilles, fruits	Décoction, infusion, consommation des fruits murs
25	<i>Nerium oleander</i>	Infections externes de la peau : dartre, gale ; cicatrisant, piqûres d'insectes	Les feuilles, fleurs	Application locale du latex, macération aqueuse, pommade préparée artisanalement
26	<i>Ocimum basilicum</i>	Antispasmodique, stomachique et antiseptique, soulage maux de tête et migraine	Sommités fleuries et feuilles	Décoction, infusion
27	<i>Olea europaea</i> <i>Olea oleaster</i>	Hémorroïdes, constipation, douleurs des oreilles, hypertension artérielle	Les feuilles, fruits	Huile en usage externe et en consommation ; infusion ou décoction de feuilles,
29	<i>Opuntia ficus indica</i>	Anti-diarrhéique, hyperglycémie, maux d'estomac, gaz intestinaux	Les fleurs, fruits	Infusion de fleurs, consommation de fruits,
30	<i>Petroselinum</i>	Anémie, fatigue, circulation	Les feuilles,	Infusion, décoction

	<i>hortense</i>	sanguine, douleurs des reins, hypertension artérielle, rhumatisme, piqures d'insectes	graines et les racines	des racines, feuilles écrasées en usage externe
31	<i>Pistacia lentiscus</i>	Cicatrisation des plaies et brûlures, toux, maux d'estomac	Les fruits	Huile extraite des fruits, consommation du fruit mur
32	<i>Punica granatum</i>	Anti-diarrhéique, vers intestinaux, maux d'estomac, hypertension artérielle, antiseptique et cicatrisante pour peau irritée	feuilles, peau de fruit	Décoction, infusion, peau séchée et réduite en poudre
33	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Troubles hépatiques, gaz intestinaux, migraine et le rhumatisme ; douleurs des jambes	Les feuilles, les sommités fleuries	Décoction, infusion, application de feuilles fraîches en usage externe, bains de pieds
34	<i>Ruta chalepensis</i>	Maux d'estomac, antiépileptique, vers intestinaux, rhumatismes, plaies	Plante entière, sommités fleuries	Infusion en usage interne et macération huileuse de la plante fraîche ou sèche en application locale externe
35	<i>Rubus ulmifolius</i>	Edème, hypertension, faiblesse et fatigue	les feuilles, fruits	Décoction et consommation
36	<i>Thapsia garganica</i>	Rhumatismes	Le bulbe	Décoction acqueuse, Macération huileuse d'écorce de racine en application locale
37	<i>Thymus vulgaris</i>	Les douleurs menstruelles et abdominales, la grippe, bronchite, rhume, maux d'estomac	Les feuilles, sommités fleuries	Décoction, infusion
38	<i>Urginea maritima</i>	Verrues, certaines maladie de la peau	Le bulbe	Application locale
39	<i>Urtica dioica</i>	Ictère, diarrhées, la fatigue, rhumatisme les piqures d'insectes, soin du cuir chevelu	Les feuilles	Décoction, infusion, application locale du suc de la plante fraîche écrasée

*Concernant l'âge et le sexe des interviewés

Les enquêtes menées sur terrain nous ont montré que la connaissance des plantes médicinales, leur mode d'utilisation, leur propriétés sont le fruit d'une longue expérience transmise d'une génération à l'autre. Dans la région de Bougous, ce sont les personnes âgées de 50 à 75 ans (48,7%) qui sont les premiers utilisateurs, celles âgées de 18 à 35 ans ont une opinion mitigée concernant l'utilisation des plantes médicinales et présentent un taux d'exploitation de 19.8%. Les personnes âgées de 30 à 50 ans (32,5%) sont celles qui les utilisent occasionnellement lorsque le traitement donné par le médecin ne donne pas les résultats escomptés au bout de quelques jours.

Par ailleurs, le recours aux plantes médicinales varie selon le sexe. Ce sont les femmes de par leur grande responsabilité dans les foyers qui les utilisent plus que les hommes.

***Concernant les parties utilisées de la plante**

L'analyse des résultats des enquêtes montre, que les feuilles sont les parties de la plante les plus utilisées suivies des fruits, ce qui représente respectivement près de 39% et 22% des utilisations. Ceci peut être expliqué par l'aisance et la rapidité de la récolte et par le fait que les feuilles sont le siège de la photosynthèse et des parties très riches en principes actifs. Viennent ensuite les fleurs, les bulbes, les tubercules, les graines, les tiges, les racines et parfois même les tubercules ou la plante entière (**Fig.2**).

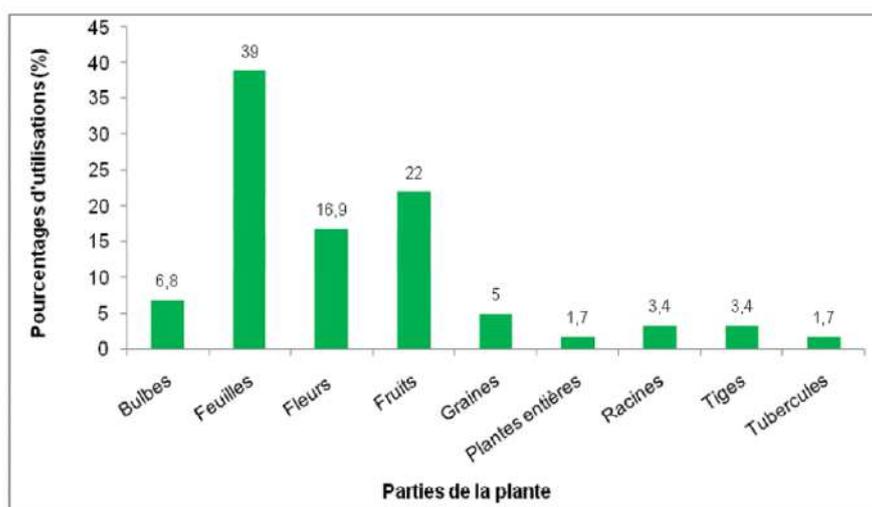


Fig.2 Pourcentages d'utilisation des différentes parties des plantes médicinales dans la région de Bougous.

Les mêmes parties des plantes utilisées en médecine traditionnelle dans cette région d'étude sont également rapportées dans d'autres travaux.

***Concernant le mode de préparation**

Les informations sur le mode d'utilisation des plantes médicinales et leurs propriétés thérapeutiques peuvent être différentes d'une personne à l'autre. La plupart des personnes interviewées utilisaient les parties aériennes notamment les feuilles et les fleurs sous forme de

décoction, infusion, fumigation et application locale. Toutefois la décoction (26,1%) puis l'infusion (23,9%) restent les modes de préparation les plus utilisés (**Fig.3**).

Certains chercheurs pensent que pour les populations riveraines l'utilisation de la décoction comme mode de préparation des plantes médicinales est le plus adéquat pour réchauffer le corps et le désinfecter. Par ailleurs, d'autres scientifiques affirment que cet usage permet de réduire la toxicité lors de mélange de certaines plantes voire même l'annuler tout en gardant une grande partie des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante. Pour certaines plantes, les huiles et les pommades font partie des types de préparations utilisées par les riverains notamment en application locale. La consommation des fruits a été également notée pour certaines plantes de même que l'utilisation de l'huile végétale extraite traditionnellement des fruits de certaines plantes comme le pistachier lentisque ou encore l'olivier (**Fig.3**).

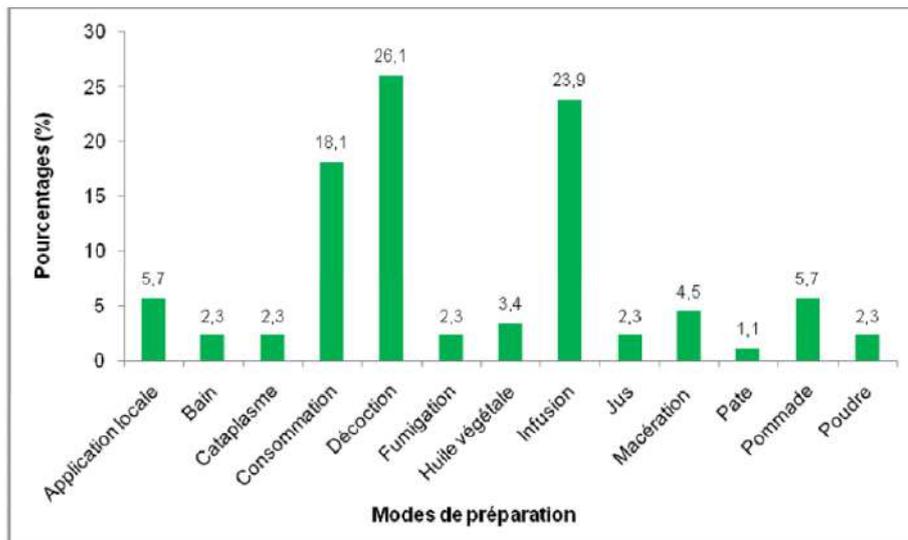


Fig.3 Pourcentages des modes de préparation

La préparation de pommade artisanale à partir de certaines plantes comme le laurier rose ou



l'asphodèle a été également mentionnée lors des enquêtes.

*Concernant les maladies traitées

L'analyse des résultats obtenus concernant les relations existantes entre les espèces médicinales et les types de maladies soignées a montré que la majorité des espèces sont utilisées dans les soins de l'appareil digestif (29 %). Ces mêmes résultats ont été rapportés au Maroc et en Tunisie. Les autres plantes sont utilisées pour traiter divers affections et troubles, tels que les troubles métaboliques (12,7%), les rhumatismes (7,3%), les maladies respiratoires (7,3 %), les maladies cutanées (6,4%) et les maladies hépatiques (5,4 %), etc...(Fig.4).

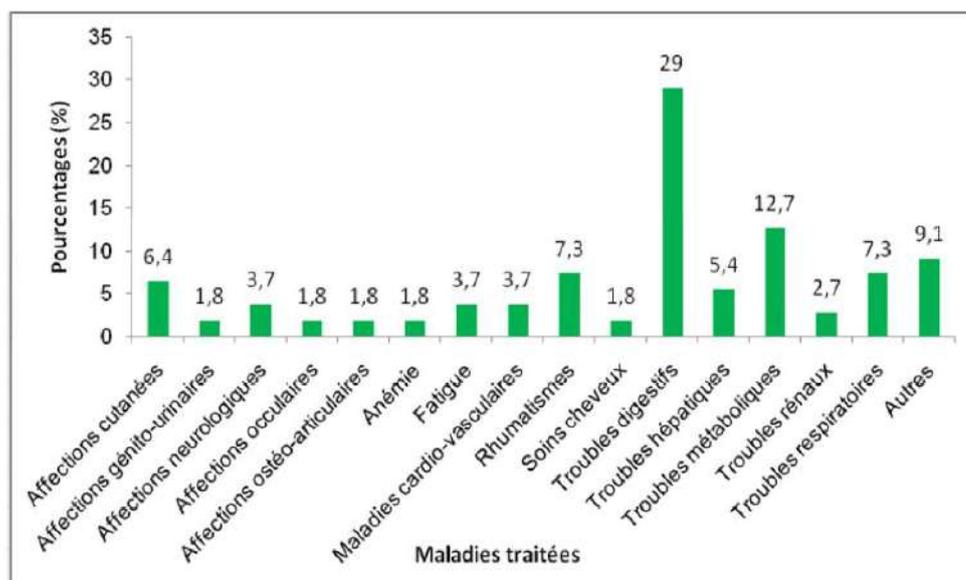


Fig.4 Répartition de pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées (Lazli et al., 2019).

Chapitre II

Classification ethnobotanique

Cours 4
Quelques plantes
médicinales et
aromatiques locales

-Quelques plantes médicinales locales

-Quelques plantes aromatiques locales

1- Exemples des études ethnobotaniques des plantes médicinales et aromatiques de certaines régions d'Algérie

1. 1 Exemple d'étude ethnobotanique de la flore médicinale de la région d'Oran (Ouest d'Algérie : Travail de Mekkid, 2018)

Oran se trouve au bord de la rive sud du bassin méditerranéen ; la ville s'élève au fond d'une baie ouverte au nord sur le golfe d'Oran; elle est dominée à l'**ouest** par la montagne de l'Aïdour (429 m d'altitude) qui la sépare de la commune de Mers-el-Kébir. Au **sud**, elle est bordée par les communes d'Es Senia, par le plateau de Moulay Abdelkader al-Jilani (Moul el Meida), et, au **sud-ouest**, par une grande sebkha. L'agglomération s'étend de part et d'autre du ravin de l'oued Rhi. Le relief de la wilaya d'Oran est présenté selon six composantes naturelles, comme suit :

a- La bordure côtière :

- Les côtes rocheuses s'étalant des monts d'Arzew jusqu'à Mers El Kebir à l'Ouest et du Cap Lindles jusqu'à Cap Sigal, limite administrative de la wilaya ;

-Les plages sableuses de la basse plaine de Bousfer-les Andalouses et de la baie d'Arzew.

b- Les collines du Sahel : constituées par :

-Les monts d'Arzew : Ensemble de hautes collines bordant toutes les falaises abruptes allant d'Arzew à Canastel (**Est d'Oran**) ;

-Le Murdjadjo et ses prolongements à l'Ouest.

c – La basse plaine littoral de Bousfer-les Andalouses: (**Nord**), très abritée par les collines sahéliennes disposées en amphithéâtre. Un seul cours d'eau important draine cette basse plaine à l'Ouest, l'oued Sidi Hammadi près du complexe touristique des Andalouses.

d - Le plateau d'Oran-Gdyel: S'étendant sur une vaste superficie, des piémonts du Murdjadjo, jusqu'au Sahel d'Arzew. Ce plateau est marqué par une absence de drainage et de nombreuses dépressions plus ou moins salées : la grande Sebkhha d'Oran qui marque la limite du Plateau à l'Ouest, la Daya Morsli, le lac Télamine, les Salines d'Arzew limite du plateau à l'Est.

e - La partie orientale de la plaine de la M'leta: Coincée entre les piémonts Sud de Tessala, les côtes aux de la forêt de Moulay Ismail et la bordure immédiate de la grande Sebkhha.

f - La grande sebkhha d'Oran et les salines d'Arzew: La grande sebkhha d'Oran est une dépression située à 80 m d'altitude d'une étendue dépassant les 30 000 Ha (près de 1/6 de la surface de la wilaya). Les salines d'Arzew s'étendant au pied de la forêt de Moulay Ismail, d'orientation similaire à celle d'Oran (Mekkid, 2018).

***Enquête ethnobotanique (Mekkid, 2018):**

Une **enquête ethnobotanique au niveau des marchés publics a été menée** (pendant deux mois auprès des marchands et herboristes des plantes médicinales (les herboristes, les guérisseurs,...), à travers **la wilaya d'Oran**. Le nombre des informateurs interrogés était de 30 personnes, ayant entre 25 et 75 ans, dont 15 à Médina El-Jadida et 15 au niveau des grands marchés publics au centre-ville d'Oran.

Les enquêtes étaient basées sur la méthode d'Interview. 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, chaque interview avait durée environ 30 minutes

Le but de ce travail était de « **répertorier les différentes plantes vendues et utilisées de manière courante en médecine traditionnelle** ». Les informations ont été obtenues à travers des entrevues pendant la vente des plantes en question, lors de visites des marchés publics.

Pendant que les transactions se faisaient et que les informateurs vendaient leurs conseils en même temps que leur marchandise. Ces informateurs sont des **herboristes connaisseurs et parfois de simples revendeurs de plantes qui travaillent de façon voyageuse.**

Les informations recherchées visaient surtout :

- Le nom de la plante exposée en vente.
- Son usage thérapeutique.
- Son mode d'utilisation.

Parfois des éclaircissements ont été demandés sur les significations des noms vernaculaires. A chaque fin d'enquêtes, les informations étaient reprises et ordonnées. Après un travail d'identification, les plantes furent réparties sur un tableau global. Étaient classées par des familles botaniques dominantes.

D'autre part, cette étude a été réalisée par utilisation de questionnaire sur les plantes médicinales, qui comporte deux parties, la première concerne l'informateur et la deuxième concerne les matériels végétaux.

- Le profil des informateurs (Herboriste): Age, Sexe, en différent niveau académique.
- Les noms des plantes, les parties utilisées (Tige, feuilles, ext), le mode d'emploi (Tisane, poudre.....), le mode de préparation (Infusion, Décoction.....) et le mode d'administration (Orale, Massage.....)

***Résultat (Fig.5-9, tab.11)**

L'enquête ethnobotanique a révélé que la majorité des espèces répertoriées dans la région d'Oran sont indiquées pour le traitement des maladies du système digestif (37,75%). Les affections génitales représentent 12,5%, puis un pourcentage de (13,75) pour les maladies circulatoires et le même pourcentage (13,75%) pour les usages cosmétiques. L'utilisation d'herbes pour calmer le système nerveux est représentée par une proportion de 12,25% alors que les troubles respiratoires montrent un pourcentage plus faible.

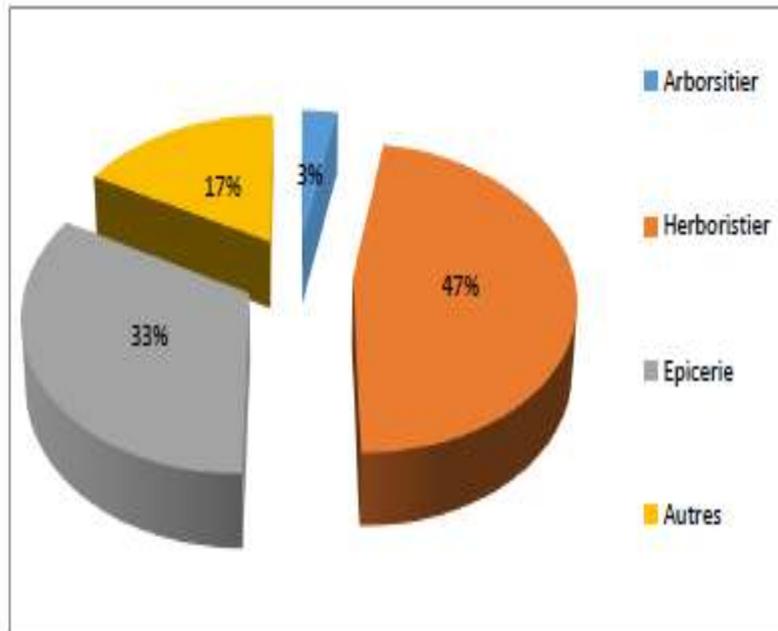


Fig.5 Distribution des informateurs selon la profession

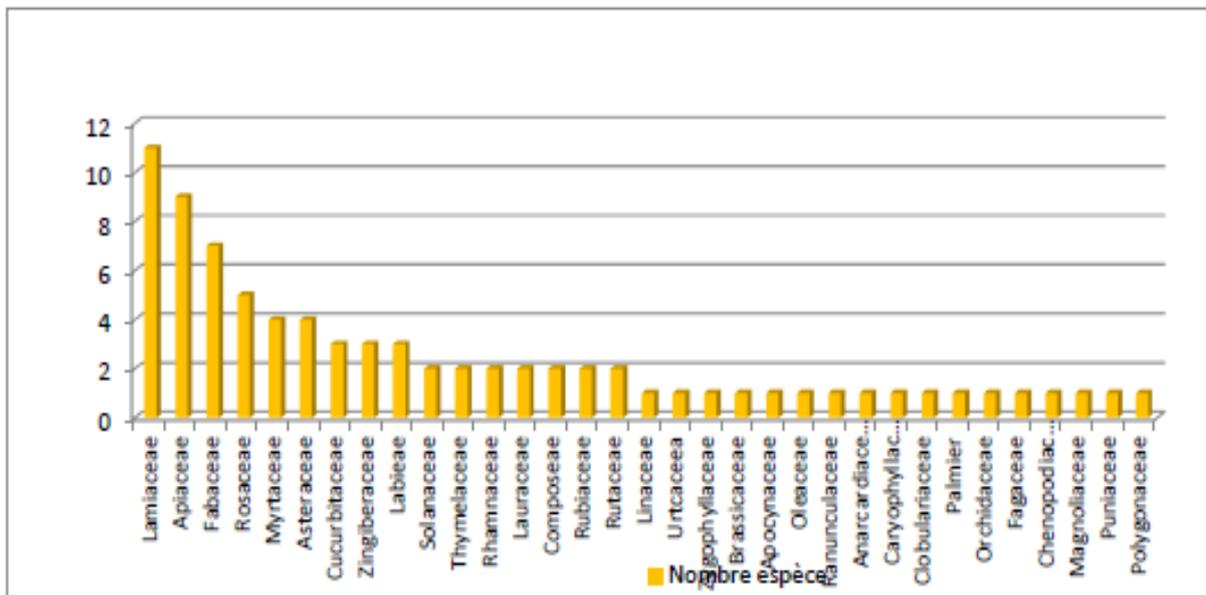


Fig.6 Fréquence des familles botaniques classées selon le nombre des plantes médicinales

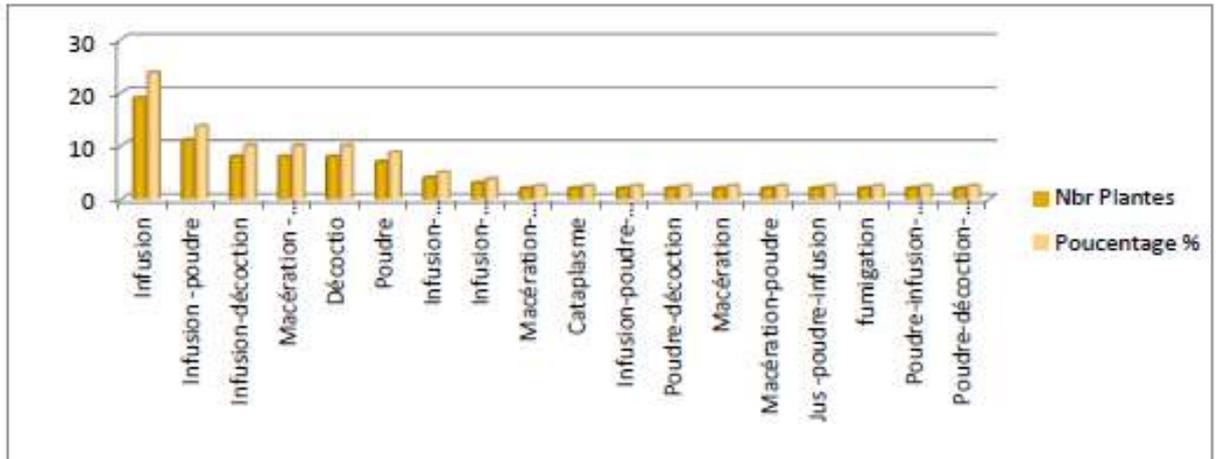


Fig.7 Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le mode de préparation

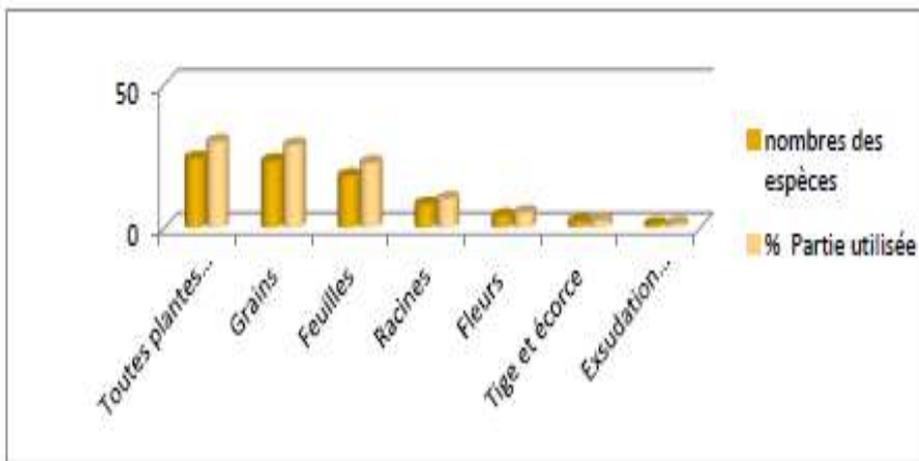


Fig.8 Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon les parties utilisées

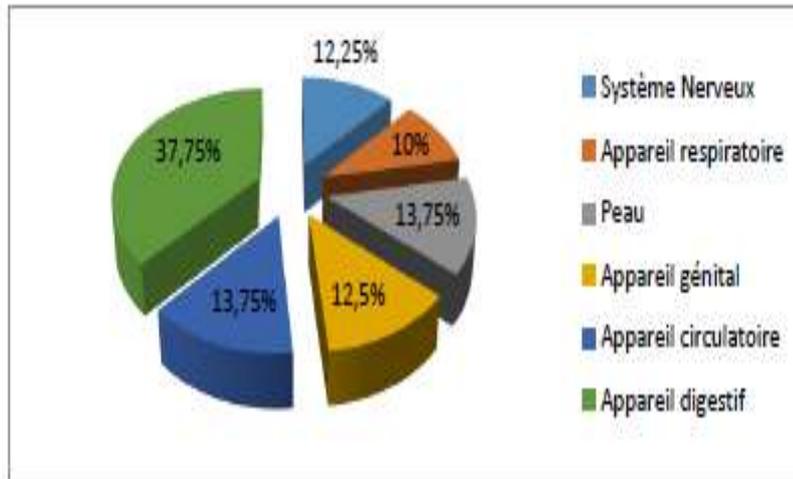


Fig.9 Utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées

Les résultats obtenus sont similaires aux résultats de **Miara et al (2018, in Mekkid, 2018)**, qui suggèrent que les maladies digestives sont les plus fréquemment traitées par les herbes médicinales au niveau des régions steppiques.

Les plantes vendues au niveau de la région d'Oran ont plusieurs utilisations bénéfiques pour le corps est également pour traiter les maladies chroniques telles que le diabète, la pression artérielle, l'anémie, l'asthme, appareil digestif, appareil génital, appareil respiratoire, appareil circulatoire, appareil urinaire, appareil nerveux ...etc.

Tab.11 Catalogue des plantes médicinales

N°	Famille	Nom Arabe	Nom Français	Nom Scientifique et Synonymie	Partie Utilisé de la Plantes	Nombre de citation	Mode d'utilisation	Usage Thérapeutique
1	Lamiaceae	مارجولان - مردقوش	Marjolaine. Origan marjolaine.	<i>Origanum majorana</i> L. (= <i>Majorana hortensis Moench</i>).	Feuille, sommité fleurie. En l'état En poudre	12	Décoction	Utiliser comme les épices appréciées en cuisine. Facilite la digestion, rhums et maux tête calmes les nerfs
2		اكليل الجبل	Romarin.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Feuille, sommité fleurie. L'état en poudre. Tout la plante sans racines.	20	Infusion, décoction	L'appareille digestif et génital
3		الشافورة	L'ivette musquée	<i>Ajuga iva</i> (L.) Scherb	Les feuilles	17	Macération, décoction, infusion	L'appareille circulatoire.

4	ميرامية (سواك النبي) القصعين.	La sauge.	<i>Salvia officinalis</i> L.	Feuilles	10	Infusion, decoction	Usage inapproprié peut induire des concrets du sein, appareil génital.
5	العناغ	Menthe verte.	<i>Mentha spicata</i> L. (= <i>M. viridis</i> L.).	Feuille, sommité fleurie, tige	28	Infusion	Système nerveux, appareil digestif.
6	فليو	Menthe pouliot	<i>Mentha pulegium</i> L.	Les feuilles	29	Infusion, décoction.	Système nerveux, appareil digestif, appareil respiratoire.
7	تيمريون	Marrube blanche	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Les feuilles	15	Infusion, décoction, macération.	Antidiabétique, diurétique et en cas d'infection respiratoires.

10		التيزانة	Tizane-	<i>Monarda didymz-monarda fistulosa-monarda citriodora</i>	Toutes la plantes sans racines	30	Infusion	Maigre, douleur gastrique, troubles digestifs, fièvre, guérir les douleurs bronchiques et les rhumes,
11		الزعتر	Thym	<i>Thymus vulgaris.</i>	Partie aërinne	30	Infusion	en cas d'infection respiratoire et de troubles
12	Apiaceae	الطيبية-بانوس	Anis. Anis vert.	<i>Pimpinella anisum L.</i>	Fruit.	25	infusion décoction, poudre	Utiliser a la cuisine ou infusée en tisane, faciliter la digestion, calment la nausées.
13		كرونية	Carvi. Cumin des prés	<i>Carum carvi L.</i>	Fruit.L'état en Poudre.	25	Infusion décoction, poudre	Facilité la digestion, appareil génital
14		الفرو	Coriandre.	<i>Coriandrum sativum L.</i>	Fruit.L'état en Poudre.	29	Macération, décoction, infusion	Utilisée dans la cuisine, facilité la digestion, soulagé la migraine.

15		الكرافس	Célerie	<i>Apium graveolens</i> var. <i>graveolens</i>	Les graines représentent la partie la plus utilisée en médecine. Les branches.	30	Décoction	Utilisées comme légumes que comme médicaments, les branches et les graines de céleri traitent les troubles urinaires, les rhumatismes ou l'arthrite. Diurétique supprime efficacement les gaz intestinaux (appareil digestif)
16		كمون	cumin officinal, cumin des prés, faux anis, faux aneth, anis âcre, Kamoun	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Fruits	25	Poudre, infusion	Troubles gastro-intestinaux, flatulence et utilisée comme épice (Cuisine)

18		بقدونس	Persil	<i>Petroselinum sativum</i>	Toutes plantes sans racine	28	Infusion	Infusion des feuilles est tonique pour les cheveux, soulage les rhumatismes, favorise la digestion et tonifie les muscles utérus après un accouchement. Le cataplasme de feuille atténue l'eczéma et les coupures.
----	--	--------	--------	-----------------------------	----------------------------	----	----------	--

20		تالفودنة	Noix de terre	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	Les grains	18	Poudre, décoction	Contre allergique
21	Fabaceae (Papilionaceae)	خروب	Caroubier. Gomme caroube	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Graine mondée = gomme caroube. En poudre	20	Poudre	La pulpe se mange en dessert et remplace le chocolat, utilisé contre la diarrhée.

22	حلبة	Sénégré, trigonelle	Trigonelle	Fruits	28	Poudre infusion	Utilisée comme les épices, en cas perte d'appétit.
23	حلبت (صمغ) الاصحمانان	Ferula assafoe	Assu fortida	Exsudation gommeuse = gomme arabique.	15	Macération, décoction, infusion	Traitements qui dérangent l'esprit.
24	عرق السوس	Régless /Bois doux	Glycyrrhiza glabra	Racine	13	Infusion, décoction	Aromatique aliments, réduit inflammation, allergies, asthme, gastrites, rhumatismes et maux de gorges, éviter absolument en cas d'hypertension.
25	سنا مكبي	Séné	Cassia senna	Feuilles	10	Infusion, décoction	L'appareil digestif
26	الصمغ العربي	Acacia à gomme.	Acacia senegal (L.) Willd. et autres espèces d'acacias d'origine africaine.	Exsudation gommeuse = gomme arabique.	14	Infusion; décoction	éliminée le kyste et goitres.

27		فول الصويا	Soja	<i>Glycine max L.</i>	Fruits	22	Décoction	Fièvre, maladies infectieuses, diminue le taux cholestérol.
28	Rosaceae	اللوز	Amandier doux.	<i>Prunus dulcis (Mill.) D. Webb var. dulcis.</i>	Graine, graine mondée.	1	Infusion, poudre	Utilisé comme aliment (Mange des noisettes), utilisée l'huile pour massage, cosmétique (les savons et les lubrifiants)
29		العوخ	Prunier.	<i>Prunus domestica L.</i>	Fruit.	1	Infusion	les fruits plus acides, a composé cosmétique, l'huile de message.
30		التوت	Framboisier	<i>Rubus idaeus</i>	Les feuilles	1	Infusion	L'appareil génital. Elle est aussi d'une grande aide pour les femmes enceintes ou qui allaitent, elle apaise les maux de gorge et les petites diarrhées
31		ورق الزعرور	Aubépine	<i>Crataegus oxyacantha L.</i>	Les feuilles	1	Décoctio, Infusionn	L'appareil circulatoire, système nerveux, contre la fièvre et le diarrhée.

32		المشمش	Abricotier	<i>Prunus armeniaca</i>	Fruit, feuilles	1	Jus , poudre, infusion	L'appareil digestif.
33	Myrtaceae	الكاليبتوس	Eucalyptus. Eucalyptus globuleux.	<i>Eucalyptus globulus Labill.</i>	Feuille.	18	Macération, décoction, infusion	L'appareil respiratoire
34		قرنفل	Giroflier.	<i>Syzygium aromaticum (L.) Merr. et Perry (= Eugenia caryophyllus (Sprengel) Bull. et Harr.)</i>	Bouton floral = clou de girofle.L'état en poudre.	26	Infusion	L'appareil circulatoire.
35		الريحان	Genévrier commun	<i>Myrtus communis</i>	Les feuilles, les fleurs	10	Infusion,	Utilisée comme aromatique, l'hypertension, hypoglycémiant, pour les affections des voies respiratoires, les plaies, les inflammations

36		كبابة	Piment giroflé; quatre épices	<i>Pimenta dioica</i>	Fruits	26	Poudre, infusion	Améliore certaine trouble digestifs.
37	Asteraceae.	البابونج	Camomille allemande	<i>Matricaria recutita.</i>	Les capitules floraux frais ou secs.	20	Macération, décoction, infusion	La camomille dynamise autant le système digestif que les systèmes nerveux et reproducteur. Des maladies inflammatoires des intestins, du stress, calmante et employé en cas de fièvre, et de grippe.
38		دفرمان	Imule visqueuse	<i>Inula viscose</i>	Les feuilles	15	Poudre	Lorsque vous brûlez les l'ambes nous l'utilisons comme Héna.
39		الشبج	L'armoise	<i>Artemisia herba-alba Asso</i>	Toute la plante sans racines.	18	Infusion, décoction, macération	Système nerveux, digestives et anti-diarrhéiques.
40		شجرة مرهم	L'absinthe	<i>Artemisia absinthium L.</i>	Tige	20	Infusion, poudre	L'appareil génital (reproduction)

41		العرعار	Genévrier commun	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Les feuilles ,les fruits	18	Décoction	L'appareil digestif et génital
42	Cucurbitaceae	القرعة - القطين	Courge citrouille. Citrouille.	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Graine.	18	Macération, décoction, infusion	Considéré comme un aliment de longévité.
43		الحفظل	Coloquinte	<i>Citrullus colocynthis</i> L.	Fruit	18	Cataplasme	Utilisé comme le savon (cosmétique)
44		كركم	Curcuma long.	<i>Curcuma domestica</i> Vahl (= <i>C. longa</i> L.) <i>Curcuma aromatic</i>	Rhizome. En l'état en poudre.	25	Macération, décoction, infusion	Le traitement des troubles digestifs et hépatiques.
45	Zingiberaceae	زنجبيل	Gingembre.	<i>Zingiber officinale</i> <i>Roscoe.</i>	Rhizome. L'ét at en poudre	30	Infusion	Très utilisé pour dynamiser la digestion. Le gingembre soulage aussi des nausées de la grossesse, réchauffe et favorise la fièvre active et efficace. Le gingembre agit aussi sur la circulation sanguine et est d'un grand soutien en cas de varices.

46		هيل	Cardamome.	<i>Elettaria cardamomum</i> (L.) Maton.	Fruit.En poudre	26	Infusion	En cas des troubles digestif, troubles intestinaux, blanchir les dents.
47	Labieae	التوابل	Origan.	<i>Origanum vulgare</i> L.	Feuille, sommité fleurie.	25	Poudre	La saveur puissante et poivrée de l'origan,tonique, système nerveux. maux de tête nerveux
48		مضادة الاجراح (خياطه)	Phlomis	<i>Phlomis sp</i>	Partie aérienne	6	Cataplasme	Application locale: plaie, cicatrisation
49		التراحي		<i>Lavandula latifolia</i> (L. f.) Medik.	Sommité fleurie.	18	Infusion	Maux de tête, maux de gorge, rhumatismes, insomnie, dépression, hypertension, mauvaise digestion.
50	Solanaceae	الحار	Piment de Cayenne. Piment enragé.Piment (petit).	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Fruit.En l'état En poudre	30	Poudre	Utilisée comme les épices, stimule le péristaltisme gastro-intestinale, favorise la sécrétion des sucs gastriques, douleurs rhumatismales.

51		الهلبيج الأسود/ بونجروف	jusquiame noire/Porelet, fève à cochons	<i>Hyoscyamus</i> <i>sp: albus /niger</i>	Grins ,feuilles ,racine	8	Infusion, poudre, cataplasme.	Considéré comme remède miracle contre l'éczéma (la peau).
52	Lauraceae	القرفة	Cannelier de Ceylan. Cannelle de Ceylan.	<i>Cinnamomum</i> <i>zeylanicum</i> <i>Nees.</i>	Ecorce de tige raclée = cannelle de Ceylan. En d'état en Poudre.	25	infusion, poudre ,macération	Contre le rhume, la grippe et les troubles digestifs.
53		الرندي	Laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>	Les feuilles	25	Infusion	Pour les soigner, les troubles de l'appareil digestif.
54		لوز	Daphné	<i>Daphne</i> <i>Gnidium L</i>	Les feuilles	14	Décoction	L'appareil génital
55	Thymelaceae	المشان	Le thymélée	<i>thymeleae</i> <i>hirsuta L</i>	Feuilles, fleurs	18	Infusion	Usage essentiellement externe. Contre la chute de cheveux. (la peau)
56	Rhamnaceae	سدرة	Jujubier.	<i>Ziziphus jujuba Mill.</i> (= <i>Z. sativa</i> <i>Gaertn.</i>)/(= <i>Z.</i> <i>vulgaris Lam.</i>)/(= <i>Rhamnus zizyphus</i> <i>L.</i>)	Fruit privé de graines. feuilles ,fleurs.	17	Décoction	Anti-inflammatoire, diurétique.

57		المليس	Alaterne	<i>Rhamnus alaternus</i>	Les feuilles	15	Décoction	Efficacité dans le traitement de la jaunisse.
58	Rutaceae	الفجل	Le rue	<i>Ruta Montana L</i>	Touts plantes sans racine	20	Infusion, poudre	Perte d'appétit, nervosité, traiter les douleurs rhumatismales.
59		الليمون	Citronnier, Limon	<i>Citrus limon</i>	Le fruit et Pécorce	1	Macération, décoction, infusion	L'appareille respiratoire et digestif.
60	Composeae	عباد الشمس	Tourne sol/Grand soleil	<i>Helianthus annus</i>	Fruits	14	Décoction, poudre, infusion	Grippes, valeur énergétique, diurétiques, l'huile de tourne sol extrait des graines et très utilisée en cuisine, soulagé les maux d'estomac.
61		تقنطس	Pyrétre	<i>Anacyclus pyrethrum</i>	Racine	12	Poudre	Toux, maladies respiratoires.
62	Rubiaceae	القوة	Grance tricolor	<i>Rubia tinctorum</i>	Tige , feuilles Fleurs, racine s	11	Poudre Fumigation, décoction, infusion	Maux intestaux, l'anémie.

63		عجوز الوعان	Asperule	<i>Asperulaodorata</i>	Racine	4	Macération, décoction, infusion	La reproduction, la pénétration.
64	Linaceae	كمان	Lin.	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Graine.L'état en poudre.	26	Decoction	L'appareil digestif et maigre.
65	Oleaceae	الزيتون	Olivier.	<i>Olea europaea</i> L.	Feuille.	16	Infusion	Les feuilles abaissent la tension artérielle, réduire le taux de glucose dans le sang, elles sont conseillées aux diabétiques
66	Magnoliaceae	النجمة	Badianier de Chine. Anis étoilé. Badiane de Chine	<i>Illicium verum</i> Hook. f.	Fruit = badiane de Chine ou anis étoilé.	25	Infusion, décoction, poudre	Utilisée de la cuisine, utilisée comme cosmétique, ouvre l'appétit.
67	Apocynaceae	الدفلى	Laurier rose	<i>Nerium oleander</i> L.	Feuille, fleurs	19	Infusion	Favorise la digestion, utilisée contre rhumatismes articulaires.

68	Brassicaceae	حب الرشاد	Cresson alénois	<i>Lepidium sativum</i> L	Grain ,feuille	25	Infusion	Diurétique, l'anémie, éclaircit la peau, contre la tuberculose et les tumeurs internes
69	Zygophyllaceae	الحبرمل	Peganum	<i>Peganum Harmala</i> L.	Les feuilles, les fruits	24	Poudre	Le mal de dos et les douleurs articulaires.
70	Urticaceae	الحريق (القراص)	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	Feuille, sommité fleurie.	19	Décoction, infusion	Anti-diarrhéique, elle est efficace contre les maux de tête, les maladies pulmonaires, favorise le sommeil et la digestion et apaise la fièvre des enfants.
71	Anacardiaceae	الضروز	Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	Les feuilles	17	Infusion	L'appareil digestif.
72	Caryophyllaceae	فتاة الحجر	La pariétaire	<i>Paronychia</i>	Tout la plante	22	Infusion	Traite les inflammations des voies urinaires , des reins et de la vésicule. antirhumatismal.
73	Globulariaceae	تسلغة	La globulaire	<i>Globularia alypum</i>	Les feuilles	15	Infusion	L'appareil digestif.

74	Ranunculaceae	السانوج (حبة البركة)		<i>Nigella sativa</i> L	Fruits	28	Poudre ; infusion	Utilisée comme saveur aromatique, règle l'appétit.
75	Palmier	نمر	Palmier dattier	<i>Phoenix dactylifera</i>	Fruits tronc, feuilles	23	Poudre ; infusion, fumigation	Contre les maux de tête, utilise en cuisine, utilise cosmétique (savon), active la cicatrisation.
76	Orchidaceae	الحبة المينة	Orchde	<i>Orchis sp</i>	Racine	6	Fumigation	Largement utilisée en magie
77	Fagaceae	القسط الهندي	Marronnier d'inde	<i>Castanea Sativa</i>	L'écorce , les feuilles	18	Infusion, poudre	Usage le poudre de châtaigne, la toux. L'anémie
78	Chenopodiaceae	القطف	Atriplex poupier de mer	<i>Atriplex halimus</i>	Les feuilles	20	Poudre infusion	Élimine le kyste et goitres.
79	Punicaceae	الرومان	Grenadier/Plomme carthage	<i>Punica granatum</i>	Fruit, feuilles, écorce de grenadier	18	Poudre, infusion	Le jus sucrés donne la véritable grenadine, aromatise des cocktails, l'appareil digestif.
80	Polygonaceae	كركدية	Karkadé. Oseille de Guinée. Oseille de uinée. / Vinette, surette.	<i>Rumex acetosa</i>	Racine , feuilles,	12	Infusion décoction, cataplasme	Utilisé comme les épinards, baisser la fièvre, donnent une tisane diurétique pour les troubles rénaux et hépatique, en cataplasme, régulier hypertension

Fig.10 Quelques photos des plantes médicinales de la région d'Oran (Mekkid, 2018)



Ortie Urticaceae : Urtica dioica Horaiq- الحريق



Laurier Noble- Lauréaceae

Laurus Nonilis -Rand- الرند



Laurier Rose -Nerium Oléander -L

Defla- الدفلة



Lavande Stechade Labiées

Lavandula Stoechas -Halhal-الحلحال

Khezama-الخرامة



Eucalyptus-Myrtataceae

Eucalyotus Globulus labill

Calitouss-شاليتو من



Celeri Omblifères

Apium Graveolens Var-Dulce

Crafess-فراشس



Camomille Composées

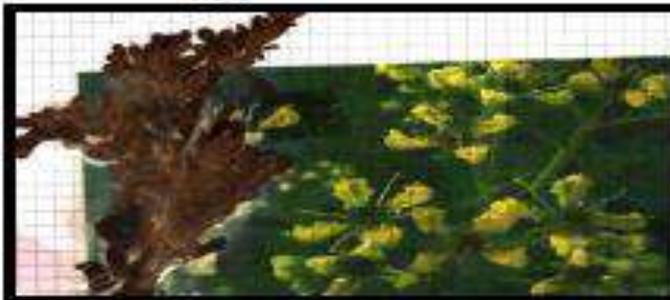
Antémis arvensis-A-Cotula A nobilis -Matricaria-Camomilla

Chrysanthemum-Parthenium bernh Baboundj البابونج



Verveine Verbénaceae

Lippia Citriodora -Louiza اللوزية



Rue

Rutaceae-Ruta chalepensis L.et R. Montan Fidjila نيجل



Romarin - Labiæ Rosmarinus Officinalis L.

اكليل - Eklil



Aubepin

Rosaceæ - Crataegus monogyna

Zaarour - الزعرور



Serpolet Libiæe-Thymus Serpyllum

Zaata el djebel - زعتر الجبل



L'Inule Visqueuse Astéracées Inula Viscosa ait
مفرمان - Magramane



Lentisque Anarcadiaceae
Pistacia Lentiscus L
الضرو - Adharow



Oliver Olea europaea L
الزيتون - Zeitoune



Grenadier-Punicaceae – Punica granatum L.

الرمضان – Roumane



Alaterne Rhamnus-Rhamnaceae

المشور – Alternus L. M'iles



Noyer – Juglans regia L.

الجوزة – El Djouza

Citron (ليمون)

<u>Regne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Ordre</u>	<u>Sapindales</u>
<u>Famille</u>	<u>Rutaceae</u>
<u>Genre</u>	<u>Citrus</u>
<u>Nom binominal</u>	<u>Citrus »limonL. 1753</u>



Girofle (قرنفل)

<u>Regne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Rosidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Myrtales</u>
<u>Famille</u>	<u>Myrtaceae</u>
<u>Genre</u>	<u>Syzygium</u>
<u>Nom binominal</u>	<u>Syzygium aromaticumL.</u>



Orange (برتقال)

<u>Regne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Classe</u>	<u>Equisetopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Magnoliidae</u>
<u>Super-ordre</u>	<u>Rosanae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Sapindales</u>
<u>Famille</u>	<u>Rutaceae</u>
<u>Genre</u>	<u>Citrus</u>
<u>Nom binominal</u>	<u>Citrus sinensisL.</u>





Fenouile -Ombellifères-Foeniculum Vulgar Var .Dulce

Besbes-السمساين



Marjolaine- Lamiaceae-Origanum Majorana L.

Merdaqoche-مردقوش

Harmal (حرملة)

Regne *Plantae*
Sous-règne *Tracheobionta*
Division *Magnoliophyta*
Classe *Magnoliopsida*
Ordre *Sapindales*
Famille *Zygophyllaceae*
Genre *Peganum*
Nom binominal *Peganum harmala* L., 1753



Badiane chinoise (بجمة)

Regne *Plantae*
Sous-règne *Tracheobionta*
Division *Magnoliophyta*
Classe *Magnoliopsida*
Sous-classe *Magnoliidae*
Ordre *Illiciales*
Famille *Illiciaceae*
Genre *Illicium*



Nom binominal *Illicium verum*

Nigelle (الحبة السوداء)
Regne *Plantae*
Ordre *Ranunculiales*
Famille *Ranunculaceae*
Sous-famille *Ranunculoidae*
Tribu *Delphinieae*
Genre *Nigella*



Nom binominal *Nigella arvensis*

Marronnier d'Inde (القسط الهندي)

Règne *Plantae*
Sous-règne *Tracheobionta*
Division *Magnoliophyta*
Classe *Magnoliopsida*
Sous-classe *Rosidae*
Ordre *Sapindales*
Famille *Hippocastanaceae*
Genre *Aesculus*



Nom binominal *Aesculus hippocastanum* L.

Persil (بقدونس)

Règne *Plantae*
Sous-règne *Tracheobionta*
Division *Magnoliophyta*
Classe *Magnoliopsida*
Sous-classe *Rosidae*
Ordre *Apiales*
Famille *Apiaceae*
Genre *Petroselinum*

Nom binominal *Petroselinum sativum*



Cannelle (قرفة)

Règne *Plantae*
Division *Magnoliophyta*
Classe *Magnoliopsida*
Ordre *Laurales*
Famille *Lauraceae*
Genre *Cinnamomum*
Nom binominal *Cinnamomum verum*
L., 1753



Pourpier de mer (قلنب)

Règne *Plantae*
Division *Magnoliophyta*
Classe *Magnoliopsida*
Sous-classe *Caryophyllidae*
Ordre *Caryophylliales*
Famille *Chenopodiaceae*
Genre *Atriplex*
Nom binominal *Atriplex halimus* L.



1. 2 Exemple d'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la wilaya d'Adrar (Sud d'Algérie) : Travail de Maaraf et Bahmane, 2021)

Tab.12 Inventaire botanique des espèces des plantes médicinales et leurs fréquences de citation

Familles	Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Nom français	Fréquence de citations (%)
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i>	البطراف الثمنندر	Betterave commun (rouge)	9.17
	<i>Spinaciaole-racea</i>	السلق	Epinard	6.42
Anacardiaceae	<i>Pistacoe lentiscus</i>	الدرو	Pistachier lentisque	6.42
Apiaceae	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	ام دريقا الكومنة الغليظة	Ammodaucus	19.26
	<i>Apium graveolens var.</i>	الكرافس	Céleri	6.42
	<i>Coriandrum sativum</i>	القرير	Coriandre	13.76
	<i>Trachyparum anni</i>	الفرخة	Faux anmi	2.75
	<i>Cotulacmera Delile</i>	قرطوفة	Ammodau	12.84
	<i>Cuminum cyminum</i>	الكومنة الرقيقة	Cumin	8.25
	<i>Daucus carota</i>	الجزر	Carotte	9.17
	<i>Foeniculum vulgare</i>	البقدونس	Fenouilcommun	16.51
	<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلوى	Anisvert	11.92
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i>	لترنكة	Pommier de sodome	5.50
	<i>Pergularia tomentosa</i>	السالخة	Pergulare	3.67
Areacaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	التخله	Palmierdattier	16.51
Asphodelaceae	<i>Asphodelus tenuifolius Cav</i>	الطازية	Asphodèle	3.67
Asteraceae	<i>Artemisia herba-alba Asso.</i>	الشبح	Armoise blanche	5.68
	<i>Atractylis gumenifera</i>	اداد	Chardon à glu	2.75
	<i>Carthamus tinctorius L.</i>	الزعفران	Safran des teinturiers	4.59
	<i>Eruca sativa Mill.</i>	الجردير	Roquette cultivée	1.83
	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	ام تينة	Laiteron maraîcher	5.50
	<i>Ruta tuberculata Forssk.</i>	الفجل	Pissenlit	5.50
	<i>Saussurea costus</i>	القط الهندي	Costus	7.33
	<i>Echinops spinosus L.</i>	شوك الجمل	Echinope	3.67
	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	بابونج	Camomille romaine	4.59
	<i>Matricaria discoidea DC.</i>	الوزوزة	Pulicaire commune	8.25
Auraceae	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	القرقة	Camelle	6.42
Berberidacées	<i>Berberis hispanica</i>	الغريس	Epine-vinette	4.59
Brassicaceae	<i>Diplotaxis harra</i>	الحررة	Diplotaxis à Feuilles étroites	12.84
	<i>Brassica oleracea L.</i>	الكرنب الملقوف	Chou-fleur	4.59
	<i>Lipidium sativum</i>	حب الرشاد	Cresson alenoise	10.09
Capparaceae	<i>Maerua crassifolia</i>	البل	Atil	3.67
Caryophyllaceae	<i>Polycarpaea repens (Forssk.) Asch</i>	لمكر	Lamkar	3.67
	<i>Silene hoggariensis Quezel.</i>	المخينة	Anserine	3.67
	<i>Telephium imperati</i>	صرعينة	Sarghine	4.59

<i>Cesalpiniaceae</i>	<i>Tamarindus indica</i>	بوصوصو - التمر الهندي	Tamarinier	9.17
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Atriplex halimus</i>	التطف	Arroche halime	10.09
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Cucurbita moschata</i>	القرعة	courge	11.01
	<i>Cucurbita maxima duchesne</i>	ليخيرة الكلوي	potiron	11.92
	<i>Citrullus colocynthis</i>	الحنجرة	Coloquinte	7.34
<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>	العرجار	Genévrier	7.34
	<i>Tetracimis articulata</i>	السنديروس	Cyprés	3.67
<i>Cyperaceae</i>	<i>Cyperus esculentus L.</i>	حب العزيز	Carex Chufa C	6.42
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Ricinus communis</i>	الخروع	Ricin	4.59
<i>Fabaceae</i>	<i>Vachekha nilotica</i>	الدغ	Acacia d'Arabie	8.25
	<i>Acacia arabica Willd.</i>	التقير	Gommier rouge	3.67
	<i>Acacia greggii</i>	شجرة الطلح	Acacia	2.75
	<i>Cassia angustifolia Vahl.</i>	هزقر سلة مكي	Séné	16.51
	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	عرق السوس	Réglisse	7.34
	<i>Lenz culinaris</i>	العدس الرقيق	Lentille	14.68
	<i>Medicago sativa</i>	الفصة	Luzerne-	5.50
	<i>Pisum sativum</i>	الدمشى	petit pois	9.17
	<i>Trigonella foenum-graecum L.</i>	الحلبة	Fenugrec	23.85
	<i>Vicia faba</i>	القول	Fève	11.01
<i>Vigna unguiculata</i>	تاداغ	Vigna	15.60	
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus infectoria</i>	العصص	Galle	3.67
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga reptans</i>	شذفورة	Germandrée musquée	5.50
	<i>Marrubium vulgare L.</i>	مريوة	Marrube	13.76
	<i>Melissa officinalis L.</i>	مالوية	Mélissa	6.42
	<i>Mentha spicata L.</i>	النعناع	Menthe	14.6
	<i>Ocimum tenuiflorum L.</i>	الحبقة	basilic sacré	8.25
	<i>Myrtus communis L.</i>	الريحان	Myrte commm	6.42
	<i>Ocimum basilicum L.</i>	الحبق	Basilic	13.76
	<i>Salvia rosmarinus</i>	الروزير	Panicaut tricusvide	5.50
	<i>Thymus vulgaris</i>	الزعر	Thym commun	14.68
	<i>Mentha pulegium</i>	ظليو	Menthe pouliot	5.50
	<i>Salvia officinalis L.</i>	الهيربية	Sauge officinale	4.58
<i>Liliaceae</i>	<i>Allium cepa</i>	البصل	Oignon	11.09
	<i>Allium sativum</i>	الثوم	Ail	11.00
	<i>Hyacinthus orientalis</i>	الحزامية	Lavande	4.59
<i>Linaceae</i>	<i>Linum usitatissimum L.</i>	زريرة الكتان	-lin (graines de lin)	9.17
<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsonia inermis L.</i>	الحنة	-Henné	11.00
<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكركية	Oseille de Guinée, Roselle	6.42
	<i>Malva sylvestris</i>	الطردة-الخيزرة	-Mauve sylvestre	7.34
<i>Malvoideae</i>	<i>Gossypium arboreum L.</i>	القطن	Coton	4.59
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus carica</i>	الكرومة	Figuier	3.67
<i>Moringaceae</i>	<i>Moringa oleifera</i>	مورينقا	Moringa, ben ailée	10.09

<i>Saxifraga cochlearis</i>	فراشة الحجر	Grain	Macération	Buvable	Digestive
<i>Sesamum indicum L.</i>	جندبان	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive
<i>Silene hoggariensis Quezel.</i>	لمخيزرة	Feuille	Macération	Buvable/ autres	Uro-génitale
<i>Solanum lycopersicum</i>	الطماطم	Fruit	Poudre	Buvable/ Utilisation externe/ autres	Digestive/ Dermatologique
<i>Solanum nigrum L.</i>	عنب الثيب	Grain/ Feuille	Poudre	Utilisation externe	Dermatologique/ Uro-génitale
<i>Sorghum bicolor l.</i>	التفابوت	Grain	Macération	Buvable	Digestive/ sang
<i>Spinacia oleracea</i>	السلق	Feuille	Infusion	Buvable	Digestive
<i>Süpa tenacissima L.</i>	الحلثة	Feuille	Macération	Buvable	Digestive
<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل الوردي	Grain	Macération/ Infusion	Buvable/ autres	Digestive/ Uro-génitale
<i>Tamarindus indica</i>	بوموصو	Grain	Poudre	Utilisation externe/ autres	Neurologique
<i>Tamarix aphylla (L.) Karst.</i>	الفرسقي	Feuille/ Tige	Poudre/ Macération	Utilisation externe/ Buvable	Dermatologique
<i>Tanacetum</i>	بابونج	Fleure	Poudre	Buvable	Neurologique
<i>Telephium imperati</i>	صردغينة	Racine	Infusion	Buvable	Uro-génitale
<i>Tetracbinis articulata</i>	السنديروس	Fruit	Macération	Buvable/ Utilisation externe	Neurologique/ os et rhumatoide/ Respiration
<i>Thymus vulgaris</i>	الزعتر	Feuille	Macération/ Infusion	Buvable	Respiration
<i>Trachyspermum ammi</i>	البخخة (التايخة)	Grain/ Feuille	Poudre/ Macération/ Infusion	Buvable/ Utilisation externe	Digestive/ cardiaques/ respiration/ Neurologique/ Dermatologique/ Uro-génitale/ os et rhumatoide
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	الحلثة	Grain	Poudre/ Macération/ Infusion	Buvable/ Utilisation externe	Digestive/ Sang
<i>Triticum aestivum</i>	القمح	Grain	Macération	Buvable	Digestive/ sang
<i>Vicia faba</i>	القول	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive
<i>Vachobbia nilotica</i>	الدغ	Grain	Poudre	Utilisation externe/ autres	Dermatologique
<i>Vigna unguiculata</i>	تانلع	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive/ Sang
<i>Vinex agnus-castus L.</i>	كف امرد	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Zea mays</i>	الكيل	Grain	Macération	Buvable	Digestive
<i>Zingiber officinale</i>	العود الابيض زنجبيل	Racine	Poudre	Buvable	Digestive/ Neurologique
<i>Ziziphus jons (L.) Lam.</i>	السدر - البق	Grain/ Feuille	Poudre/ Infusion/ Macération	Buvable/ Utilisation externe/ autres	Digestive/ Dermatologique
<i>Zygophyllum album L.f.</i>	العقابة	Grain	Macération	Buvable	Digestive

Familles	Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Nom français	Fréquence de citations (%)
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i>	البطراف الشمندر	Betterave commun (rouge)	9.17
	<i>Spinacia ole-racea</i>	السلق	Epinard	6.42
Anacardiaceae	<i>Pistaceae lentiscus</i>	الدرو	Pistachier lentisque	6.42
Apiaceae	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	ام دريقا الكومنة العليطنة	Ammodaucus	19.26
	<i>Apium graveolens var.</i>	الكرفس	Céleri	6.42
	<i>Coriandrum sativum</i>	القرير	Coriandare	13.76
	<i>Trachyspermum ammi</i>	التوخة	Faux ammi	2.75
	<i>Cotulacineria Delile</i>	فرطوفة	Ammodau	12.84
	<i>Cuminum cyminum</i>	الكومنة الرقيقة	Cumin	8.25
	<i>Daucus carota</i>	الجذر	Carotte	9.17
	<i>Foeniculum vulgare</i>	البنداس	Fenouilcommun	16.51
	<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلوى	Anisvert	11.92
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i>	لكرنكة	Pommier de sode	5.50
	<i>Pergularia tomentosa</i>	السلاخة	Pergulare	3.67
Areacaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	التخلة	Palmierdattier	16.51
Asphodeliaceae	<i>Asphodelus tenuifolius Cav</i>	الطازية	Asphodèle	3.67
Asteraceae	<i>Artemisia herba-alba Asso.</i>	الشيح	Armoise blanche	5.68
	<i>Atractylis gumenifera</i>	اداد	Chardon à glu	2.75
	<i>Carthamus tinctorius L.</i>	الزعفران	Safran des teinturiers	4.59
	<i>Eruca sativa Mill.</i>	الجرجر	Roquette cultivée	1.83
	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	ام لبيبة	Laiteron maraîcher	5.50
	<i>Ruta tuberculata Forssk.</i>	الفجل	Pissenlit	5.50
	<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	Costus	7.33
	<i>Echinops spinosus L.</i>	شوك الجمل	Echinope	3.67
	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	بابونج	Camomille romaine	4.59
	<i>Matricaria discoidea DC.</i>	الوزوارة	Pulicair commune	8.25
Auraceae	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	القرفة	Cannelle	6.42
Berberidacées	<i>Berberis hispanica</i>	الغريس	Epine-vinette	4.59
Brassicaceae	<i>Diplotaxis harra</i>	الحررة	Diplotaxis à Feuilles étroites	12.84
	<i>Brassica oleracea L.</i>	الكرنب الملفوف	Chou-fleur	4.59
	<i>Lipidium sativum</i>	حب الرشاد	Cresson alenoise	10.09
Capparaceae	<i>Maerua crassifolia</i>	اتيل	Atil	3.67
Caryophyllaceae	<i>Polycarpha repens (Forssk.) Asch</i>	لمكار	Lamkar	3.67
	<i>Silene hoggariensis Quezel.</i>	لمخينة	Ansérine	3.67
	<i>Telephium imperati</i>	صر عينة	Sarghine	4.59

<i>Cesalpiniaceae</i>	<i>Tamarindus indica</i>	بوصوصو - التمر الهندي	Tamarinier	9.17
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Atriplex halimus</i>	القطف	Arroche halime	10.09
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Cucurbita moschata</i>	القرعة	courge	11.01
	<i>Cucurbita maxima duchezne</i>	لبحيرة الكابوي	potiron	11.92
	<i>Citrullus colocynthis</i>	الحدجة	Coloquinte	7.34
<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>	العرعار	Genévrier	7.34
	<i>Tetraclinis articulata</i>	الستروس	Cyprés	3.67
<i>Cyperaceae</i>	<i>Cyperus esculentus L.</i>	حبا العزير	Carex Chufa C	6.42
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Ricinus communis</i>	الخروع	Ricin	4.59
<i>Fabaceae</i>	<i>Vachekkia nilonica</i>	الديغ	Acacia d'Arabie	8.25
	<i>Acacia arabica Willd.</i>	التقير	Gommier rouge	3.67
	<i>Acacia greggii</i>	شجرة الطلح	Acacia	2.75
	<i>Cassia angustifolia Vahl.</i>	هترقر ستة مكي	Séné	16.51
	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	عرق السوس	Réglisse	7.34
	<i>Lens culinaris</i>	العدس الرقيق	Lentille	14.68
	<i>Medicago sativa</i>	الفضة	Luzerne-	5.50
	<i>Pisum sativum</i>	الدمشي	petit pois	9.17
	<i>Trigonella foenum-graecum L</i>	الحبة	Fenugrec	23.85
	<i>Vicia faba</i>	القول	Fève	11.01
	<i>Vigna unguiculata</i>	تابغ	Vigna	15.60
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus infectoria</i>	العصص	Galle	3.67
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga iva</i>	شندفورة	Germandrée musquée	5.50
	<i>Marrubium vulgare L.</i>	مريوة	Marrube	13.76
	<i>Melissa officinalis L</i>	مالوية	Mélissa	6.42
	<i>Mentha spicata L</i>	التجاع	Menthe	14.6
	<i>Ocimum tenuiflorum L.</i>	الحقة	basilic sacré	8.25
	<i>Myrtus communis L.</i>	الريحان	Myrte commun	6.42
	<i>Ocimum basilicum L</i>	الحق	Basilic	13.76
	<i>Salvia rosmarinus</i>	اليزير	Panicaut tricusvide	5.50
	<i>Thymus vulgaris</i>	الزمنتر	Thym commun	14.68
	<i>Mentha pelegium</i>	فليو	Menthe pouliot	5.50
	<i>Salvia officinalis L.</i>	الهيرمية	Sauge officinale	4.58
<i>Liliaceae</i>	<i>Allium cepa</i>	البصل	Oignon	11.09
	<i>Allium sativum</i>	الثوم	Ail	11.00
	<i>Hyacinthus orientalis</i>	الخزامة	Lavande	4.59
<i>Linaceae</i>	<i>Linum usitatissimum L.</i>	زريرة الكتان	-lin (graines de lin)	9.17
<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsonia inermis L.</i>	الحنه	-Henné	11.00
<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكر كية	Oseille de Guinée, Roselle	6.42
	<i>Malva sylvestris</i>	الطراة-الخيرة	-Mauve sylvestre	7.34
<i>Malvoideae</i>	<i>Gossypium arboreum L.</i>	القطن	Coton	4.59
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus carica</i>	الكرمة	Figuier	3.67
<i>Moringaceae</i>	<i>Moringa oleifera</i>	موريقا	Moringa, ben ailée	10.09

Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	الكايروس	Eucalyptus	7.34
	<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل القوار	Clou de girofle	6.42
Orobanchaceae	<i>Cistanche phelypaea L</i>	دالون	Aspergesauvage	9.17
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum L.</i>	جلجان	Sésame	10.09
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i>	ثايدة	Pin d'alep	3.67
Poaceae	<i>Avena sativa</i>	الخرطال	Avoine	5.50
	<i>Stipa tenacissima L.</i>	الحظفة	Alfa	9.17
	<i>Elymus repens (L.) Gould.</i>	سيرة القار	Agropyron repent	2.75
	<i>Cenchrus ciliaris L.</i>	السطح	Herbesanglante	6.42
	<i>Cymbopogon citratus</i>	الإخضر-التماد	Citronnelle	2.75
	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	الحجر	Chiendent de pied	1.83
	<i>Eleusine indica</i>	الثينة	Millet	11.92
	<i>Hordeum vulgare</i>	الشعير	Orge	7.34
	<i>Sorghum bicolor l.</i>	القاسوت	sorgo commun	8.25
	<i>Triticum aestivum</i>	القمح	Blé	21.10
	<i>Zea mays</i>	الكمل	Mais	8.25
Polypodiaceae	<i>Tamarix aphylla (L.) Karst.</i>	الفرسيق	Tamarix articulata	2.75
portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	الرجان	Pourpier maraicher	4.59
Punicaceae	<i>Punica granatum L.</i>	الرمان	Grenadier	8.25
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa L.</i>	بوناق الصالوج	Nigelle	14.67
Rhamnaceae	<i>Ziziphus lotus (L.) Lam.</i>	السدر- النيق	Jujubier sauvageh	11.00
Rosaceae	<i>Rosa damascena</i>	الورد الصلابة على الرسول	Rosa damascena	2.75
Rubiaceae	<i>Rubia tinctorum L.</i>	الغرة	Garance	1.83
Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i>	صدرة التوي- السذاب	Rue odorante	8.25
Saxifragaceae	<i>Saxifraga cochlearis</i>	هراة الحجر	Cétérach	10.09
Solanaceae	<i>Nicotiana tabacumL.</i>	التبغ	Tabac	2.75
	<i>Solanum nigrum L.</i>	عنب النبيب	Morelle noire	8.26
	<i>Solanum lycopersicum</i>	الطماطم	Tomate	8.26
Verbenaceae	<i>Vitex agnus-castus L.</i>	كف مريم	Nombril de Vénus	3.67
zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i>	العود الأبيض- زنجبيل	Gingembre	3.67
Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala L.</i>	الحرمل	Harmel	9.17
	<i>Zygophyllum album L.f.</i>	الحفاية	Aaggaya	5.50

Fig.11 Photos des plantes médicinales de la wilaya d'Adrar

	
<p><i>Artemisia herba-alba</i> Asso. الشيح</p>	<p><i>Trigonella foenum-graecum</i> الحلية</p>
	
<p><i>Ammodaucus leucotrichus</i> أم دريقا الكمونة الغليظة</p>	<p><i>Foeniculum vulgare</i> البسياس</p>
	
<p><i>Cassia angustifolia</i> Vahl. سنامكي</p>	<p><i>Phoenix dactylifera</i> النخلة</p>



Vigna unguiculata نللاغ



Diplotaxis harra الحرة



Mentha spicata النعناع



Lens culinaris العدس الرقيق



Coriandrum sativum القزير



Thymus vulgaris الزعر



Marrubium vulgare L. مريوة



Ocimum basilicum L. الحبق



Triticum aestivum القمح



Coniaginerea Delile القزوفة



Nigella sativa L الصالوج بونافع



Cucurbita maxima duchesne كابوي



Vicia faba الفول



Eleusine indica الشدة



Allium cepa البصلة



Cucurbita moschata القرعة



Allium sativum الثوم



Lawsonia inermis L. الحنة



Lipidium sativum حب الرشاد



Ziziphus lotus (L.) Lam النبقه * السدر



Atriplex halimus القطف



Moringa oleifera مورينقا



Sesamum indicum L. الجرجان * التومي



Saxifraga cochlearis هراسة الحجر



Daucus carota الجذر



Beta vulgaris الشمندر * البيطراف



Tamarindus indica بوضو صو



Pisums ativum التمشي



Cistanche phelypaea L الدانون



Linum usitatissimum L. زريعة الكتان



Stipa tenacissima L الحرة



Peganum harmala L الحرمل



Cuminum cyminum الكمنونة الرقيقة



Matricaria discoidea DC الورويزة



Ocimum tenuiflorum L الحبة



Vachellia nilotica الشبع



Sorghum bicolor L. تاقسوت



Zea mays شعر الكبل



Punica granatum L. الرمان



Ruta chalepensis صندرة الذواء



Solanum nigrum L. عنب التيب



Solanum lycopersicum الطماطم



Saussurea costus القسط الهندي



Citrullus colocynthis الحلاجة



Juniperus oxycedrus العرعار



Glycyrrhiza glabra L. عرق السوس



<p><i>Eucalyptus globulus</i> Labill الكايتوس</p>	<p><i>Malva sylvestris</i> الطراة * الخبيزة</p>
	
<p><i>Spinaciaole-racea</i> التلق</p>	<p><i>Hordeum vulgare</i> الشعير</p>
	
<p><i>Apium graveolens</i> var. الكر اقص</p>	<p><i>Pistaceae lentiscus</i> الدر</p>
	
<p><i>Cyperus esculentus</i> L. حب العزيز</p>	<p><i>Cinnamomum zeylanicum</i> القرفة</p>
	

Melissa officinalis L. ماثوية



Myrtus communis L. الربحان



Hibiscus sabdariffa الكرنكية



Syzygium aromaticum القرنفل



Calotropis procera الكرنكة



Sonchus oleraceus ام اللبنة



Ruta tuberculata Forssk. الفجل



Medicago sativa القصة



Ajuga reptans الشندقورة



Salvia rosmarinus اليزير



Mentha pelegium فليز



Avena sativa الخرمشال



Zygophyllum album L.f. العنابية



Carthamus tinctorius L. الزعفران



Tanacetum vulgare L. النابون

Berberis hispanica الغريس



Brassica oleracea L. الكرمب * الملفوف



Syzygium aromaticum الصرغينة



Ricinus communis الخروع



Salvia officinalis L. السرمية



Hyacinthus orientalis الخزامة



Gossypium arvoreum L. القطن



<p><i>Portulaca oleracea</i> الرحمان</p>	<p><i>Pergularia tomentosa</i> السلاخه</p>
	
<p><i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav الطازية</p>	<p><i>Echinops spinosus</i> L. شوك الحمل</p>
	
<p><i>Maerua crassifolia</i> اثيل</p>	<p><i>Polycarpaea repens</i> (Forssk.) Asch لمكر</p>
	
<p><i>Silene hoggariensis</i> Quezel. لمخيزه</p>	<p><i>Tetraclinis articulata</i> السنطروس</p>



Acacia arabica Willd. الشقير



Quercus infectoria العنص



Ficus carica الكرمة



Pinus halepensis تالدة



Cenchrus ciliaris L. السبيط



Vitex agnus-castus L. كفت النريم



Zingiber officinale العود الابيض



Trachyspermum ammi النوخة



Atractylis gumenifera اذناك



Acacia greggii شجرة الطلح



Elymus repens (L.) Gould. سبونة الفار



Cymbopogon * الازخير * اللماذ



Tamarix aphylla (L.) Karst. القرسيق



Rosa damascene الورد الضااه على الرسول



Nicotiana tabacum L. الشبع * الشفة



Eruca sativa Mill. الحراخير



Cynodon dactylon (L.) Pers. النجم



Rubia tinctorum L. القز

1. 4. Quelques plantes aromatiques locales

Inventaire de quelques plantes aromatiques (Quezel et Santa, 1962, Ali-Delille, 2008).

*Millepertuis

Classification botanique de l'espèce *Hypericum perforatum* (Millepertuis perforé)

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Dilleniidae</i>
Ordre	<i>Theales</i>
Famille	<i>Clusiaceae</i>

Genre

Hypericum

Classification APG III (2009)

Ordre *Malpighiales*

Famille *Hypericaceae*



***Les différentes formes et préparations** : infusions, teintures mères, poudres, huiles essentielles, cataplasmes, crèmes.

***Les propriétés médicinales du millepertuis**

Utilisation interne :

- Propriétés astringentes (astringente : toute substance qui possède une activité vasoconstrictrice et des propriétés de régulation du sébum) ;
- Antiseptiques ;
- Analgésiques (Qui supprime ou atténue la sensibilité à la douleur) ;
- Anti-inflammatoires ;
- Antispasmodiques ;
- Sédatives ;

- Anxiolytiques (qui combattent l'anxiété);
- Antidépresseurs ;
- Antioxydantes ;
- Antivirales.

Utilisation externe :

- Cicatrisant ;
- Antiseptique ;
- Anti-inflammatoire.

Parties utilisées

En phytothérapie, on utilise les **sommités fleuries et les jeunes feuilles**.

Principes actifs

Hypéricine (substance contenue **dans les fleurs et les bourgeons** qui normalise les neurotransmetteurs intervenant dans le changement de l'humeur) ; **hyperforine** ; **tanins** ; **résine molle**; **acides phénols**; **flavonoïdes**; **xanthones** (qui agit comme un **sédatif antidépresseur**).

Dans **les feuilles et la tige** : **flavonoïdes, antioxydants, antispasmodiques**.

*Myrte

Classification botanique de l'espèce *Myrtus communis*

Règne *Plantae*

Sous-règne *Tracheobionta*

Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>
Genre	<i>Myrtus</i>

Espèce

Myrtus communis L.

Classification phylogénétique (ou **classification** cladistique est un système de **classification** des êtres vivants qui repose sur la **phylogénie**; la **phylogénie** moléculaire a pour but de reconstruire les relations de parenté entre des séquences de nucléotides ou d'acides aminés. On peut ainsi étudier les relations de parenté entre les espèces qui les portent mais, aussi, l'évolution du génome.)

Clade	Angiospermes
Clade	Dicotylédones vraies
Clade	Rosidées
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>



***Propriétés de l'huile essentielle de myrte rouge**

Les propriétés de l'huile essentielle de Myrte rouge s'expliquent par la présence de composés actifs à l'origine présents dans les feuilles et brindilles (branches courtes) :

-Antispasmodique : L'acétate de myrtényle, en abondance dans le myrte rouge, a une action sympatholytique, c'est-à-dire qu'elle inhibe les effets de la stimulation du système sympathique et présente une action antispasmodique.

-Expectorante (désigne toutes les substances libérées par les poumons au cours des efforts de toux) et mucolytique (fluidifie les sécrétions bronchiques, les écoulements séreux des otites et des sinusites).

La richesse de l'huile en alpha pinène et en 1,8-cinéole permet de stimuler les glandes à mucine (substance semi-fluide élaborée par le tissu muqueux et qui se trouve dans le mucus), ce qui fluidifie le mucus et facilite son élimination. Une propriété très intéressante pour lutter contre la toux.

*Rue

Classification botanique de l'espèce *Ruta graveolens*

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Ordre	<i>Sapindales</i>
Famille	<i>Rutaceae</i>
Genre	<i>Ruta</i>

Espèce

Ruta graveolens L.

Classification phylogénétique

Ordre	<i>Sapindales</i>
Famille	<i>Rutaceae</i>



Les feuilles fraîches peuvent être utilisées pour assaisonner les sauces et les plats de viande. À utiliser modérément à cause du goût amer et des risques de toxicité. Le contact avec toute partie de la plante (et pas uniquement la sève) peut provoquer des photodermatites de contact chez les personnes à la peau sensible.

*Valériane

Classification botanique de l'espèce *Valeriana officinalis*

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Ordre	<i>Dipsacales</i>
Famille	<i>Valerianaceae</i>
Genre	<i>Valeriana</i>

Espèce

Valeriana officinalis L.

Classification phylogénétique

Ordre	<i>Dipsacales</i>
Famille	<i>Caprifoliaceae</i>



***Les propriétés médicinales**

Déjà prescrite par les médecins de la Grèce antique pour traiter l'insomnie, la valériane est reconnue pour améliorer l'agitation nerveuse, l'anxiété.

***Les différentes formes de préparation :**

- Racine séchée : infuser de 2 g à 3 g, pendant 5 à 10 min, dans 150 ml d'eau bouillante. Prendre jusqu'à 5 fois par jour.
- Teinture (1:5) : prendre de 1 ml à 3 ml, jusqu'à 5 fois par jour.
- Extrait normalisé (0,8 % d'acide valérinique ou valérique, 1-1,5 % de valtrates) : prendre de 250 mg à 400 mg, 3 fois par jour.
- Bain calmant : Infuser 100 g de racines séchées dans 2 litres d'eau bouillante et ajouter à l'eau bien chaude de la baignoire.

***Anis (vert)**

Classification botanique de l'espèce *Pimpinella anisum*

Règne *Plantae*

Division *Magnoliophyta*

Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiaceae</i>
Genre	<i>Pimpinella</i>

Espèce

Pimpinella anisum L.

Classification phylogénétique

Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiaceae</i>



***Formes et préparations** : infusions, tisanes, graines séchées, huile essentielle, teinture mère, décoctions.

***Propriétés médicinales de l'anis vert**

Utilisation interne :

Apaise les troubles digestifs; antibactérien; béchique (contre la toux sèche); expectorant; galactagogue (qui favorise la sécrétion lactée); stomachique; (qui facilite la digestion

gastrique), antispasmodique (Destiné à empêcher les spasmes, les convulsions); stimulant et carminatif (disposé à faciliter l'expulsion des gaz intestinaux) .

L'huile essentielle est utilisée dans les cas de règles irrégulières, d'aménorrhée (absence d'écoulement menstruel chez une femme en âge de procréer), de dyspepsies, de colites spasmodiques, d'aérophagie, d'indigestion. Elle vient aussi en traitement de la bronchite asthmatiforme, des congestions pulmonaires, des douleurs lombaires.

Utilisation externe :

Antimycotique.

Autres indications thérapeutiques démontrées

Traitement des parasitoses et des palpitations.

Parties utilisées

Les graines.

Principes actifs

Sesquiterpènes, acides phénoliques, furocoumarines, anéthol (HE), sucres, amidon, flavonoïdes, résine, acide malique.

***Arbousier**

Classification botanique de l'espèce *Arbutus unedo* (arbousier commun)

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Dilleniidae</i>

Ordre *Ericales*

Famille *Ericaceae*

Genre *Arbutus*

Espèce

Arbutus unedo L.

Classification APG III (2009)

Ordre *Ericales*

Famille *Ericaceae*

Synonymes

- *Arbutus crispa* Hoffmgg.
- *Arbutus croomii* Hort.
- *Arbutus idaea* Gandoger



Fruits d'arbousier



Arbousier : Arbre

***Formes et préparations :** décoctions, infusions, poudres, extraits, teinture mère

***Propriétés médicinales de l'arbousier**

Utilisation interne :

Tonique digestif et antispasmodique intestinal, l'arbousier est conseillé pour traiter diarrhées et spasmes digestifs. C'est aussi un antiseptique naturel recommandé pour lutter contre les infections urinaires, comme la cystite et l'urétrite. Ses racines antihypertensives sont efficaces pour diminuer l'hypertension artérielle. Propriétés astringentes, diurétiques, purgatives et anti-inflammatoires.

Utilisation externe :

Utilisé en gargarisme, l'arbousier soulage les maux de gorge.

***Armoise blanche**

Classification botanique de l'espèce *Artemisia herba-alba*

Classification APG III (2009)

Règne

Plantae

Clade	Angiospermes
Clade	Dicotylédones vraies
Clade	Noyau des Dicotylédones vraies
Clade	Astériidées
Clade	Campanulidées
Ordre	<i>Asterales</i>
Famille	<i>Asteraceae</i>
Sous-famille	<i>Asteroideae</i>
Tribu	<i>Anthemideae</i>
Sous-tribu	<i>Artemisiinae</i>
Genre	<i>Artemisia</i>

Espèce

Artemisia herba-alba



***Formes et préparations** : infusions, huiles essentielles, cataplasmes, poudres, diffusions atmosphériques

*** Les propriétés médicinales de l'armoise**

Utilisation interne :

- Soulage les troubles digestifs : coliques, diarrhées chroniques, douleurs viscérales, sensations de distension, flatulences.
- Stimule la sécrétion du suc gastrique, favorisant ainsi l'appétit.
- Puissant vermifuge : élimine les vers intestinaux.

Utilisation externe :

- Utilisée en friction, soulage les maux de ventre, les douleurs thoraciques et les contractions musculaires ressenties au niveau des membres inférieurs, après des efforts physiques intenses.
- Traitement des phlébites et des varices: stimule la circulation sanguine (luttant contre les jambes lourdes).
- En médecine traditionnelle chinoise, utilisation du bâtonnet d'armoise séchée en moxibustion pour soigner les différentes affections.
- Calme les crises d'épilepsie, chasse les insectes nuisibles, par diffusion de son huile essentielle.

***Armoise rouge**

Classification botanique de l'espèce *Artemisia vulgaris*

Règne *Plantae*

Division *Magnoliophyta*

Classe *Magnoliopsida*

Sous classe *Asteridae*

Ordre *Asterales*

Famille *Asteraceae*

Genre *Artemisia*

Nom binominal

Artemisia vulgaris



***Formes et préparations** : infusions, huiles essentielles, cataplasmes, poudres, diffusions atmosphériques.

***Les propriétés médicinales de l'armoise**

Utilisation interne :

- Soulage les troubles digestifs : coliques, diarrhées chroniques, douleurs viscérales, sensations de distension, flatulences.

- Stimule la sécrétion du suc gastrique, favorisant ainsi l'appétit.
- Puissant vermifuge : élimine les vers intestinaux.

Utilisation externe :

- Utilisée en friction, soulage les maux de ventre, les douleurs thoraciques et les contractions musculaires ressenties au niveau des membres inférieurs, après des efforts physiques intenses.
- Traitement des phlébites et des varices : stimule la circulation sanguine (luttant contre les jambes lourdes).
- En médecine traditionnelle chinoise, utilisation du bâtonnet d'armoise séchée en moxibustion pour soigner les différentes affections.
- Calme les crises d'épilepsie, chasse les insectes nuisibles, par diffusion de son huile essentielle.

*Basilic

Classification botanique de l'espèce *Ocimum basilicum* L.

(APG III, 2009)

Règne	<i>Plantae</i>
Embranchement	<i>Angiospermes</i>
Clade	Dicotylédones vraies
Clade	Noyau des Dicotylédones vraies
Sous-classe	<i>Astéridées</i>
Classe	<i>Lamiidées</i>

Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Sous-famille	<i>Nepetoideae</i>
Tribu	<i>Ocimeae</i>
Genre	<i>Ocimum</i>



***Caractéristiques du basilic :**

- Riche en antioxydants ;
- Riche en vitamine K ;
- Antibactérien ;

Formes et préparations : sauces, infusions, tisanes, huile essentielle

Propriétés médicinales du basilic : Utilisation interne

- Antioxydant, le basilic retarde le vieillissement cellulaire et prévient l'apparition des maladies cardio-vasculaires et de certains cancers.
- Tonique digestif, il traite les ballonnements, les indigestions ou les aigreurs d'estomac.
- Fébrifuge et stimulant, il diminue la fièvre, les états fébriles et la fatigue.
- Antispasmodique, il apaise les nausées, les vomissements, les spasmes digestifs et gastro-intestinaux.
- Utilisation externe :
- Tonique et analgésique, il réduit les crampes, les douleurs musculaires et les états de fatigue musculaire.

*Camomille

Classification botanique de l'espèce *Chamaemelum nobile*

(APG III, 2009)

Règne	<i>Plantae</i>
Clade	Angiospermes
Clade	Dicotylédones vraies
Clade	Astéridées
Clade	Campanulidées
Ordre	<i>Asterales</i>

Famille	<i>Asteraceae</i>
Sous-famille	<i>Asteroideae</i>
Tribu	<i>Anthemideae</i>
— non-classé —	<i>Mediterranean clade</i>
Sous-tribu	<i>Santolininae</i>
Genre	<i>Chamaemelum</i>

Espèce

Chamaemelum nobile (L.)



***Les différentes formes et préparations :**

Tisanes, inhalations, collyres, collutoires (destiné à agir sur les muqueuses de la bouche et de l'arrière-gorge.), huiles essentielles, pommades, lotions, crèmes.

***Les propriétés médicinales de la camomille**

Utilisation interne :

Propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes. Calme les douleurs menstruelles, en augmentant la fluidité du sang. Propriétés sédatives et action d'antidépresseur. Ouvre aussi l'appétit.

Antispasmodique digestif et utérin ; eupeptique ; cholagogue ; stimulant ; tonique amer ; emménagogue ; sudorifique ; antianémique ; vermifuge ; fébrifuge ; antalgique et anti-inflammatoire.

Utilisation externe :

Antinévralgique ; problèmes ophtalmiques (conjonctivites et blessures); vulnéraire.

Parties utilisées

C'est le capitule, c'est-à-dire la base sur laquelle repose la fleur, qui est utilisé en phytothérapie. Cette fleur doit être récoltée fraîche et verte, en début de floraison, quand les capitules ne sont pas encore trop ouverts.

Principes actifs

Constituants polyphénoliques : acides-phénols, flavonoïdes, dérivés polyacétyléniques, coumarines, composés phénoliques.

Sesquiterpènes à saveur amère.

***Cerisier**

Classification botanique de Cerisier

Nom vulgaire ou nom vernaculaire ambigu : l'appellation « **Cerisier** » s'applique en français à plusieurs taxons distincts.

Un cerisier en période de floraison.

Taxons concernés

Parmi le genre *Prunus* :

- dans le sous-genre *Cerasus*

La classification des diverses espèces de cerisiers et de leur origine botanique est un sujet assez débattu. Il semble admis de nos jours que deux espèces botaniques, *P. avium* et *P. cerasus*, sont à l'origine de la plupart des espèces et variétés cultivées pour leurs fruits :



* Propriétés médicinales

Les feuilles de cerisier sont également carminatives, elles vont donc soulager les troubles digestifs tels que les ballonnements ou la constipation.

*Citronnier

Classification botanique de l'espèce *Citrus ×limon*

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Ordre	<i>Sapindales</i>
Famille	<i>Rutaceae</i>
Genre	<i>Citrus</i>

Espèce

Citrus ×limon (L.)

Classification APG III (2009)

Clade	Angiospermes
Clade	Dicotylédones vraies
Clade	Noyau des Dicotylédones vraies
Clade	Rosidées
Clade	Malvidées
Ordre	<i>Sapindales</i>
Famille	<i>Rutaceae</i>

* Propriétés médicinales

Le fruit du citronnier est le citron qui a divers usages alimentaires, essentiellement en tant qu'agrément, en jus ou pour son arôme très prononcé. La plupart des variétés produisent des fruits toute l'année.

Majoritairement composé d'eau, le citron apporte peu de protéines et de lipides.

Ce sont les glucides et les fibres qui sont les plus importants constituants de ce fruit.

- Très riche en vitamine C (parmi les agrumes, c'est le fruit qui en contient le plus), le citron est un bon antioxydant.
- Il aide à lutter contre les allergies, renforce notre système immunitaire et prévient la formation et le développement de certains cancers.
- Le citron est aussi un excellent allié contre la fatigue.

*Coriandre

Classification botanique de l'espèce *Coriandrum sativum*

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiaceae</i>
Genre	<i>Coriandrum</i>

Espèce

Coriandrum sativum (L.)

Classification APG

Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiaceae</i>



***Formes et préparations :**

Fruits entiers, poudres, huile essentielle, tisanes, lotions, pommades

***Propriétés médicinales de la coriandre**

Utilisation interne :

La coriandre est reconnue pour ses actions digestives et carminatives. C'est, également, un stimulant et un excitant. Elle a un effet diurétique et des propriétés antioxydantes, antibactériennes, antivirales ou antifongiques.

Utilisation externe :

Décontractant musculaire, en massages.

***Cumin**

Classification botanique de l'espèce Cuminum cyminum

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>

Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiaceae</i>
Sous-famille	<i>Apiodeae</i>
Tribu	<i>Scandiceae</i>
Sous-tribu	<i>Daucinae</i>

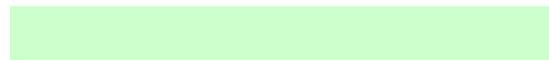
Genre

Cuminum

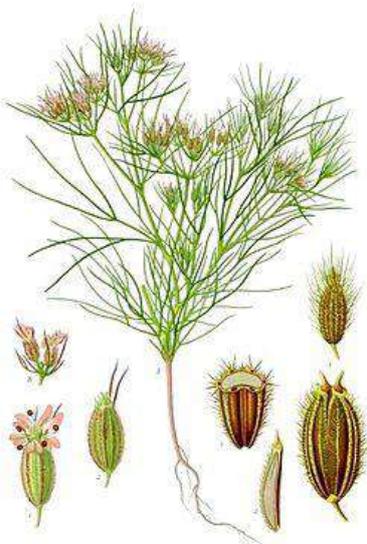
Espèce

Cuminum cyminum (L.)

Classification phylogénétique



Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiaceae</i>



*Formes et préparations :

Poudres, huile essentielle

***Propriétés médicinales du cumin**

Utilisation interne :

Antalgique, anti-inflammatoire, antispasmodique et antipyrétique. Digestion difficile, douleurs et spasmes de l'estomac, gastrites, inflammations rhumatismales, hépatites, fièvres.

Utilisation externe :

Antalgique : Peut être utilisé en cataplasme pour traiter certaines douleurs abdominales (crampes stomacales) et menstruelles.

***Eucalyptus**

Classification botanique de Eucalyptus

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>

Genre

Eucalyptus

Classification phylogénétique

Clade	Angiospermes
Clade	Dicotylédones vraies
Clade	Rosidées
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>

Synonymes

Les espèces les plus connues sont :

- *Eucalyptus camaldulensis* : le gommier rouge ;
- *Eucalyptus citriodora* : l'eucalyptus citronné;
- *Eucalyptus cordata* ;



*Les vertus de l'eucalyptus

Chez l'*Eucalyptus globulus* ce sont les feuilles sèches qu'on utilise. Elles possèdent de nombreuses propriétés: balsamique (qui calme les muqueuses enflammées), antiseptique, expectorante, fébrifuge (qui fait tomber la fièvre), bactéricide, tonique, vermifuge...

Une véritable plante aux mille vertus à qui on fait appel pour calmer sa toux, se débarrasser de son rhume et déboucher son nez, traiter une bronchite, une infection urinaire et bien d'autres maladies infectieuses (rougeole, scarlatine, maladies tropicales...).

*Utilisation d'eucalyptus

En infusion : 1 cuillère à café rase de feuille sèche émietlée à laisser infuser dans 200 ml d'eau bouillante, durant 10 minutes. Boire trois tasses par jour, en prenant tout son temps lorsque les muqueuses de la gorge sont enflammées.

L'huile essentielle : des feuilles, on extrait une huile essentielle très utilisée pour soigner les infections pulmonaires et ORL chez les adultes, notamment en inhalation : 10 gouttes dans un grand bol d'eau chaude.

Elle est également utilisée pour soulager les muscles douloureux et les douleurs rhumatismales, en massage, mélangée à une huile végétale de 1ère pression à froid.

L'HE d'eucalyptus est déconseillée aux femmes enceintes et allaitantes ainsi qu'aux enfants.

Ne pas associer l'eucalyptus à des médicaments ou des plantes contenant de l'iode.

*Fenouil

Classification botanique de l'espèce *oeniculum vulgare*

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiaceae</i>
Sous-famille	<i>Apioidae</i>
Tribu	<i>Apieae</i>

Genre

Foeniculum

Espèce

Foeniculum vulgare Mill.

Classification phylogénétique

Ordre

Apiales

Famille

Apiaceae



***Les propriétés médicinales**

Le fenouil : ses usages et modes d'emploi

Très riche en potassium et en calcium, le fenouil combat la fatigue et prévient l'ostéoporose. Bien pourvu en vitamines E, A et B9, il est une excellente source de fibres douces (et

digestes) et minéraux (potassium, calcium). Ce véritable légume santé combine toutes les vertus : antioxydant, stimulant, digestif, reminéralisant, légèrement laxatif, antispasmodique... Il soulage aussi la toux et l'asthme. C'est également un allié minceur.

Dans le fenouil, tout est bon : les graines dont on tire l'huile essentielle, le bulbe et les feuilles. Les graines contiennent 8 % d'huile essentielle (environ 60 % d'anéthole, de la fenchone et du méthylchavicol), des flavonoïdes, des coumarines (dont du bergaptène) et des stérols. L'huile essentielle de Fenouil ne doit pas être consommée directement.

*Romarin

Classification botanique de l'espèce *Salvia rosmarinus*

Règne	<i>Plantae</i>
Classe	<i>Equisetopsida</i>
Sous-classe	<i>Magnoliidae</i>
Super-ordre	<i>Asteranae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Salvia</i>

Espèce

Salvia rosmarinus

Synonymes

- *Rosmarinus officinalis* L., (synonyme remplacé)
- *Rosmarinus angustifolius* Mill.
- *Rosmarinus communis* Noronha

- *Rosmarinus officinalis* var. *angustifolius* (Mill.)



***Formes et préparations :**

Huiles essentielles, pommades, teintures, tisanes, décoctions, inhalations, cataplasmes, bains

***Propriétés médicinales du romarin**

Utilisation interne :

- Favorise la digestion, régule les lipides, améliore la circulation sanguine : cholagogue (aide à l'évacuation de la bile), antispasmodique.
- Diurétique : il réduit les risques de calculs rénaux ou de goutte et prévient les rhumatismes.
- Antistress, antifatigue : il prévient l'insomnie et permet de lutter contre le surmenage intellectuel.
- Effet antioxydant : contre le vieillissement cellulaire.
- Contre les affections de la peau : infections, plaies, nettoyage de la peau et des zones génitales.
- Accélère la pousse des cheveux.
- Permet de lutter contre certains agents pathogènes : antimycosique et antibactérien.
- Soulage les rhumatismes.

Parties utilisées

Ce sont les feuilles, les sommités fleuries, que l'on aura pris le soin de sécher, ou l'huile essentielle qui sont utilisées en phytothérapie.

Principes actifs

Ses huiles essentielles renferment des essences de camphre, de cinéol, de verbénone ou de pinènes. Le romarin contient des flavonoïdes (diosmine, lutéoline), des diterpènes, comme le rosmadial et l'acide carnosolique, mais aussi des lipides (alcanes et alcènes). On trouve également des stéroïdes et des triterpènes (acide aléanolique, acide ursotique) et des acides phénoliques (acide rosmarinique, acide chlorogénique). Des phytoestrogènes ont des effets comparables aux hormones féminines.

*Thym

Classification botanique de l'espèce *Thymus*



Un rameau de *Thymus vulgaris*

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>

Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>

Genre

***Thymus* (L.)**

Classification phylogénétique

Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>



Thymus vulgaris

***Formes et préparations :**

Infusions, huiles essentielles, sirops et teintures

***Propriétés médicinales du thym**

Utilisation interne :

- Soulage un large panel de pathologies respiratoires : calme les quintes de toux, notamment dans les affections de type coqueluche, bronchite, pleurésie, ainsi que d'autres de la sphère

pulmonaire (emphysème par exemple) par son effet spasmolytique. On l'utilisera encore pour l'asthme ou le rhume des foins.

- Antiseptique et antifongique : soulage les inflammations de la sphère buccopharyngée, caries, soins dentaires divers, sous forme de bains de bouche. : Diminue les sécrétions nasales ou rhinorrhées.
- Vertus spasmolytiques : soulager les dérèglements intestinaux tels que diarrhée, ballonnements, flatulences, colopathies diverses.

Utilisation externe :

Sur de nombreuses pathologies dermatologiques, ses vertus antivirales, antimicrobiennes et antiseptiques sont mises à profit dans le traitement des mycoses, des plaies, de la gale, de l'herpès et, globalement, d'un large panel d'affections cutanées allant jusqu'au zona.

Parties utilisées

En pharmacopée, il s'agit exclusivement des parties aériennes et, surtout, de la feuille et de la fleur, qui sont alors séchées.

Le sirop de miel composé de thym, de miel et de citron, permet de calmer la toux : Verser 25cL d'eau bouillante sur 50 gr de thym frais ou séché. Laisser infuser 15 mn. Filtrer puis verser dans une casserole avec le jus d'un citron et 4 cuillerées à soupe de miel. Faire bouillir pendant 30 mn. Laisser refroidir et mettre en bouteille.

Principes actifs

Les composants du thym sont assez nombreux, en particulier dans ses huiles essentielles : thymol, un anti-infectieux puissant ; géraniol, antifongique et antiviral (pour la peau) ; linalol, antifongique (pour les affections de type candidose) et vermifuge. Les huiles essentielles contiennent différents composants, et en particulier le paracymène (ou p-cymène, antalgique) et le bornéol.

Le thym contient encore des flavonoïdes (apigénol, lutéolol, etc.) Le thym frais est aussi une source importante de vitamine C, et le thym séché de calcium, de manganèse et de vitamine K.

*Lavande

Classification botanique de l'espèce *Lavandula*

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>

Genre

Lavandula L.

Classification phylogénétique

Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>

Espèces de rang inférieur

- *Lavandula angustifolia*
- *Lavandula latifolia*
- *Lavandula intermedia*
- *Lavandula stoechas*

- etc.



Lavandula angustifolia

***Formes et préparations :**

Essences, huiles essentielles, décoctions, tisanes, poudres micronisées (La *micronisation* d'un solide est l'opération consistant à moudre des granulés jusqu'à l'obtention d'une poudre très fine), teintures.

Lavandula angustifolia est le nom latin de la lavande vraie appelée aussi lavande fine et lavande officinale. Les appellations lavande fine, lavande officinale et lavande vraie désignent ainsi la même espèce.

Toutefois, au niveau sémantique, on distingue classiquement la lavande vraie, *Lavandula vera* (ou *Lavandula angustifolia*) qui désigne la lavande sauvage et donc non cultivée. Elle est présente dans les Alpes de Haute-Provence par exemple. C'est une lavande de très grande qualité. La lavande fine ou lavande officinale, *Lavandula officinalis* (ou *Lavandula angustifolia*) désigne la lavande cultivée. La qualité est variable en fonction du lieu et des modalités de culture.

***Propriétés médicinales de la lavande**

Utilisation interne :

- Léger effet narcotique (assoupit, engourdit la sensibilité, coumarine) : insomnie, hystérie, troubles nerveux.
- Effet anti-spasmodique, grâce aux esters que la plante contient.
- Troubles digestifs : digestion difficile liée au stress ou à la nervosité, ulcérations.
- Troubles respiratoires : rhume, asthme. Apaise en cas de vertiges.
- Troubles cardio-vasculaires : calme un début d'angine de poitrine.
- Traitement des migraines et céphalées.
- Utilisation externe :
- Soulage certaines affections de la peau : eczéma, acné, brûlures légères, psoriasis, piqûres d'insectes.
- Cicatrise et assainit les plaies et les ulcères.
- Douleurs articulaires : entorses, foulures, contusions et rhumatismes.
- Action antivenimeuse sur la morsure de vipère.
- Antiparasitaire (poux) et vermifuge.
- **Parties utilisées**
 - Les sommités fleuries constituent la seule partie prélevée sur cette plante.

Principes actifs

- Acides phénols ; alcools terpéniques : linalol, géraniol ; alcool périllique ; coumarine ; ombelliférone ; tanins ; esters ; oxydes ; cétones ; aldéhydes.

N.B : L'huile essentielle de Lavande vraie est depuis longtemps connue pour ses **vertus réparatrices**. **Apaisante cutanée**, l'huile essentielle de Lavande vraie est traditionnellement utilisée dans les **soins des peaux sensibles** ou à **problèmes**. Ses **propriétés calmantes** et **relaxantes** permettent d'utiliser l'huile essentielle de Lavande vraie **en diffusion** pour procurer **sérénité** et **bien-être**.

2. Représentation de quelques espèces endémiques strictes en Algérie (Travail de Benzineddar et Bouchrin, 2009)

<i>Espèces</i>	<i>Familles</i>	<i>Répartition géographique</i>
<i>Teucrium mauritanicum</i>	<i>Labiées</i>	Secteur Kabylie
<i>Teucrium atratum pomel</i>	"	Secteur oranais
<i>Reucrium kabilycum batt</i>	"	Secteur Kabylie
<i>Teucrium santae Quezel et Simonne</i>	"	Secteur oranais: plaines littorales
<i>Rosmarinus Tournefortii de Noé</i>	"	Secteur oranais, secteur algérois, hauts plateaux
<i>Salvia Balausae de Noé</i>	"	Secteur oranais, Aurès
<i>Hedysarum naudinianum coss</i>	<i>légumineuseae</i>	Atlas tellien
<i>Hedysarum perranderianum coss</i>	"	
<i>Scrofularia hypericifolia widl</i>	<i>scrofulariacées</i>	Sahara septentrional, sous secteur de Hodna.
<i>Pedicularis numédica</i>	"	Petite Kabylie
<i>Odentites fradini pomel</i>	"	Secteur Kabylie et Numidie
<i>Cistanche mauritanica (coss et dur) beck</i>	<i>Orobanchacées</i>	Sahels littoraux et plaines littorales
<i>Ovobanche leptanta pomel</i>	"	Sahels littoraux
<i>Crucianella hirta pomel</i>	<i>Rubiacées</i>	Atlas saharien oranais, Sahara septentrional
<i>Gaillonia reboudiana coss et dur</i>	"	Sahara occidental, sous secteur

		oriental du Sahara septentrional
<i>Galium perralderritii</i> <i>coss et dur</i>	"	Grande Kabylie, Djurdjura, la petite Kabylie : Babors
<i>Galium numidicum</i> <i>pomel</i>	"	Atlas saharien constantinois: Bled El-hammam près de Khenchela
<i>lonicera kabilyca</i> <i>rehder</i>	<i>Caprifoliacées</i>	La Kabylie : Babors
<i>Fedia sulcata</i> <i>pomel</i>	<i>Valerianacée</i>	Secteur Kabylie, Numidie
<i>Valereanella falax</i> <i>cosset dur</i>	"	Hauts plateaux, atlas saharien, tell constantinois
<i>Scabiosa carteniana</i> <i>pons et Quezel</i>	<i>Dipsacées</i>	Secteur littoral: cap Ténès
<i>Scabiosa dancooides</i> <i>Desf</i>	"	Sahel d'Alger
<i>Evux mauritanica</i> <i>pomel</i>	<i>Inuleae</i>	Atlas saharien algérois: Dj. Amour
<i>Filago exigua</i> <i>sibth</i>	"	Atlas tellien, plaines littorales
<i>Filago fuscescens</i>	"	Atlas tellien, hauts plateaux algérois et oranais
<i>Saccocalyx satureioides</i> <i>coss et dur</i>	<i>Labiées</i>	Secteur algérois, Sahara septentrional
<i>Sidéritys maura</i>	"	Secteur oranais
<i>Marrubium alyssoides</i> <i>pomel</i>	"	Secteur oranais
<i>Thymus dreatensis</i> <i>batt</i>	"	Secteur Kabylie, tell constantinois
<i>Thymus guyonii</i> <i>de Noé</i>	"	Hauts plateaux, Sahara septentrional
<i>Thymus lanceolatus</i> <i>Desf</i>	"	Hauts plateaux algérois et oranais: Tiaret et Médéa
<i>Satureja candidissima</i>	"	Secteur oranais
<i>Satureja pomelii</i>	"	Secteur Kabylie
<i>Phlomis bovei</i> <i>de Noé</i>	"	atlas tellien, secteur Kabylie
<i>Stachys duriaei</i> <i>de Noé</i>	"	Numidie, secteur littoral
<i>Stachys gruyoniana</i> <i>de Noé</i>	"	Aurès, monts de Hodna
<i>Stachys mialhesi</i> <i>de Noé</i>	"	Secteur Kabylie, tell constantinois
<i>Nepeta algeriensis</i> <i>de Noé</i>	"	Tell algérien constantinois
<i>Celsia ballii</i> <i>batt</i>	<i>Scrofulariacées</i>	Atlas saharien constantinois, secteur Sahara septentrional
<i>Celsia pininatisecta</i> <i>batt</i>	"	Secteur oranais, hauts plateaux
<i>Celsia forei</i> <i>murb</i>	"	Secteur oranais
<i>Aptosimum pumilum</i>	"	Hoggar
<i>Digitalis atlantica</i> <i>pomel</i>	"	Secteur Kabylie

<i>Linaria decipiens batt</i>	"	Secteur Kabylie, atlas saharien constantinois
<i>Linaria warionis pomel</i>	"	Sous secteur occidental du Sahara septentrional, Atlas saharien algérois
<i>Linaria atlantica</i>	"	Secteur oranais
<i>Linaria dissita pomel</i>	"	Hauts plateaux
<i>Antirrhinum romosissimum</i>	"	Sahara algérien
<i>Battendiera maena batt</i>	<i>Liliacées</i>	Sahara occidentale
<i>Bellevallia pomel</i>	"	Sahel oranais
<i>Allium trichocuenis</i>	"	Secteur Kabylie
<i>Allium seirotrichum</i>	"	Secteur littoral
<i>Romulea penzigu</i>	<i>Irédacées</i>	Secteur Kabylie
<i>Romulea vaillantii</i> <i>Queze</i>	"	Atlas saharien constantinois

<i>Crambe kraliku</i> <i>coss.</i>	"	Atlas saharien, Oranais
<i>Kremeriella</i>	"	Bni snassen
<i>Cordylocarpus (coss et dur.) maire</i>	"	
<i>Otocarpus -virgatus dur</i>	"	Secteur oranais, Frenda, Saida
<i>Crambe kraliku</i> <i>coss.</i>	"	Atlas saharien, oranais, Hoggar
<i>Iberis peyerim hoffu maire</i>	"	Tell algérois
<i>Lipidum vigidum pomel</i>	"	Hauts plateaux, Aurès, oranais
<i>Alyssum macrocalyx</i>	"	Hauts plateaux, atlas saharien
<i>Abies numidica</i>	<i>Pinacées</i>	Secteur Kabylie, montagne du Babors et Tababors
<i>Potamogeton hoggarensis</i>	<i>Potamogetonacées</i>	Hoggar
<i>Najos arsenariensis</i>	<i>Najadacées</i>	Secteur oranais
<i>Sorghum annuum trab</i>	<i>graminacées</i>	Secteur Kabylie
<i>Aristida brachiathera coss. Et bal.</i>	"	Sahara central
<i>Coelachyrum oligobora - chiatum</i>	"	Secteur Sahara
<i>Trisetaria nitida</i>	"	Secteur oranais Tiaret, Mascara
<i>Avena breviaristata</i>	"	Secteur oranais
<i>Barraté</i>	"	
<i>Avena macrostachya</i>	"	Secteur Kabylie, Atlas saharien constantinois
<i>Balansa</i>	"	
<i>Avena ventricosa balansa</i>	"	Secteur oranais Aflou
<i>Koeleria balansae coss. Et dur.</i>	"	Secteur oranais
<i>Aira ventricosa</i>	"	Secteur oranais
<i>Belsana</i>	"	
<i>Danthonia fragilis</i>	"	secteur Sahara, Sahara méridionale
<i>Festuca algeriensis trab</i>	"	Secteur Kabylie, tell Constantinois
<i>bromus garamos</i>	"	Sahara central
<i>Agnopuopsis</i>	"	Secteur Kabylie
<i>Lolium</i>	"	
<i>Urginea noctiflora : B. et I.</i>	<i>Liliacées</i>	Secteur Sahara

Systématique d'*Hedysarum perranderiarum

Embranchement:	<i>Spermaphytes</i>
Sous embranchement :	<i>Angiosperms</i>
Classe :	<i>Dicotylédones</i>
Sous classe :	<i>Dialypétales</i>
Ordre :	<i>Rosales</i>
Famille :	<i>Légumineuses</i>
Sous famille :	<i>Papilionacées</i>
Tribu :	<i>Hedysarées</i>
Genre :	<i>Hedysarum L.</i>
Espèces :	<i>Hedysarum perrauderiarum Coss.</i>

(Quezel et Santa, 1962)

Systématique d'*Abies numidica



Embranchement: : *Spermaphytes*
Sous-embranchement : *Gymnospermes*
Famille : *Pinacées*
Genre : *Abies*
Espèce : *Abies Numidica*
(Quezel et Santa,1962)

-Les espèces remarquables à la région saharienne

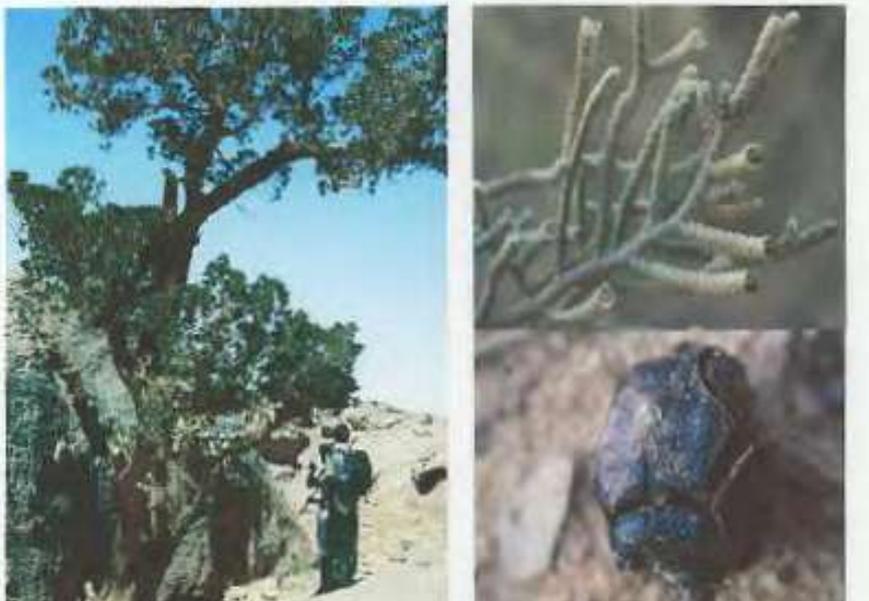
***Systématique d' *Olea laperrini* NBatt**



Embranchement: *Spermaphyte*
 Sous-embranchement: *Angiospermes*
 Classe : *Dicotylédones*
 Ordre : *Scrophulariales*
 Famille : *Oléacée.*
 Genre : *Olea*
 Espèce : *Olea Laperrini.*
 Nom vernaculaire : *Olivier laperrinne, olivier de l'Ahaggar, olivier sauvage.*

(Quezel et Santa ,1962)

Systématique de *Cupressus dupreziana



Embranchement: *Spermaphyte*
 Sous-embranchement: *Gymnospermes*
 Famille: *Cupressacée*
 Genre : *Cupressus*
 Espèce : *Cupressus dupreziana*

Noms vernaculaire : **Cyprès du Tassili N'Ajjer (Quezel et Santa, 1962 in Benzineddar et Bouchrim, 2009)**

Chapitre III

Ethnobotanique et médecine traditionnelle

Cours

5

Phytothérapie

1. Définition

La phytothérapie est une médecine qui traite et prévient certaines maladies et troubles par l'usage des plantes (traitement des maladies par les plantes ou leurs extraits.). Elle est complémentaire à la médecine traditionnelle (acupuncture).

La phytothérapie utilise aussi bien les racines, les tiges, les fleurs et les feuilles des plantes médicinales selon l'utilisation que l'on veut en faire. Il existe plusieurs préparations de plantes : en infusion, macération, bouillon, masque, en poudre, etc. Elles sont prises par voie interne ou externe. Il peut prescrire l'utilisation de l'aromathérapie ou de l'homéopathie .

Le phytothérapeute

Le phytothérapeute peut être un médecin, un pharmacien, un naturopathe (naturopathie= thérapeutique par des moyens naturels (diététique, phytothérapie.) ou d'autres professionnels de santé ayant fait une spécialisation en phytothérapie en complément de leur formation initiale⁷.

2. Historique

L'emploi des plantes dans un dessein thérapeutique remonte à la plus haute antiquité et concerne un grand nombre de civilisations. Des écrits chinois sur ce sujet datent de plusieurs millénaires. D'autres proviennent de la Grèce antique, du Moyen Âge arabe ou du Moyen Âge occidental.

Au début du XX^e siècle, la phytothérapie est plus ou moins oubliée, concurrencée par l'efficacité des médicaments, dont beaucoup sont d'ailleurs fabriqués à partir de plantes. Elle réapparaît en même temps que se développent l'acupuncture et l'homéopathie⁸.

3. Types de la phytothérapie

3.1 Phytothérapie traditionnelle

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, racines,...etc). La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau (ex décoction, infusion,etc). Ces préparations existent aussi sous forme plus moderne de gélules de poudre de plantes sèches (**Zeghad, 2009 in Abdelkebir et al., 2022**). Cette présentation à base d'eau a l'avantage de préserver les principes actifs, qui sont fragiles. Pour que le traitement soit efficace en profondeur, les prises doivent s'étaler sur une période allant de 3 semaines à 3 mois⁸.

3.2. Phytothérapie moderne

Au statut de simples matières premières au profit de l'utilisation de **principes actifs purifiés (isolés)**. Au retour de la thérapeutique par les plantes dans un cadre scientifique multidisciplinaire la **pharmacognosie**.

Avec l'avènement de la chimie moderne, l'étude des plantes médicinales a permis de déterminer les mécanismes d'action régissant les propriétés thérapeutiques concédées par l'usage traditionnel, et a également ouvert la voie à l'utilisation de produits d'extraction ou de synthèse. Ces derniers révélant une action à la fois plus importante et reproductible. Hémisynthétisée. Et plus récemment l'**ethnopharmacologie** et la phytothérapie clinique ont permis de valoriser l'utilisation des plantes médicinales (**Jorite, 2015 in Abdelkebir et al., 2022**).

3.3 Spécialités de la phytothérapie

Il existe plusieurs spécialités, éventuellement combinées entre elles :

-L'aromathérapie : thérapeutique qui utilise les essences des plantes, ou huiles essentielles, substances aromatiques sécrétées par de nombreuses familles de plantes telles que, par exemple, les astéracées, les laminacées ou les opiacées, et extraites par distillation. Ces huiles sont des produits complexes à utiliser avec précaution et en respectant les doses prescrites, car ils ne sont pas totalement sans danger.

-La gémothérapie: se fonde sur l'utilisation d'extraits alcooliques et glycinés de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et les radicules. Les préparations sont présentées

diluées au dixième. Par exemple, le macérat glycéринé de bourgeons de *Ribes nigrum*, ou cassis, agit en tant que stimulant de la zone corticale des glandes surrénales, c'est-à-dire de la même manière que la cortisone.

-L'homéopathie: les trois quarts des souches sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale. Sont utilisées les plantes fraîches en macération alcoolique. Ces alcoolats sont appelés teintures mères : c'est à partir de ces alcoolats que sont préparées les dilutions qui servent à imprégner les grains de saccharose et de lactose que sont les granules et les globules. La teinture mère la plus utilisée est celle de *Calendula officinalis*, ou fleur de souci.

-La phytothérapie chinoise: fait partie d'un ensemble appelé « médecine traditionnelle chinoise » qui inclut la diététique chinoise.

-La phytothérapie pharmaceutique: utilise des produits d'origine végétale 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 comme toute autre spécialité pharmaceutique sous forme de sirop, de gouttes, de suppositoires, de gélules, de lyophilisats (produit de lyophilisation ou déshydratation), de nébulisats (extraits de plantes desséchées par la chaleur), etc. Les concentrations sont assez élevées et la non-toxicité de ces médicaments est parfois relative⁸.

4. Avantages et inconvénients de la phytothérapie

*** Avantages**

a-Généralement, les plantes médicinales d'usage courant ne provoquent que très peu, voire aucun effet indésirable. La médecine chimique prescrit par un pharmacien pourrait avoir certains effets secondaires négatifs. Cependant, la plupart des herbes médicinales et les remèdes n'ont pas d'effets secondaires négatifs. Le cas échéant, ils sont plus doux que la médecine allopathique.

b-La phytothérapie est rentable et moins coûteux que les médicaments achetés dans une **pharmacie allopathique** (médicament allopathique est à base de produits **qui ont un effet contraire à la maladie à traiter C'est par exemple un antibiotique chargé de traiter une infection bactérienne**).

c- Achat sans ordonnance.

d- La phytothérapie et les remèdes sont plus efficaces que la médecine allopathique pour certains maux.

e- La phytothérapie peut être utilisée efficacement pour le processus de détoxification du corps naturel.

g-La phytothérapie, qui inclut des herbes telles que le gingembre, le poivron, l'ail aider à contrôler les maladies liées à la circulation du sang telles que l'hypertension artérielle, les ulcères variqueux et ainsi de suite.

* Inconvénients

a-Cure utilisant phytothérapie et compléments prendrait un certain temps.

b-La phytothérapie contient divers ingrédients et vous devez être sûr que votre corps est d'accord avec les ingrédients et il n'est pas allergique.

c- Il n'y a pas d'assurance qualité pour les produits à base d'herbes.

Exemples :

a. Réactions allergiques

Certaines plantes contiennent des substances susceptibles de provoquer des réactions allergiques. Parmi ces substances figurent **certaines lactones sesquiterpéniques** comme par exemple l'hélénaline et la cynaropicrine. Un certain nombre de familles végétales sont concernées: Astéracées, Apiacées, Amaranthacées, Aristolochiacées, Frullaniacées, Lauracées, Magnoliacées, Ménispermacées (**Wichtl et Anton, 2003 ; Bruneton, 2009 in Abdelkebir et al., 2022**).

b. Surdosage

- La consommation de compléments alimentaires à base de bulbe d'Ail (*Allium sativum* L., *Alliacées*), qui est inscrit à la 8ème édition de la Pharmacopée Européenne, peut provoquer des saignements lorsque les doses usuelles sont largement dépassées (**Wichtl et Anton, 2003 in Abdelkebir et al., 2022**).

- La feuille de Sauge officinale (*Salvia officinalis* L., *Lamiacées*), qui est inscrite à la 8ème édition de la Pharmacopée Européenne, contient de la **thuyone**, une cétone mono terpénique

convulsivante à forte dose (plus de 15 grammes de feuilles par dose), mais aussi à faibles doses répétées (**Botineau, 2011 in Abdelkebir et al., 2022**).

-La feuille de Ginkgo (*Ginkgo biloba* L., *Ginkgoacées*), qui est inscrite à la 8^{ème} édition de la Pharmacopée Européenne, peut quant à elle peut provoquer des effets indésirables à type de diarrhée, nausées, vomissements, agitation, faiblesse lorsqu'elle est utilisée à des doses supérieures à celles recommandées (**Blumenthal et al., 2003 in Abdelkebir et al., 2022**)

5. Phytothérapie traditionnelle en Algérie

Dans les grandes villes, il existe des herboristes, fréquentés par un large public, convaincu des bienfaits des médecines douces (**Mekkid, 2018**).

Cours

6

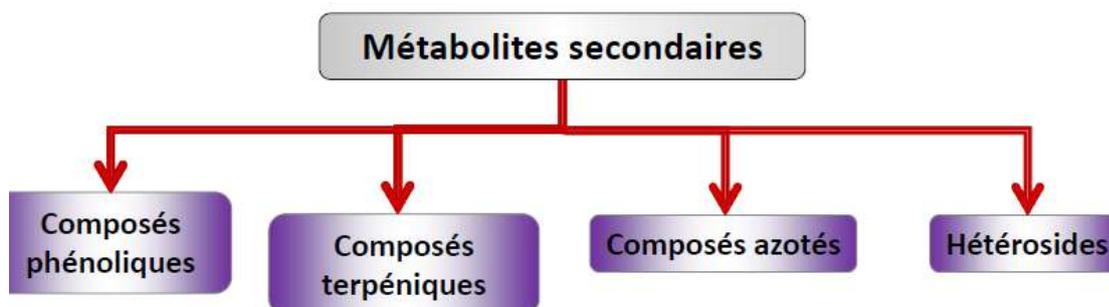
Préparation des plantes médicinales

1. Les principes actifs des plantes médicinales

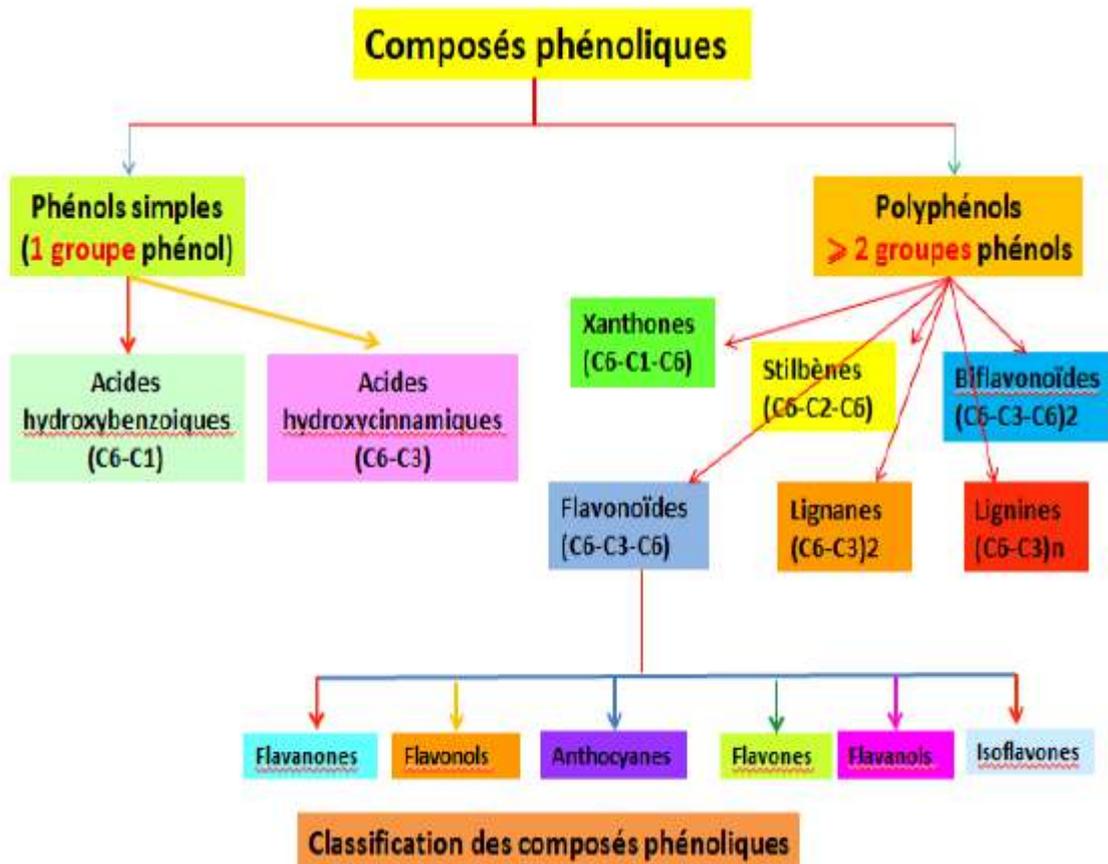
La plante synthétise des métabolites primaires et d'autres molécules appelées métabolites secondaires.

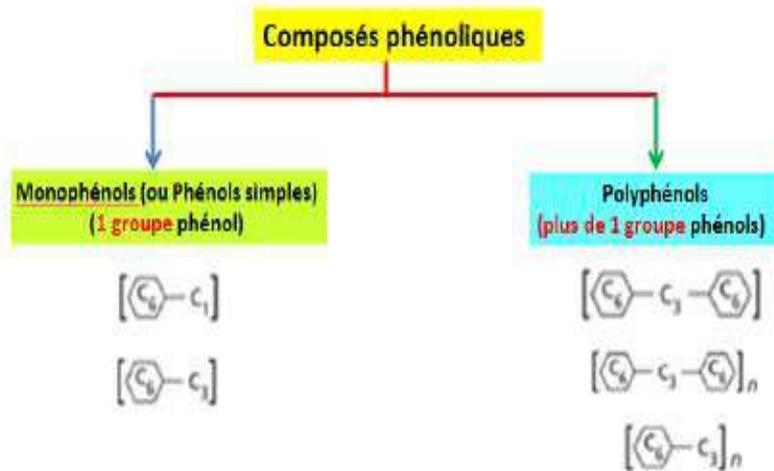
1.1 Un métabolite primaire est un type de métabolite qui est directement impliqué dans la croissance, le développement et la reproduction d'un organisme ou d'une cellule. Ce composé a généralement une fonction physiologique dans cet organisme, c'est-à-dire une fonction intrinsèque. Les métabolites primaires rassemblent les protéines, les lipides, les carbohydrates (glucides) et les acides nucléiques.

1.2 Inversement, un métabolite secondaire n'est pas directement impliqué dans ces processus physiologiques fondamentaux, mais possède typiquement une fonction écologique importante (c'est-à-dire une fonction relationnelle). Les métabolites secondaires ont des rôles très variés. Ils peuvent servir de défense (sécrétions amères ou toxiques pour les prédateurs : antiparasitaires, antibactériens, antifongiques, antiviraux et cytotoxiques (composés phénoliques, terpènes; alcaloïdes) ou au contraire, attirer certaines espèces ayant des rôles bénéfiques ; pollinisateurs (flavonoïdes (composé phénolique), terpènes). Ils peuvent également permettre la communication entre les plantes, par des messages d'alerte par exemple, ou faire partie de la structure de la plante (tanins et lignine (composé phénolique), **Fig.12**).



a





Le terme *polyphénol* a été introduit en 1980, en remplacement au terme ancien de *tanin végétal* (vegetable tannin). Les polyphénols sont ce que nous connaissons autrefois sous le terme de tannins.

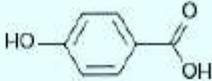
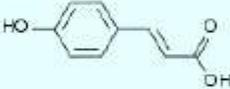
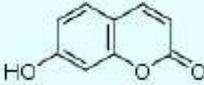
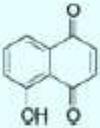
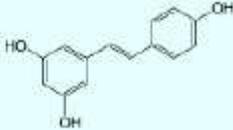
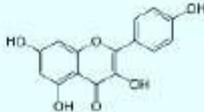
Les Molécules Phénoliques

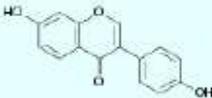
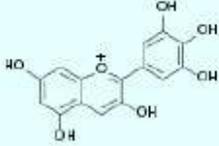
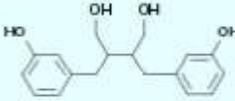
Les molécules phénoliques sont des composés qui contiennent un groupe phénol (anneau aromatique avec un groupe hydroxyle). Ils peuvent avoir plusieurs différents substituants.

Phenol

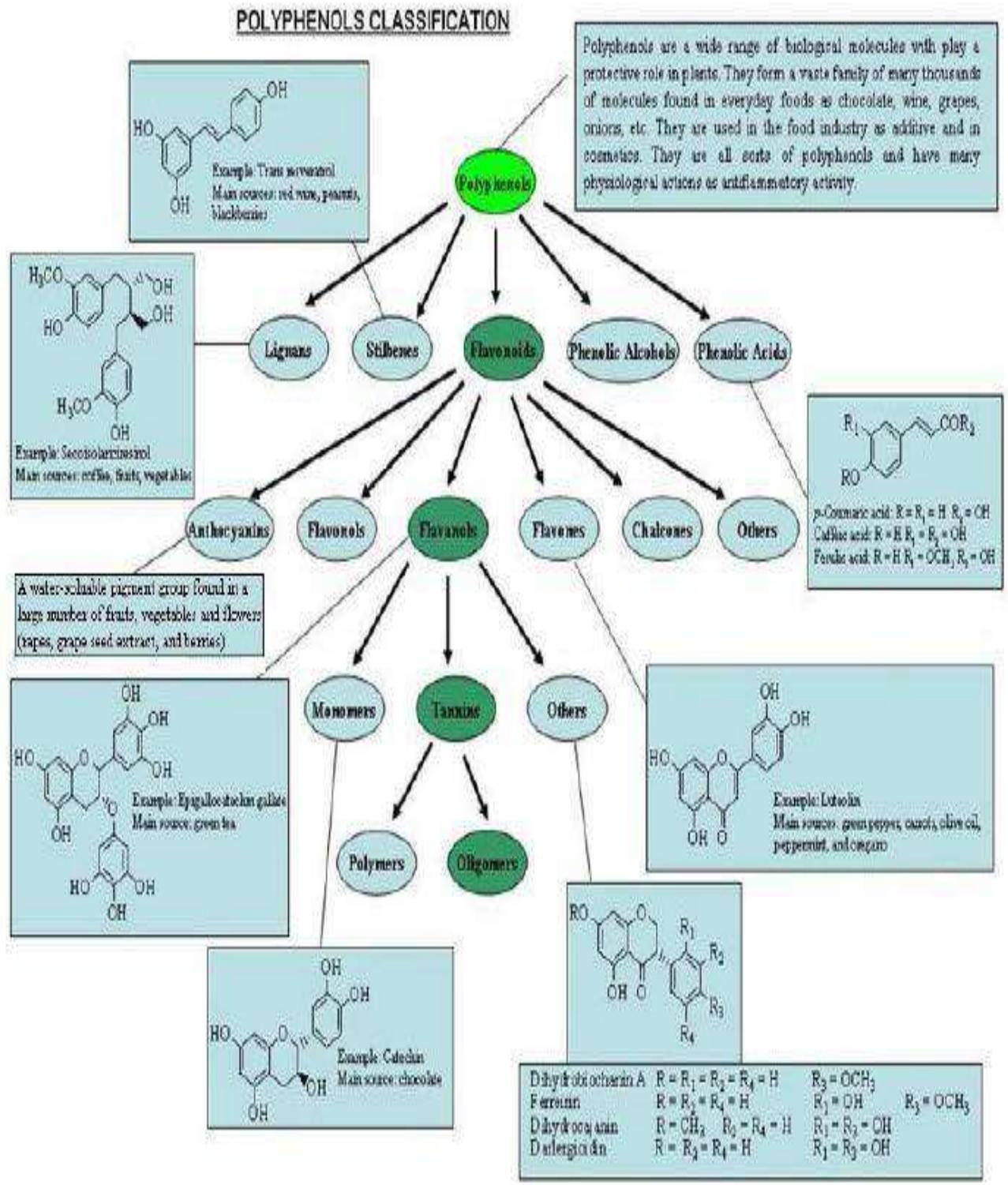
Dans l'air ces groupes sont facilement oxydés.

COMPOSES PHENOLIQUES

Squelette carboné	Classe	Exemple	Formule	Origine
C6	Phénols simples	Hydroquinone		Busserole
C6-C1	Acides hydroxybenzoïques	acide p-hydroxybenzoïque		Epices, fraises
	Acides hydroxycinnamiques	acide p-coumarique		Tomates, ail
C6-C3	Coumarines	Ombelliférone		Carottes, coriandre
C6-C4	Juglone		Noix	
C6-C2-C6	Stilbénoides	trans-resvératrol		Raisin
C6-C3-C6	Flavonoïdes	Kæmpférol		Fraises

Daidzéine		Graines de soja	
Anthocyanes	Delphinidol		Raisin Cabernet-Sauvignon
(C6-C3) ₂ Lignanes	Entérodol		Bactéries intestinales
(C6-C3) _n Lignines			Bois, fruits à noyaux
(C6-C3-C6) _n Tanins condensés	Procyanidol		Raisins, kaki

Squelette carboné	Classe	Exemple	Origine (exemple)
C ₆	Phénols simples	Catéchol	
C ₆ -C ₁	Acides hydroxybenzoïques	<i>p</i> -hydroxybenzoïque	Epices, fraise
C ₆ -C ₃	Acides hydroxycinnamiques	Acide caféique, férulique	Pomme de terre, pomme
	Coumarines	Scopolétine	<i>Citrus</i>
C ₆ -C ₄	Naphtoquinones	Juglone	Noix
C ₆ -C ₁ -C ₆	Xanthones	Mangiférine	
C ₆ -C ₂ -C ₆	Stilbènes	Resvératrol	Vigne
C ₆ -C ₃ -C ₆	Flavonoïdes * Flavonols * Anthocyanes * Flavanols * Flavanones	Kaempférol, quercétine Cyanidine, pélargonidine Catéchine, épicatechine Naringénine	Fruit, légumes, fleurs Fleurs, fruits rouges Pomme, raisin <i>Citrus</i>
	Isoflavonoïdes	Daidzéine	Soja, pois
(C ₆ -C ₃) ₂	Lignanes	Pinorésinol	Pin
(C ₆ -C ₃ -C ₆) ₂	Biflavonoïdes	Amentoflavone	
(C ₆ -C ₃) _n	Lignines		Bois, noyaux des fruits
(C ₆ -C ₃ -C ₆) _n	Tanins condensés		Raisin rouge, kaki



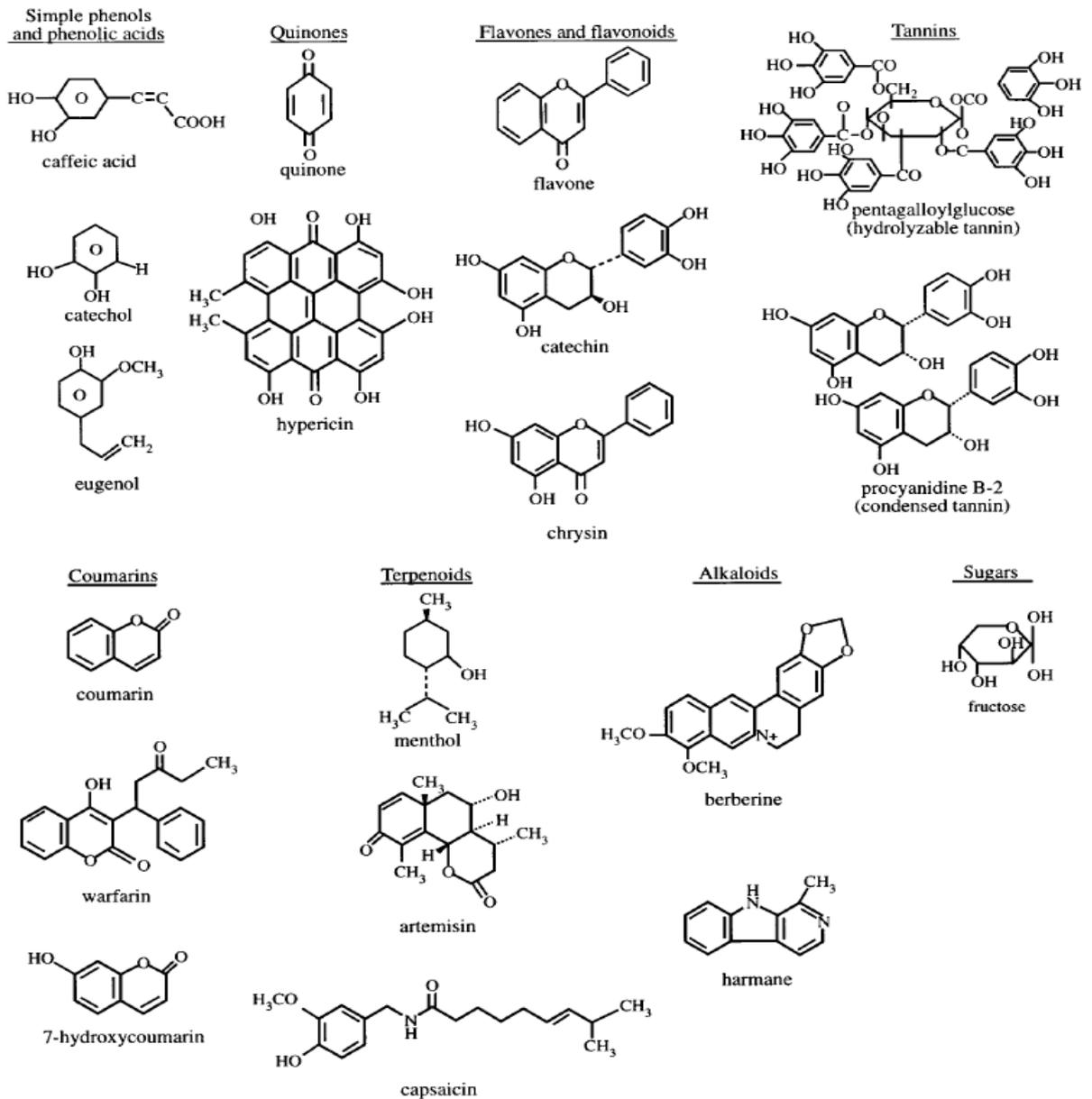
b

Fig.12 a. Les principales classes des métabolites secondaires b. Les principales classes de composés phénoliques ((Macheix et al., 2005 ; Ferrazzano et al., 2011 in Belaid et Bellil, 2017).

Principales classes de composés antimicrobiens d'origine végétale

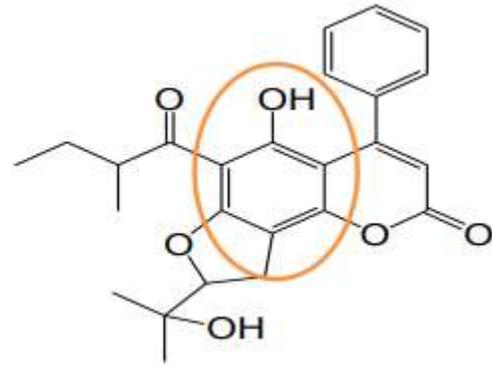
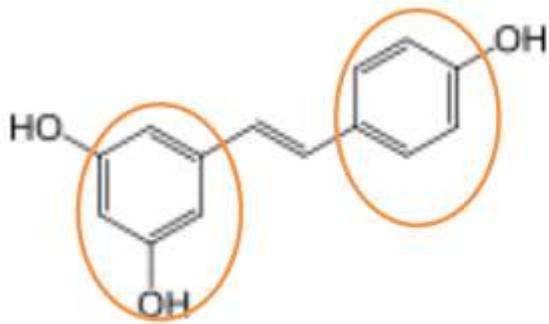
Class	Subclass	Example(s)	Mechanism
Phenolics	Simple phenols	Catechol	Substrate deprivation
		Epicatechin	Membrane disruption
	Phenolic acids	Cinnamic acid	
	Quinones	Hypericin	Bind to adhesins, complex with cell wall, inactivate enzymes
	Flavonoids	Chrysin	Bind to adhesins
	Flavones		Complex with cell wall
		Abyssinone	Inactivate enzymes
	Flavonols	Totanol	Inhibit HIV reverse transcriptase
	Tannins	Ellagitannin	?
		Coumarins	Warfarin
Terpenoids, essential oils		Capsaicin	Membrane disruption
Alkaloids		Berberine Piperine	Intercalate into cell wall and/or DNA
Lectins and polypeptides		Mannose-specific agglutinin Fabatin	Block viral fusion or adsorption Form disulfide bridges
Polyacetylenes		8S-Heptadeca-2(Z),9(Z)-diene-4,6-diyne-1,8-diol	?

Structures de substances chimiques végétales antimicrobiennes courantes



1.2.1 Composés phénoliques

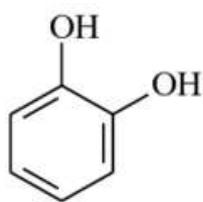
Les composés phénoliques sont des métabolites secondaires végétaux. Ils sont caractérisés par la présence de groupements phénoliques: 1 ou plusieurs **cycles aromatique (benzéniques)** porteurs de 1 ou plusieurs OH.



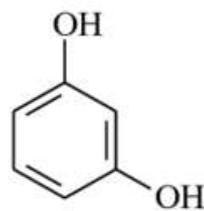
La désignation générale «composés phénoliques» concerne à la fois les mono, les di et les polyphénols dont les molécules contiennent respectivement une, deux ou plusieurs fonctions phénoliques (fonctions phénols).

-Les phénols

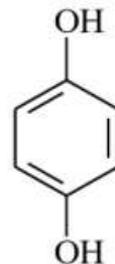
Les phénols simples (C6) sont rares dans la nature, exemple le catéchol, phloroglucinol...).



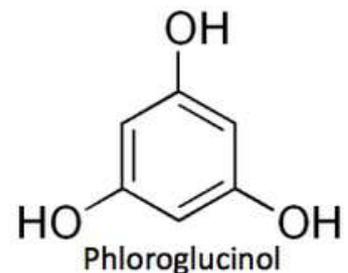
Catechol



Resorcinol

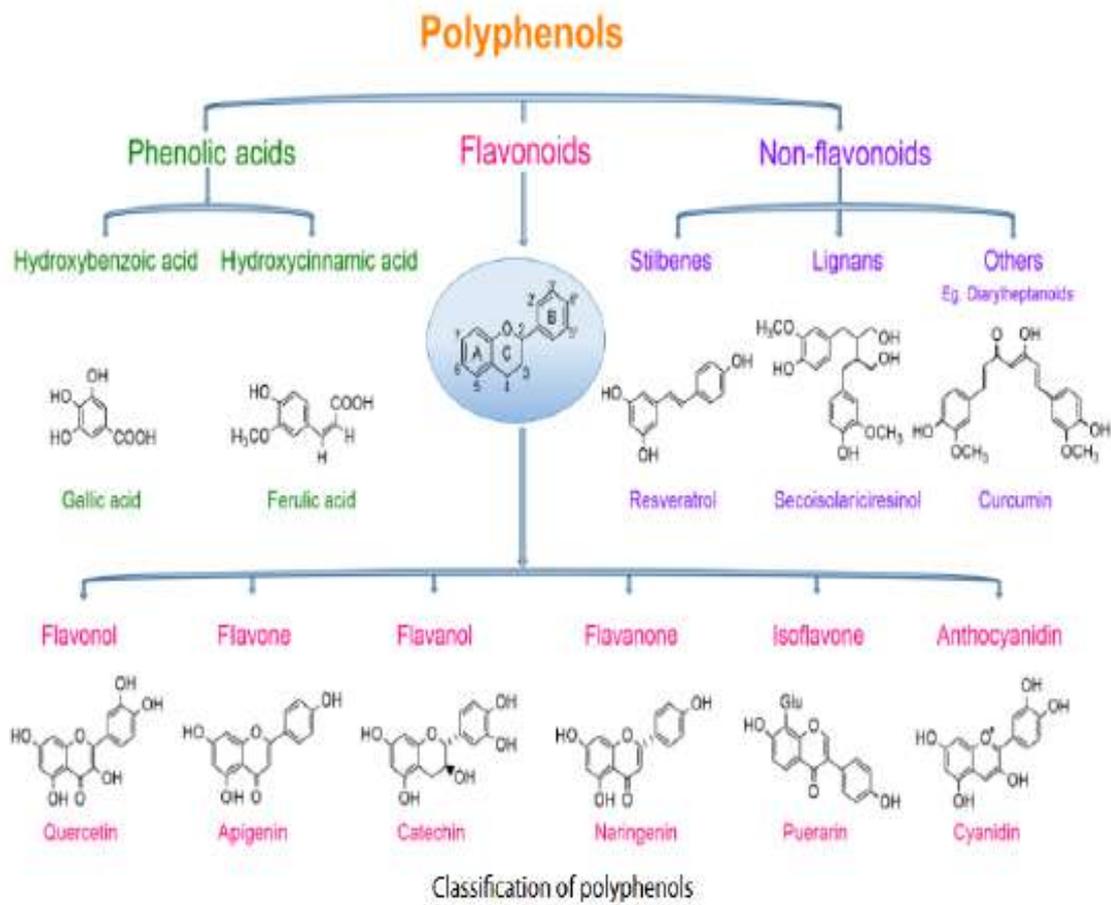


Hydroquinone

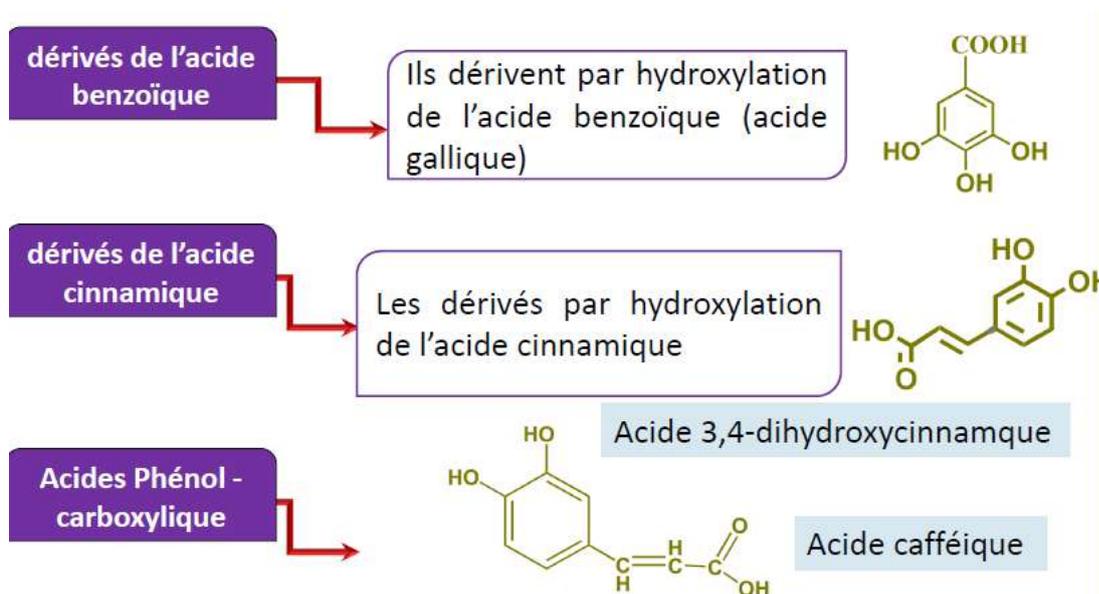


Phloroglucinol

-Les polyphénols



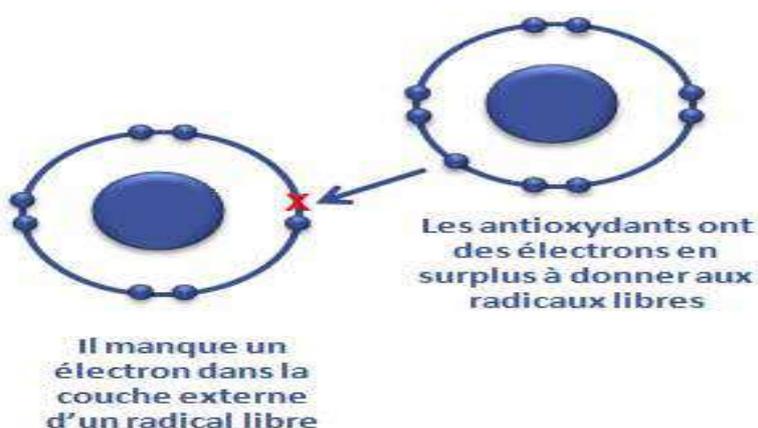
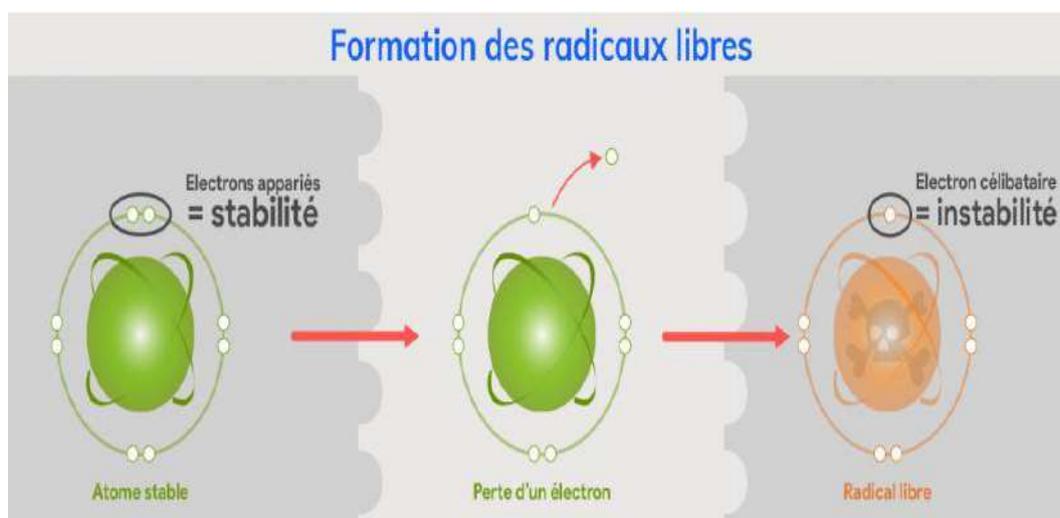
*Les acides phénoliques



Les acides phénoliques sont des composés qui ont des propriétés antioxydantes. Ils peuvent contribuer à prévenir l'apparition de plusieurs maladies (cancers, maladies cardiovasculaires et maladies liées au vieillissement) en neutralisant les radicaux libres de l'organisme.

Les radicaux libres sont des atomes ou des molécules portant un électron non apparié.

Les radicaux libres sont des espèces chimiques (atomes ou molécules) qui possèdent un électron célibataire.



La principale origine des radicaux libres: l'oxygène. Ce dernier produit en permanence au niveau de la cellule et en particulier de la mitochondrie des composants appelée radicaux libres, ou encore espèces oxygénées activés (EOA).

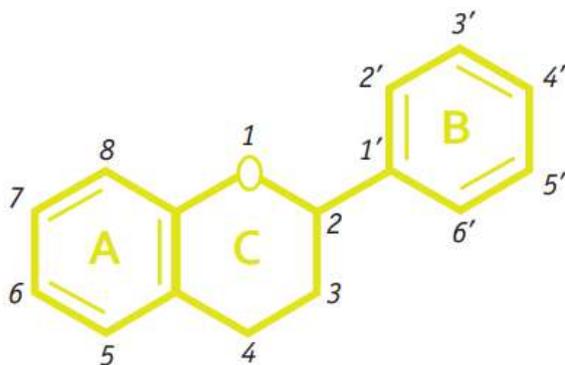
Ces substances issues de l'oxygène sont générées sous l'effet d'oxydants environnementaux. Le tabagisme, une nutrition trop riche en graisse, la pollution, l'absorption d'alcool, l'exposition prolongée au soleil provoquent une surproduction de radicaux libres dans notre organisme.

*Les flavonoïdes

Les flavonoïdes protègent les plantes contre les radiations UV, elles sont également impliquées dans les processus de défense de la plante contre les infections bactériennes et virales. Agissent comme des pigments ou des co-pigments. Sont à l'origine des goûts amers et astringents afin de repousser les animaux herbivores .

Les pigments colorés des fleurs servent à attirer les insectes pollinisateurs. Ils peuvent avoir plusieurs activités biologiques dont l'activité antioxydante, anti-inflammatoire, antifongique, antitumorale, antivirale et antidiarrhéique.

Les flavonoïdes sont des composés en **C6-C3-C6** (= deux cycles aromatiques reliés par trois carbones : C₆-C₃-C₆= Le pont à 3 carbones entre les deux phényles), qui renferment plusieurs milliers de molécules pouvant être regroupées en plus de dix classes, induisant une nomenclature complexe. Ils sont issus du para-coumaroyl CoA et de 3 molécules de malonyl-CoA qui forment l'hydroxychalcone comprenant 2 noyaux benzéniques.



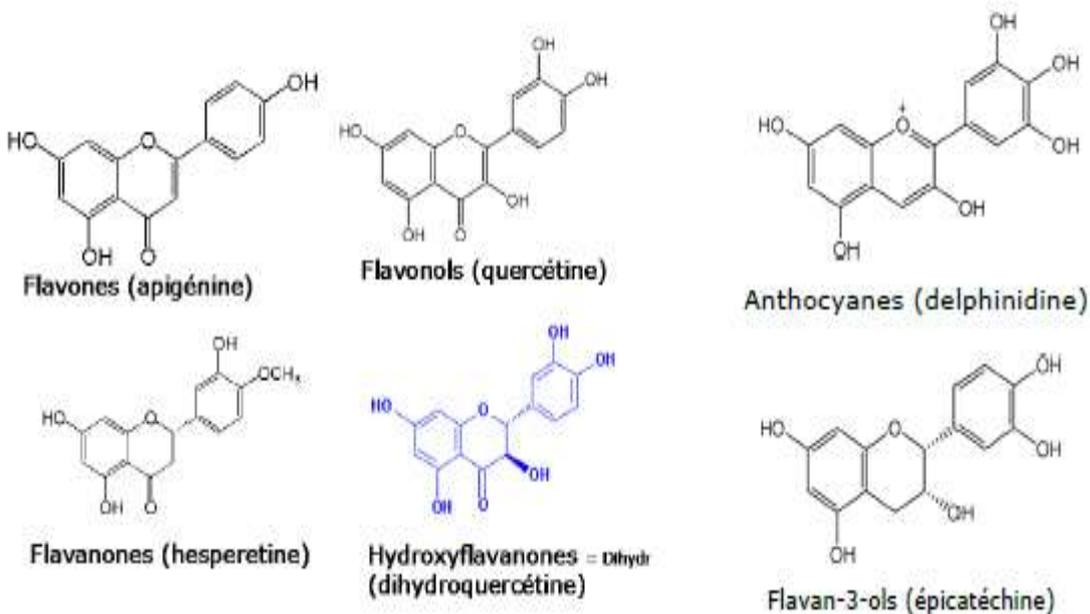
Structure de base des flavonoïdes

Ils sont formés par un squelette à 15 carbones (structure en C6-C3-C6).
Le pont en C3 entre les cycles A et B est communément cyclisé pour former le cycle C

Les principales catégories de flavonoïdes sont définies par :

a/ la présence ou l'absence d'une double liaison entre les carbones 2 et 3 du cycle C, qui déterminent la planéité de la molécule (être plane). Les flavones, flavonols et dérivés présentent une double liaison et sont des molécules planes, contrairement aux flavanes, flavanones et dérivés.

b/ la présence de fonctions cétones $R-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-R^1$, alcools (-OH) et méthoxy (groupe fonctionnel spécifique, **le méthoxyle**). Ce radical monovalent se compose de deux éléments : un groupement méthyle (**CH3**) et un atome **d'oxygène (O)**).

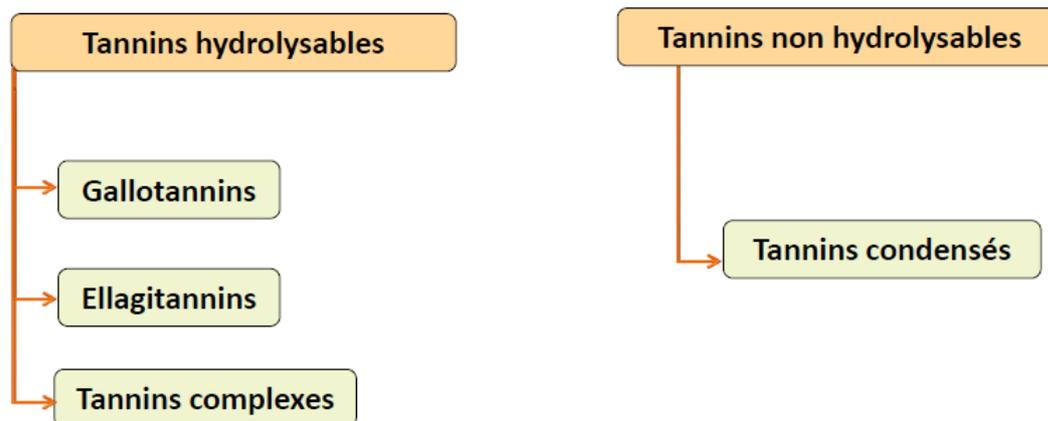


*Les tanins

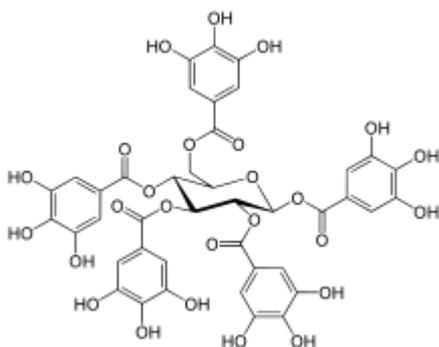
- Les tanins sont des polyphénols polaires du poids moléculaires compris entre 500 et 3000 Da. Ils sont caractérisés par leur capacité antioxydante et leur propriété thérapeutique. Les tanins sont subdivisés en deux classes différentes, largement distribuées chez les végétaux supérieurs: Tannins hydrolysables et Tannins condensés ou non hydrolysables. Sur le plan chimique, ils sont constitués soit de polyol (glucose le plus souvent) des acides phénoliques soit d'oligomères ou polymères de flavanoides.

Classification de Tannins

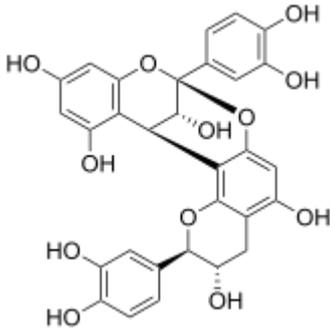
Tannins



-Tanins hydrolysables : Caractérisés par leur faculté d'être hydrolysés



-Tanins non hydrolysables: Composés non hydrolysables mais qui peuvent être dépolymérisés en anthocyanidols lorsqu'ils sont traités à chaud par un acide.



Au niveau biochimique, ce sont des composés phénoliques faisant précipiter les protéines, expliquant la sensation d'assèchement.

Certains tanins auraient des propriétés antioxydantes, expliquant certains effets bénéfiques du vin sur la santé (protection cardio-vasculaire à doses modérées).

les tannins protègent contre les toxicités induites par différents agents (UV les métaux lourds, les pollutions...)

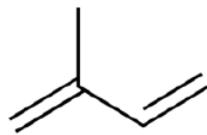
1.2.2 Composés terpéniques

Les terpènes et terpénoïdes semblent être la même chose, c'est parce qu'en grande partie, ils le sont, mais il existe une petite **différence entre** ces deux composés: les **terpènes** sont de purs hydrocarbures. Les **terpénoïdes**, en revanche, sont modifiés par l'oxydation. Les terpènes sont des hydrocarbures basiques, tandis que les terpénoïdes contiennent des groupes fonctionnels supplémentaires. **Terpénoïdes: sorte de terpène amélioré.**

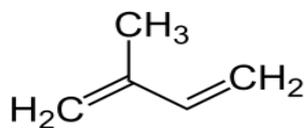
À la base de l'aromathérapie et des huiles essentielles, ils apportent en partie les bienfaits naturels d'une plante. En possédant des supposées **vertus anti-bactériennes et thérapeutiques**, ils seraient capables de soigner de nombreux maux.

1.2.2.1 Terpènes (isoprènes)

Principalement produit par les conifères, **c'est un composant qui se retrouve dans la résine végétale**. Cet hydrocarbure, possède alors des propriétés odoriférantes qui lui sont propres. Composés organiques ont en effet une forte odeur, censée protéger la plante d'être dévorée par des herbivores ou des insectes nuisibles. Aussi, ce sont ces mêmes odeurs qui jouent un rôle central au sein de la pollinisation : en attirant le plus grand nombre d'abeilles.



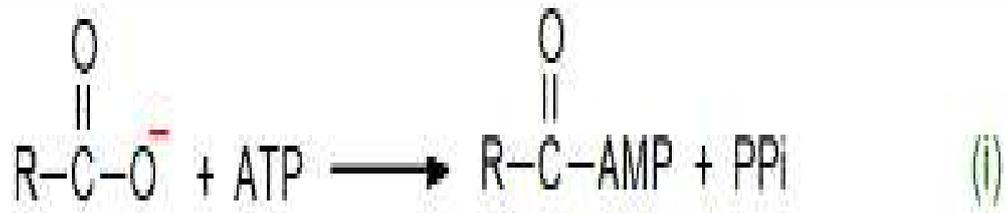
isoprène



1.2.2.2 Terpénoïdes (isoprénoïdes)

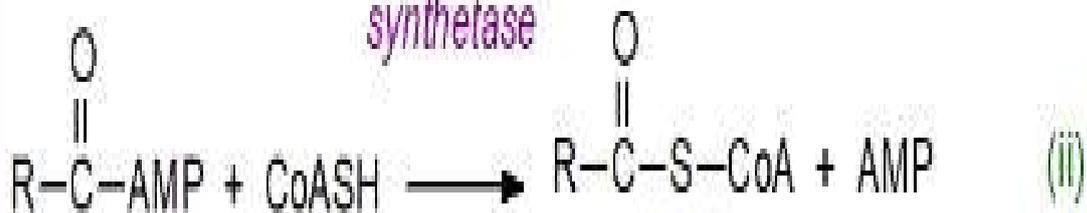
sont beaucoup utilisés en raison de leurs **qualités aromatiques**. Ils jouent un rôle dans les remèdes en herboristerie traditionnelle. Ils ont des effets antibactériens, antinéoplasiques (stoppe tumeurs) ou autres effets pharmaceutiques.

Les terpénoïdes sont des molécules à nombre de carbones multiple de 5, et dont le précurseur est l'isoprène. Ce sont des lipides synthétisés à partir de l'acétyl-CoA, ce sont donc des molécules hydrophobes. Il existe 20 000 molécules connues avec comme motif commun cette base isoprène. Les terpénoïdes sont stockés dans les vacuoles au niveau des épines, des racines ou encore des feuilles.



acyl-adenylate

acyl-CoA
synthetase



acyl-CoA

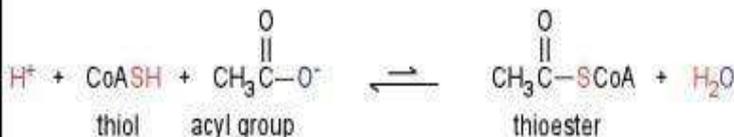
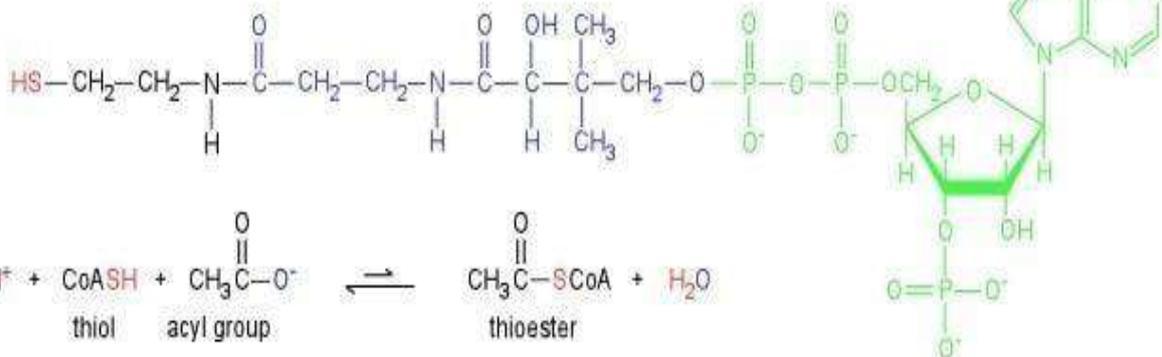
Acyl-CoA biosynthesis

Coenzyme A (CoA)

β -mercaptoethylamine

pantothenate

adenosine 3', 5'-
diphosphate



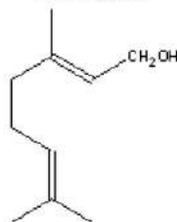
*Classification

La formule brute générale est $(C_5H_8)_n$		
n= 1	C_5H_8	isoprène
n= 2	$C_{10}H_{16}$	monoterpènes
n= 3	$C_{15}H_{24}$	sesquiterpènes
n= 4	$C_{20}H_{32}$	diterpènes
n= 5	$C_{25}H_{40}$	sesterpènes
n= 6	$C_{30}H_{48}$	triterpènes
n= 8	$C_{40}H_{64}$	tétraterpène

Terpènes Acycliques

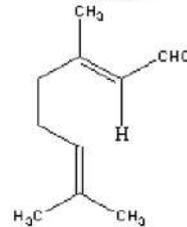
Alcool

Géraniol



Aldéhyde

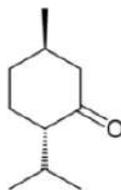
Citral



Terpènes Monocycliques

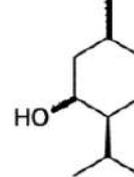
Cétone

Menthone



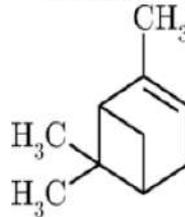
Alcool

Menthol

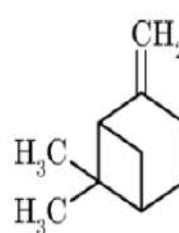


Terpènes Bicycliques

α -Pinène



β -Pinène



Menthol (menthe poivrée)/ pinène (conifères)

Les diterpènes sont des hormones végétales impliquées dans beaucoup de réponses de la plante, elles provoquent aussi un allongement de la tige.

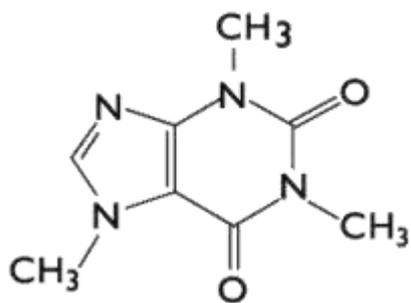
Les caroténoïdes, sont des précurseur de quelques vitamines (vit. A)

De nombreux terpénoïdes sont utilisés comme antiseptiques et dans certains domaines comme la cosmétique.

Le taxol, extrait de l'écorce, est un agent anti-cancéreux. Il inhibe la division cellulaire par stabilisation de la tubuline et du fuseau mitotique.

La présence d'une fonction oxygène dans la structure augmente les propriétés antimicrobiennes des terpénoïdes (**Dorman and Deans, 2000**).

1.2.3 Alcaloïdes et composés azotés



Le principal rôle des alcaloïdes est de défendre la plante contre les mammifères et les insectes. Leur mode d'action dépend de l'espèce végétale: quelques plantes possèdent des alcaloïdes qui entraînent des syndromes neurologiques, Ces espèces ont provoqués de nombreuses intoxication et la mort de bétails. Pour les plantes de type digitale, la digitaline entraîne une augmentation des contractions cardiaques voire un arrêt cardiaque selon la dose.



Plantes de type digitale (**Scrofulariacées**)

De nombreux alcaloïdes sont utilisés en pharmacie :

- La morphine est un antalgique majeur
- La codéine est utilisée en tant qu'analgésique et antitussif
- La quinine permet de lutter contre le paludisme
- L'atropine dilate les pupilles, ce qui facilite les examens ophtalmologiques
- La vimblastine est utilisée en chimiothérapie anticancéreuse

D'autres alcaloïdes ont des usages plus courants comme la nicotine employée dans la fabrication d'insecticides et de cigarettes,

- La cocaïne est une drogue ayant une action stimulante.

Antalgique : qui calme la douleur. **Analgésique** : qui supprime ou atténue la sensibilité à la douleur. **Paludisme** : dû à un parasite, le Plasmodium, transmis par les moustiques qui en sont porteurs. Chez l'être humain, ces parasites se multiplient dans le foie puis s'attaquent aux globules rouges. Le paludisme se manifeste par de la fièvre, des maux de tête et des vomissements.

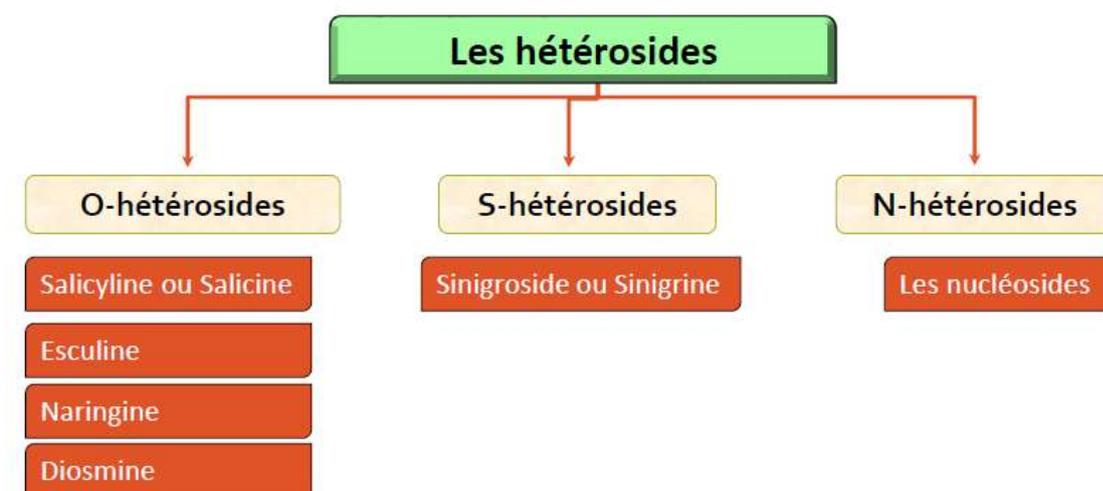
1.2.4 Hétérosides

On appelle hétérosides (anciennement glycosides) des composés naturels, la plupart issus du monde végétal, formés d'un ou plusieurs oses liés à une molécule non glucidique (appelées aglycone ou génine).

La glycone (la partie "sucre" du glycoside) peut être un sucre simple (le glycoside est alors un monosaccharide) ou comporter plusieurs sucres (le glycoside est alors un oligosaccharide ou polysaccharide).

L'aglycone (partie non sucrée = génine) peut être de nature chimique très variée : il peut s'agir d'un alcool, d'un phénol, d'une substance à fonction aminée ou à fonction thiol, d'un stéroïde, etc. C'est elle qui confère à l'hétéroside l'essentiel de ses propriétés spécifiques

*Classification



Les O-hétérosides: la fonction réductrice de l'ose est liée avec un groupement hydroxyle (alcoolique ou phénolique) de la génine.

Les S-hétérosides : La fonction réductrice de l'ose est liée à un groupement thiol de la génine.

Les N-hétérosides: la fonction réductrice de l'ose est liée à un groupement aminé de la génine.

Prospérités

L'hydrolyse de ces hétérosides redonne l'ose et la partie aglycone. La plupart de ces substances ont des effets sur l'organisme (propriétés pharmacodynamiques) qui font qu'on les utilise en thérapeutique.

Ce sont des substance d'origine végétale qui par hydrolyse, libèrent de l'acide cyanhydrique (très toxique). Les hétérosides cyanogénétiques sont fréquents chez de nombreuses plantes (fougères, gymnospermes, Rosaceae, Fabaceae, Poaceae, Araceae, Euphorbiaceae, Passifloraceae). Quelques exemples: noyau de pêche, de cerise ou d'abricot, pépins de pommes

substance d'origine végétale à structure stéroïdique qui exerce, entre autres, son action sur le cœur en augmentant la contraction du muscle cardiaque (et donc le débit du cœur), en ralentissant le rythme cardiaque et en diminuant la résistance artérielle ; ces médicaments sont très utiles dans certaines insuffisances cardiaques.

1.3 Quelques métabolites toxiques (Tab.13)

Tab.13 Quelques métabolites toxiques chez certaines plantes (Debelmas et Delaveu, 1978 in Mekkid, 2018).

Métabolites toxiques	Plantes	Symptômes
Hétérosides cyanogénétique	<i>Amandes Amères,</i> <i>Abricoter Prunier,</i> <i>Cerisier, Pêche (F.</i> <i>Rosacées)</i>	– Sècheresse de la bouche – Impression d’angoisse et d’oppression – Trouble nerveux – Convulsions et contractions des mâchoires
Alcaloïdes (aconitine)	<i>Aconitum Napel Lus</i>	– Vomissements et diarrhées – Torpeur avec sudation, troubles de l’équilibre
Alcaloïdes (atropine, scopolamine)	<i>Atropa Belladonna</i> <i>Datura Stramonium</i>	– Trouble digestifs immédiats avec nausées – Des crises convulsives ont été signalées
Hétérosides (atractyloside)	<i>Atractylis Gummifera</i>	– La glycémie – La mort peut survenir par arrêt respiratoire
Alcaloïdes (colchicine)	<i>Colchicum Automnale</i>	– Irritation des voies digestive – Troubles cardio vasculaire avec hypotension – Troubles respiratoire
Hétérosides résine (daphnies)	<i>Daphesp</i>	– Spasme violet du tube digestif – irritation rénale avec hématurie et protéinurie – céphalées, vertiges et convulsion
Saponosides	<i>Phytolacca Americana</i> <i>Polygonatum Sp Tamis</i> <i>Communize</i>	– Impression de soif – Vomissement et purgation violente

		<ul style="list-style-type: none"> - Cyanose, mydriase - Trouble respiratoire - Hypoglycémie
Phytotoxine	<i>Ricinus Communis L.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - coliques violentes, diarrhées sanglantes, vomissement - hyperthermie
Protéine (abrine)	<i>Abrus Precetorius</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Nausées et céphalées intenses - La mydriase
Gluco-alcaloïdes salonniers	<i>Lycium Europium L.</i> <i>Barbarum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperthermie - Nausée, céphalées - Douleurs abdominales et diarrhée

1.4 Quelques médicaments courants à base de plantes

Plus de 10.000 espèces de plantes différentes sont utilisées par les scientifiques, et de nombreux médicaments sont élaborés à partir de leurs principes actifs. L'OMS considère que dans de nombreux pays peu développés, les plantes et leurs composants représentent la première source de remèdes.

*Quelques exemples de médicaments courants à base de plantes (extraits de plantes, utilisés par les industries pharmaceutiques) :

a***Acide acetylsalicylique (aspirine)**: Origine naturelle : écorce de saule de laquelle un glucoside amer nommé salicine est extrait. Cette formule a néanmoins été modifiée pour obtenir aspirine par synthèse chimique.



Saule (*Salix*, Salicacées)

Propriétés : analgésique (céphalée, myalgie, névralgie), anti-inflammatoire, antipyrétique (régulation de la température corporelle). D'autre part, l'aspirine stimule directement et indirectement la respiration.

b*Atropine (alcaloïdes) : Origine naturelle : Belladone et plantes Solanacées.



Belladone (*Atropa belladonna*, Solanacées)

Propriétés: L'atropine bloque les réponses aux stimulations cholinergiques du sphincter irien et du muscle ciliaire responsable de l'accommodation. Elle produit ainsi une dilatation de la pupille et une paralysie de l'accommodation (Mise au point faite par l'œil), en inhibant les récepteurs cholinergiques muscariniques (des protéines transmembranaires capables de lier l'acétylcholine libérée dans le milieu extracellulaire, et d'induire par la suite un signal à l'intérieur du cytoplasme. Ce sont des récepteurs membranaires sans activité enzymatique de type canal ionique). L'atropine diminue le tonus du parasympathique (une des trois divisions du système nerveux autonome ou viscéral), si bien que l'influence du sympathique (est une des trois parties du système nerveux autonome) devient prépondérante. Très toxique, utilisée à

des doses de l'ordre du milligramme ; à dose élevée, l'atropine provoque une excitation dite « délire atropinique».

c*Contraceptifs : *Origine naturelle* : Salsepareille, igname et plantes dioscoréacées.



Salsepareille (*Smilax aspera*, Smilacacées)

Propriétés: Interfèrent dans le processus chimique d'attraction entre l'ovule et spermatozoïdes

d*Corticoïdes : *Origine naturelle* : Le nom provient du fait qu'ils sont secrétés par le cortex surrénal, il existe des corticoïdes d'origine végétal (cactacées, plantes légumineuses, cardon), puis transformés en corticoïdes.



Cactacées



Cardon cultivé (*Cynara cardunculus* , Astéracées ou Astéraceae)

Propriétés : Anti-inflammatoire, antiallergique, dans le cas de fibrose pulmonaire (inflammation et la cicatrisation des poumons), colite (inflammation du côlon) et d'arthrite (affection inflammatoire qui touche une ou plusieurs articulations).

e Digitaline et glucoside cardiaque : Origine naturelle_: graines et feuilles sèches de la digitale pourprée



Digitale ou Digitale pourpre (*Digitalis*, Scrofulariacées)

Propriétés : Les digitalines, hétérosides cardiotoniques (qui stimule le coeur) ou encore glycosides cardiotoniques sont une classe thérapeutique de médicaments utilisée en cardiologie. Le digitalique est une substance apparentée à la digitaline, issue de la digitale. Les digitaliques sont des substances d'origine végétale, appartenant au groupe des tonicardiaques ou glycosides cardiaques. Seule la digoxine est commercialisée. L'effet de la digoxine dans le traitement de l'insuffisance cardiaque est lié à son effet inotrope positif et à son effet de contrôle de la fréquence ventriculaire dans la fibrillation auriculaire. Cependant,

les glycosides cardiaques modulent également l'activité du système nerveux autonome, ce qui contribue à leur efficacité. La digoxine n'est plus un traitement de première intention de l'insuffisance cardiaque. Elle a un faible index thérapeutique, nécessitant une surveillance régulière clinique et biologique par suivi thérapeutique pharmacologique, avec un risque important d'effets indésirables, d'interactions médicamenteuses, ou d'intoxication.

f*Morphine : Origine naturelle : Pavot et un alcaloïde similaire peut aussi être extrait de coquelicot



Pavot (*Papaver somniferum*, Papavéracées)

Propriétés : Analgésique et calmante.

La morphine est un opioïde, c'est-à-dire un dérivé de l'opium. Elle est classée comme stupéfiant et son utilisation est très réglementée. Ce contexte fait peur et certaines personnes imaginent donc être plus en danger en ayant recours à une « drogue » qu'en supportant des douleurs intenses. Elles craignent à tort de devenir toxicomanes. Les études scientifiques montrent que la morphine utilisée dans de bonnes conditions pour traiter la douleur, n'entraîne pas de toxicomanie, même si elle est prise à long terme. Les conditions d'utilisation de la morphine sont aujourd'hui basées sur des données scientifiques :

- La morphine est utilisée pour soulager les douleurs intenses, lorsque les traitements moins puissants ne sont pas efficaces. Elle est utilisée sous surveillance médicale stricte;

- A chaque fois que possible, la voie orale est privilégiée (comprimés, gélules, solutions buvables). Le médicament est ainsi libéré progressivement dans l'organisme, alors que la toxicomanie est favorisée par une libération brutale de doses importantes de médicament;
- Les dosages de morphine sont définis progressivement, au cas par cas. Seule la dose nécessaire à chaque personne est utilisée;
- les prescriptions de morphine orale ou sous forme de patchs sont limitées à 28 jours pour éviter les utilisations inadéquates et le stockage à domicile. Dans ces conditions, une personne qui prend de la morphine pour soulager sa douleur a un risque tout à fait exceptionnel de devenir toxicomane. Après une utilisation prolongée de morphine, l'arrêt du traitement est toujours possible, mais doit cependant être progressif.

g*Quinine : Origine naturelle: écorce de quinquina, laquelle contient plus de 20 alcaloïdes ou de substances nitrogéniques (azote), la quinine en est le principal, il a été isolé en 1820 par Pelletier et Caventou.



Ecorce de quinquina (*Cinchona officinalis*/, Rubiacées)



Fleurs de quinquina (*Cinchona officinalis*, Rubiaceae, l'arbre des fièvres)

Propriétés : dans le traitement contre la malaria, régulation du système nerveux central, système cardiovasculaire et le transit intestinal.

2. Divers modes de préparations familiales

Les plantes peuvent s'employer de différentes manières. Voici les préparations les plus courantes :

a*Bains:

Immersion du corps tout entier ou d'une partie dans un liquide préparé à cet effet : une poignée d'herbes dans un litre d'eau. Filtrer puis verser la mixture obtenue dans l'eau du bain plus 5 à 10 gouttes de l'HE (un seul bain par jour). Il peut être aromatique, émollient (qui relâche les tissus), stimulant (qui augmente l'activité physique ou psychique, les fonctions organiques), fortifiant, voire sédatif. Efficaces en cas de rhumatismes.

Cataplasmes (compresse)=Bouillie médicinale appliquée sur la peau pour apaiser une inflammation

b*Préparation des tisanes médicinales :

C'est la forme traditionnelle de la phytothérapie. Idéale pour drainer l'organisme, elle renferme de nombreux **principes actifs hydrosolubles**. De plus, la chaleur, en faisant éclater la cellule végétale, va libérer d'autres formes de principes actifs, notamment les **huiles essentielles** pour les plantes aromatiques. Il existe différentes manières de préparer ces breuvages:

-Décoction : Dans ce cas, **d'abord les herbes sont déposées dans une casserole** ; puis on verse dessus **de l'eau froide** ; enfin, on met à **chauffer**. La durée de la décoction peut varier **entre 5 et 30 minutes**, tout dépend de la qualité des herbes utilisées. En général, pour **les fleurs, les feuilles et les parties tendres, 5 à 10 min** suffisent. Pour **les parties plus dures** (racine, écorce, tige), on les hache en **petits morceaux** puis on procède comme indiqué au début, sauf que le temps de décoction sera plus long : **15 à 30 min**. On retire la casserole du feu, toujours couverte, **on laisse reposer, puis on filtre**. Cette technique est plus recommandée pour les racines, les tiges et les écorces.

Exemple de Décoction de réglisse

Propriétés : Anti-inflammatoire, émolliente, Expectorante (facilite l'Expectoration : désigne toutes les substances libérées par les poumons au cours des efforts de toux), Carminative (facilite l'expulsion des gaz intestinaux.), stimulant des surrénales (les glandes surrénales sont deux glandes endocrines de petit volume jouant un rôle essentiel dans le contrôle de la tension artérielle et dans la synthèse d'une hormone vitale : le cortisol (métabolisme de glucides), Aldostéronique (hormone corticosurrénale, qui exerce son action sur le métabolisme minéral), Antivirale (herpès), hépatoprotectrice .

Indications: Gorge sèche, irritée, infectée, douleurs, inflammation, toux sèche, hépatite, ulcères d'estomac.

Méthode de décoction: Mettre une cuillère à café de racine concassée de réglisse dans 150mL d'eau froide. Porter à ébullition, et laisser 5mn. Filtrer et boire chaud ou froid.

Contre-indications et précautions:

- Usage à court terme seulement ;
- Ne pas prendre si présence d'hypertension ou de palpitations ;
- Ne pas prendre durant la grossesse

-Infusions : Cette méthode consiste à **verser de l'eau bouillante sur des herbes** (dans une tasse ou un pot) et **d'attendre 10 minutes** que celles-ci se soient mélangées à l'eau chaude. C'est une technique bien appropriée pour **les feuilles et les fleurs**. **Les racines** peuvent aussi se préparer sous cette forme, mais elles doivent alors être hachées très finement. Après versement de l'eau bouillie, on laissera ces parties de la plante s'en imbiber durant **20 ou 30 minutes**.

Exemple d'infusion d'ortie (*Urtica dioïca*).

Propriétés: Nutritive, Tonique (qui stimule l'activité de l'organisme) général, antihistaminique (utilisé comme antagoniste compétitif des récepteurs de l'histamine, qui sert donc à réduire ou à éliminer les effets de ce médiateur chimique endogène libéré, entre autres,

au cours des réactions allergiques. L'histamine, amine naturelle, est une cytokine, une molécule de signalisation du système immunitaire, l'histamine est un neuromédiateur largement impliqué dans les phénomènes inflammatoires et allergiques).

Indications : Déminéralisation (la réduction de la masse minérale), Anémie, fatigue, épuisement, ostéoporose (raréfaction pathologique du tissu osseux.), crampes musculaires, menstruations abondantes, rages de sucre, grossesse et allaitement, arthrite (affection inflammatoire qui touche une ou plusieurs articulations), goutte (maladie chronique due à la présence d'un excès d'acide urique dans le sang ; on parle d'hyperuricémie. Des microcristaux d'acide urique peuvent alors se déposer dans les articulations et les tissus qui l'entourent, créant une inflammation ou arthropathie inflammatoire.), douleurs articulaires, Acné et autres problèmes de peau, Allergies saisonnières.

Recette : Choisissez les jeunes pousses terminales **d'ortie, du printemps ou de l'automne plus concentrées en minéraux**. Mettez 5 feuilles d'ortie fraîche dans votre tasse (ou une cuillère à café de feuille sèche). Versez 150 mL d'eau frémissante. Infusez 15 min. Filtrez et buvez. Vous pouvez en prendre 4 à 5 fois par jour.

Contre-Indications et précautions :

- Peut causer des ballonnements. Dans ce cas là, associez la à une plante carminative chaude (ex : fenouil) ;
- Diurétique (Qui augmente la sécrétion urinaire);
- Peut modifier la régulation du glucose

-Macérations (cas de graines fenugrec): les herbes sont trempées dans l'eau froide pendant 10 à 24 heures selon la partie de la plante. : Les feuilles, les fleurs, les graines et les parties tendres y resteront entre 10 et 12 heures. Les tiges, écorces et racines tendres seront hachées puis laissées dans le récipient entre 16 et 18 heures. Ces mêmes parties, si elles sont dures, y resteront entre 22 et 24 heures.

L'extraction est une étape très importante dans l'isolement et la récupération des composés d'intérêt. Elle est influencée par plusieurs facteurs notamment la méthode utilisée et la présence de substances interférentes.

En effet, l'**infusion** est particulièrement **adaptée aux parties fragiles des plantes, telles que les fleurs ou les feuilles, ainsi qu'aux plantes riches en substances volatiles et aromatiques (huiles essentielles), qui rappellent le se dégradent à trop haute température.** C'est pour cette raison qu'il est conseillé de toujours couvrir son infusion : pour conserver tous les principes actifs.

La **décoction** est le mode de préparation à **privilégier pour les parties plus rigides et fibreuses de la plante telles que les racines, certaines graines ou encore l'écorce.**

La **macération** à froid peut se faire sur la majorité des plantes, mais est **particulièrement adaptée aux plantes riches en mucilages, telles que la Guimauve, la Gentiane, la Réglisse ou encore la Mauve,** ainsi qu'aux plantes contenant des **composés thermolabiles, sensibles à la chaleur.** La macération peut également s'opérer dans de l'huile végétale, souvent **de l'olive ou du tournesol,** pour obtenir les fameux macérats huileux.

-Fomentations: Application de compresses imbibées du liquide de décoction (ou infusion) sur le corps.

c*Fumigations et Inhalations : Excellentes pour soigner les affections des voies respiratoires, et la zone ORL (oto-rhino-laryngologie) par utilisation de la vapeur d'eau chaude mélangée à l'arôme de substances volatiles comme l'eucalyptus, thym ou romarin.

d*Gargarismes et bains de bouche : préparations destinés à soigner les maladies inflammatoires des muqueuses de la bouche, de la gorge et du pharynx (herbes antiseptiques prescrites sous forme d'infusion ou de décoction).

e*Huiles végétales : Pour faire pommades ou de compresses : poignée d'herbes séchées ou fraîches, dans une bouteille en verre +couvrir par exemple d'huile d'olive, d'huile de noix ou d'huile d'amande. Bien fermer le contenant et laisser reposer au soleil pendant 2 à 3 semaines (environ 45 jours, pour concentrer l'huile). Filtrer et évacuer la nappe d'eau qui a pu se former.

f* HE (aromatiques) : ou essences sont volatils se trouvent dans différentes parties de la plante (fleurs, feuilles, écorces, racines), généralement sont des antiseptiques (désinfectant à usage corporel; antibactériens, antifongiques, vermifuges (lutte contre ces parasites) ou stomachiques (qui favorise le fonctionnement normal de l'estomac, **Ali-Delille, 2008**).

Cyclehexane, hexane, butane,...etc sont des solvants généralement utilisés dans l'extraction des HE (isolées par entraînement à la vapeur). Les HE sont

par la suite stockées dans un endroit sombre, et hermétique, puis utilisées surtout dans les domaines pharmaceutique et cosmétique. Parmi les plantes utilisées, d'exemple:

- *Ocimum basilicum*: linalol, β myrcène, le trans α bergamotène.
- *Thymus vulgaris* : thymol et carvacrol.
- *Eucalyptus globulus* : eucalyptol.

Selon **Jouault (2012)**, les composants des HE qui ont une activité antibactérienne sont les **sesquiterpènes**, les **monoterpénols** (l'unité hydroxyle se fixe sur un monoterpène) et les **phénols**. **Dorman et Deans (2000)** ont suggéré que les **composants à structures phénoliques** sont fortement actifs contre les microorganismes, comme le **thymol** qui est le composé ayant le **spectre d'activité le plus large contre 25 genres de bactéries** testés, suivi du **carvacrol et de l' α -terpinéol**. La position relative du **groupe hydroxyle** exerce une influence sur l'efficacité des composants. **Diao et al. (2014)** ont proposé que l'HE (des graines de fenouil) provoque une percée dans la membrane cellulaire de la bactérie, entraînant une fuite d'électrolytes, des pertes de protéines, des sucres réducteurs, ce qui provoque la décomposition et la mort de la cellule bactérienne.

g*Sirop simple : Dissolution de 180 g de sucre dans 100 g d'eau à laquelle est incorporé le principe thérapeutique voulu.

3. La récolte, séchage et conservation des plantes médicinales

Certaines plantes peuvent être cueillies toute l'année mais la plupart doivent être récoltées à un moment précis de leur croissance pour être utilisées immédiatement ou conservées. Les plantes doivent être préparées sitôt récoltées afin de conserver leurs principes actifs (**Iserin, 2001 in Mekkid, 2018**).

3.1 Récolte

-Procéder à la cueillette en début de matinée, juste après le lever du soleil, par temps sec, après attendu l'évaporation de la rosée. Ne jamais cueillir les plantes lors de pluie, de brouillard ou par temps humide.

Exemple : le thym

a*Période= Le thym peut se récolter au jardin toute l'année, selon les besoins mais si vous **souhaitez le conserver**, la **période** idéale pour le cueillir **se situe entre avril et juillet, selon les régions**, lorsqu'il commence à fleurir car c'est là qu'il est le plus parfumé, qu'il concentre un maximum de ses principes actifs.

b*La cueillette=Idéalement, lorsque le matin est ensoleillé et frais, vous pouvez prévoir votre cueillette dans la matinée, dès que la rosée aura disparu. **Attention aux temps lourds** qui sont **trop humides** pour une **bonne conservation du thym**.

Utilisez une simple paire de ciseaux ou un sécateur pour couper les branches de thym ou de serpolet. Et **prévoyez un peu de temps** après la cueillette pour vous en occuper car il ne doit pas être oublié en tas tel quel sinon **il va perdre ses principes actifs**.

- Utiliser un sécateur ou un couteau bien aiguisé et propre ;
- Ne cueillir que les parties de la plante destinées à être utilisées ;
- Ne récolter que les plantes saines, exemptes de traces d'insectes ou de mollusques , et retirer les parties malades , fanées ou abimées ;
- Ne pas tasser les plantes, les coucher dans un panier, sur une toile, un plateau, plutôt que sur le sol ;
- Etiqueter les récoltes ;
- Transporter les produits de la récolte dans des sacs en toiles ou des paniers de vannerie bien aérés, éviter les sacs hermétiques ou en plastique.

3.1.1 Récolte de la plante entière

Ne cueillir que la plante mature (lorsqu'elle a fleuri). Couper les tiges à ras du sol, exception faite des plantes mucilagineuses, au quel cas, on doit récolter les tiges avant leur entier développement, car les principes émoullients, mucilagineux (mucilage (polysaccharides) est une substance que la plante utilise pour garder l'eau dans ses tissus. Cette molécule qui a une grande affinité pour l'eau agit comme une petite éponge) prédominant dans les premiers temps de la végétation (la **mauve** *Malva sylvestris*, la **violette** *Viola odorata*).

3.1.2 Récolte des feuilles

La récolte des feuilles se fait lorsqu'elles sont jeunes, mais totalement développées, au plus tard juste avant que les fleurs ne s'épanouissent: Cas de menthe (*Mentha*), plante herbacée odorante de la famille des Lamiacées: Bien que la menthe résiste au froid, son feuillage

disparaît durant l'hiver pour ne réapparaître qu'au printemps suivant : il est donc nécessaire de pouvoir la récolter et la conserver pour une utilisation hivernale.

Dès le printemps, vous pourrez la récolter en fonction de vos besoins mais également en vue de la conserver: idéalement, mieux vaut couper les tiges avant la floraison; car lorsque la floraison démarre, vers juin, les fleurs s'épanouissent au détriment quelque peu des feuilles¹⁰.

Cas de *Tetraclinis articulata*: Selon **Boukhriss et al (2009)**, Pour une exploitation industrielle, il convient donc d'extraire l'huile essentielle des feuilles de *Tetraclinis articulata* (Vahl) environ une semaine après leur récolte, puisque la teneur en huiles essentielles serait à son maximum. Au-delà de cette période, elles perdent qualitativement et quantitativement leurs huiles essentielles.

3.1.3 Récolte des fleurs

On cueille les fleurs juste avant leur complet épanouissement et avant la fécondation.

Certaines plantes ont des fleurs unisexuées. Leurs fleurs mâles et femelles peuvent être portées sur des plants différents (ces plants sont appelés dioïques) ou sur le même plant (ce sont des plantes monoïques).

D'autres ont des fleurs hermaphrodites; c'est-à-dire que chaque fleur comporte des organes mâles (étamines) et femelle (pistil). C'est le cas de la majorité des plantes à fleurs.

La fécondation peut se produire entre fleurs différentes (fécondation croisée). Le vent et les insectes, entre autres, transportent le pollen d'une fleur à l'autre.

La fécondation peut se produire entre le pollen et l'ovule de la même fleur: on dit qu'il y a alors autofécondation¹².

3.1.4 Récolte des fruits

Cueillis bien murs, pour être consommés immédiatement mais toutefois les cueillir un peu avant leur maturité lorsque l'on veut les faire sécher.

3.1.5 Récolte de l'écorce

Elle se fait lorsque l'écorce acquiert une certaine épaisseur et se sépare facilement du corps ; les écorces des arbres se récoltent en hiver, celle des arbrisseaux en automne, et celle des résineux (ex : pin) au printemps.

3.1.6 Récolte des racines

On déterre les racines quand elles sont assez robustes et complètement développées , il en va de même pour les rhizomes. D'une façon générale, on récolte au printemps les racines des plantes vivaces (plante qui vit plus de deux années (opposé à *plante annuelle*), et en automne celles des plantes annuelles (dont le cycle de vie, de la germination jusqu'à la production de graines, ne dure qu'une année) et bisannuelles (pour les légumes bisannuels, comme le céleri, la carotte ou l'oignon, la récolte a lieu à la fin de l'année du semis, la floraison ne se produisant que la deuxième année de culture¹¹).

3.1.7 Récolte des graines

Elles doivent être récoltées à maturité, ce qui est parfois difficile à constater. Pour être certains, lorsque la couleur indique leur maturité, couper les sommités en conservant une partie de la tige et les placer en bas dans un sac en papier. A maturité complète, les graines tombent d'elles même dans le sachet, sans être poussiéreuses, ni mélangées à d'autres graines (Ali-Delille, 2008).

Il est préférable de cueillir les semences sur plusieurs plants plutôt que sur un seul afin de ne pas limiter la production et de diversifier la source. Les semences sont toujours cueillies sur des plantes exemptes d'insectes et de maladies¹².

3.2 Séchage

Rarement utilisées à l'état frais, les plantes médicinales nécessitent des précautions particulières au niveau de leur conservation. Les dégradations des plantes médicinales, le plus souvent de nature enzymatique (hydrolyse, oxydation, polymérisation), nécessitent la présence d'eau et peuvent donc être évitées par la dessiccation (l'action des enzymes est inhibée par l'élimination de l'eau) et la stabilisation (dénature, de façon irréversible, les enzymes, que ne pourront donc plus agir même la plante est réhydratée, Mekkid, 2018).

Le séchage se fait aussitôt après la cueillette, rentrer la récolte dans un endroit ou un local aéré, ombragé et sec.

En plein de soleil, les plantes (feuilles et fleurs) récoltées perdent leurs principes volatils et leurs HE qui sont détruits par la chaleur ; de plus, elles se décolorent sous l'action de la lumière.

Le maximum de température admise pour une bonne dessiccation des plantes aromatiques ou des plantes contenant des HE est de 30°C. Pour les autres cas (extraction des métabolites), la température peut varier de 15 à 70°C (tout dépend de la plante et les composés bioactifs à étudier).

Par exemple, pour faire extraire les composés phénoliques, il préférable de faire:

-Le séchage à température ambiante (tout dépend de la partie de la plante et la plante à étudier)

-et à l'abri de la lumière (obscurité) pendant quelques jours (=séchage dans une salle foncée) pour empêcher la photo-oxydation afin de préserver au maximum l'intégrité des molécules bioactives (**Ghedadba et al., 2015**).

-Échantillons broyées à l'aide d'un broyeur (électrique) pour obtenir une poudre.

Il est essentiel d'établir une bonne circulation d'air pour éviter les fermentations ou moisissures.

Si possible instaurer un courant d'air après avoir installé les végétaux (feuilles, fleurs, semences,...etc) en lits minces sur des claies de bois très propres et sans odeur, ou sur des papiers.

N.B : Séparer les plantes les unes des autres, ne jamais les superposer. Quand il s'agit de plantes entières, il y a lieu de les suspendre isolément la tête en bas. Tourner les plantes de temps à autres.

Cas des racines et des écorces doivent être lavées, peignées et découpées e petits fragments avant séchage. Dans leurs cas, il est préférable de les mettre séchées au soleil pour quelques heures au début pour entamer leur dessiccation (**Ali-Delille, 2008**).

3.2.1 Séchage à l'ombre

Les échantillons sont disposés dans de grands tiroirs recouverts de papier pour éviter l'accumulation des moisissures, ouverts à l'ombre où l'air peut circuler librement comme le montre la **fig. 13**. La température dans le compartiment de séchage est comprise entre 20 et 25°C (composés phénoliques, HE).



Fig.13 Séchage à l'ombre

3.2.2 Séchage solaire

Les échantillons sont déposés sur une bâche propre et **exposées directement au soleil** pendant la période d'insolation journalière.

Cas de l'HE: Selon des études faites, la concentration en HE varie significativement avec le mode et la durée de séchage:

Le séchage à l'ombre donne un meilleur rendement en HE (la forte déshydratation cause la mort de cellules) mais exige un temps de séchage assez long et cause la dégradation d'une grande quantité de matière végétale par des moisissures (**Ouafi et al., 2015**).

Boukhriess et al (2009) ont signalé que les taux des molécules des HE de *Tetraclinis articulata* n'étaient pas affectés de manière notable au cours de l'entreposage à l'ombre.

3.2.3. Séchage par lyophilisateur (Lyophilisation)

Exemple: Cas d'extraction des composés phénoliques et lipides: Séchage des échantillons en utilisant lyophilisateur (Lyophilisation=consiste à congeler l'échantillon puis à le déshydrater pour en extraire l'eau).

Afin de préserver les composés bioactifs dans les extraits (surtout dans le cas des extraits aqueux).

Si le lyophilisateur n'est pas disponible, on peut utiliser une étuve réglée à 40°C et suivre le séchage des extraits avec le temps (temps à étudier) afin d'éviter la dégradation des composés donc tout dépend de la plante, la méthode d'extraction et du solvant d'extraction donc c'est relatif.



Lyophilisateur

3.3 Conservation

a- Avant de stocker les plantes, vérifier qu'elles sont parfaitement sèches (stabilisation du poids et lorsqu'elles se brisent et se cassent avec un bruit sec). La moindre humidité déclencherait un processus de moisissures qui rendait le produit inutilisable.

b- Les plantes préparées doivent être placées immédiatement dans des récipients bien secs, boîtes en fer blanc (**fig.14**), sacs en papier ou dans des flacons en verre transparents (teintés).

Elles ne doivent pas être conservées dans des boîtes ou sacs en plastiques ordinaires, comme le polyéthylène qui entraîne des modifications sur les plantes conservées.

c-Enfin la conservation se fait à l'abri de la lumière, de l'air et au sec (**Ali-Delille, 2008**).

d-Les échantillons sont récupérés dans des flacons fermés et stockés à l'abri de la lumière et d'humidité (à 4°C) jusqu'à l'analyse, dans une boîte alimentaires hermétique contenant une couche de silica-gel épaisse d'1cm d'environ. Ces conditions de stockage permettent de limiter le risque d'oxydation des composés phénoliques et des lipides (le silica-gel adsorbe l'humidité contenue à la fois dans la boîte et dans le broyat, **Errouane et al., 2015**).



Fig.14 Boîtes en fer

Chapitre IV
Anthropologie et
l'ethnopharmacologie

Cours 7
Approche
anthropologique

1. Approche anthropologique

1.1 Définition d'Anthropologie

Ensemble des sciences qui étudient l'homme en société. Elle vise les maladies, la recherche des étiologies (étude des causes des maladies) et les moyens mis en oeuvre pour les soigner (notamment rites et pratiques) et surtout comment la maladie est perçue, ressentie et vécue.

1.2 Anthropologie et ethnologie

L'anthropologie est la science toute entière de l'homme.

L'ethnologie serait la science des peuples. L'ethnologie s'intéresse en particulier à l'évolution des peuples, notamment à ceux qui sont dits « primitifs ».

La végétation joue un rôle fondamental dans la structure et le fonctionnement de l'écosystème dont elle constitue une expression du potentiel biologique. Cependant, le couvert végétal naturel y est soumis à un double stress édaphoclimatique d'une part et anthropogène d'autre part. Décideurs et chercheurs n'ont cessé d'insister sur la gravité et l'aggravation constante des phénomènes de dégradation des parcours steppiques et sur l'urgence à adopter les solutions adéquates afin d'y remédier (**Bouchetata et Bouchetata, 2005**).

2. Approche ethnopharmacologique

2.1 Définition d'Ethnopharmacologie

Étude des connaissances et pratiques de soin propres aux différents groupes ethniques. Autrement dit : discipline qui étudie les plantes médicinales sur un territoire, en lien avec leur utilisation empirique et la médecine traditionnelle locale.

2.2 Travail d'ethnopharmacologie

Un travail d'ethnopharmacologie comprend plusieurs étapes :

- Un recensement des savoirs thérapeutiques locaux, grâce à une enquête de terrain. Certains remèdes se transmettent par une longue tradition orale ;

-Des tests en laboratoire (*In vitro*, *In vivo*) pour évaluer l'efficacité thérapeutique (activité biologique: antioxydante, antimicrobienne, anti-inflammatoire, insecticide, anticancéreuse, antidiabétique,....etc) des remèdes traditionnels;

-Le développement de médicaments à partir de plantes locales.

Cette discipline se situe donc au carrefour entre l'ethnologie, la biologie, la pharmacologie, la chimie, la botanique. Elle offre la possibilité d'avoir un accès à des soins dans des pays peu développés, en utilisant des ressources locales. De nombreux médicaments dérivent de remèdes traditionnels.

Anthropologie et l'Ethnopharmacologie s'inscrivent dans le champ de l'anthropologie des relations humaines/non-humaines et mobilisent à la fois les outils et travaux des ethnoécologues et des anthropologues de la nature (l'anthropologie de la santé, **Abdelkebir et al, 2022**).

Cours **8**
Études
ethnobotanique **et**
ethno
pharmacologique

Études ethnobotanique et ethnopharmacologique en Algérie

Plusieurs enquêtes ethnobotaniques réalisées en Algérie (exemple : celles de la région d'Est ; Tébessa, Guelma, Souk Ahras, El Tarf, Skikda et Annaba). Aussi, dans le cadre d'une collaboration avec le programme d'union internationale pour la conservation de la nature (U.I.C.N) d'Afrique du nord, une enquête ethnobotanique a été réalisée dans la région de Batna. Cette étude a permis de recenser 200 plantes médicinales utilisées par la population.

En outre, dans le cadre de la valorisation de la flore médicinale Algérienne, le centre de recherche et développement du groupe SAIDAL a réalisé plusieurs contributions à l'étude ethnobotanique, qui ont été réalisées dans certaines régions de l'Algérie, les plus importantes sont comme suit:

- Une étude ethnobotanique réalisée dans la région de Bordj Bou Arreridj et dans le Parc National de Chréa. De plus, plusieurs enquêtes ethnobotaniques ont été initiées à travers des mémoires de magistère ou thèses de doctorat et articles de différentes universités sur de nombreuses espèces médicinales dont :
- Inventaire et étude ethnobotanique de la flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Tarf-Algérie).
- Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional Algérien dans la pharmacopée saharienne, cas de la région du Souf.
- Etude ethnobotanique de plantes médicinales de région du Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de certaines espèces.
- Enquête ethnobotanique dans la réserve de biosphère du Djurdjura, Algérie. Cas des plantes médicinales et aromatiques et leurs utilisations.
- Les espèces médicinales temporelles et étude ethnobotanique, cas d'Ouargla. Spontanées du Sahara septentrional Algérien : distribution spatio-temporelle.
- Recherche et identification de quelques plantes médicinales à caractère hypoglycémiant de pharmacopée traditionnelle des communautés de la vallée du M'Zab (Sahara septentrional, Est Algérien).

Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la région de M'Sila (Adouane, 2016 in Abdelkebir et al, 2022).

Conclusion

Conclusion

L'Algérie a une importante source de richesse en biodiversité et cela grâce à sa situation géographique et à sa diversité pédoclimatique (les zones côtières, les zones de plaines, les zones de montagne, les zones steppiques, les zones sahariennes). Elle, engage d'importants projets structurels en vue de protéger la biodiversité, et en particulier les écosystèmes steppiques et sahariens qui sont particulièrement menacés. Beaucoup de plantes médicinales deviennent de plus en plus rares, certaines autres sont menacées d'extinction (**Bouchetata et boucheta, 2005 ; Aouadj et al., 2020**). Les raisons sont multiples, des mesures d'urgence doivent être prises en vue de pallier à cette dégradation et préserver ce qui reste de notre patrimoine phylogénétique. L'Algérie abrite de nombreuses espèces végétales en général et endémiques en particulier, soit strictement algériennes, soit partagées avec les pays voisins.

Le présent polycopié consacré à l'étude ethnobotanique. L'analyse ethnobotanique menée par des chercheurs, nous ont aidé à recenser les différentes espèces utilisées en médecine traditionnelle en Algérie. D'après les informations obtenues, nous constatons que l'Algérie a une large répartition biogéographique, ce qui lui permet de former une entité bio-environnementale exceptionnelle en Méditerranée, dans les steppes et dans le désert. Aussi, notre polycopié apporte de nombreuses informations relatives aux plantes endémiques d'Algérie ainsi leur systématique.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

A

Abdelkebir I., Guelmine K. et Babeche F. (2022) Etude ethnobotanique et biodiversité des centaurees en Algérie (Synthèse théorique des travaux antérieurs). Mémoire de Master. Université Mohamed Boudiaf - M'SILA. (Algérie).61P.

Ali-Delille L. (2008). Les plantes médicinales d'Algérie. 2^e Ed.Berti. Algérie.239p.

Aouadj S., Nasrallah Y., Hasnaoui O.et Khatir H. (2020). La flore rare, endémique et menacée des monts de Saida (Algérie). *Revue Agrobiologia* 10(1): 1986 – 98.

APGIII, Angiosperm Phylogeny Group (2009). « An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III », *Botanical Journal of the Linnean Society*, Wiley-Blackwell, Linnean Society of London et OUP, 161 (2, 8), : 105–121 (ISSN 0024-4074 et 1095-8339, DOI 10.1111/J.1095-8339.2009.00996.X).

B

Belaid et Bellil (2017) Propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires des polyphénols de la rue fétide *Ruta graveolens*. Mémoire de Master. Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem. 31 P

Belguerfi W. (2022). La flore endémique en Algérie. Mémoire de Master. Université Larbi Tébessi-Tébessa (Algérie). 123 P

Benzineddar N., Bouchrim S. (2009) Biologie et écologie de quelques espèces végétales endémique d'Algérie. Mémoire de Master. Université de Jijel (Algérie).39P

Bouchetata T.A. et Bouchetata A.A. (2005) Dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable. Mise au point méthodologique appliquée à la Wilaya de Nâama (Algérie). Développement durable et territoires (2004-2010). Éd. Association DD & T : 1-17.

Bourkhiss M., Hnach M., Bourkhiss B., Ouhssine M., Chaouch A. et Satrani B. (2009) Effet de séchage sur la teneur et la composition chimique des huiles essentielles de *Tetraclinis articulata* (Vahl) Masters. AGROSOLUTIONS, 20 (1): 44-48.

D

Diao W.R, Hua Q.P., Zhang H., Xu J.G. (2014) Chemical composition, antibacterial activity and mechanism of action of essential oil from seeds of fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.). Food Control, 35: 109-116.

Dorman H.J.D. et Deans S.G. (2000) Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology, 88: 308–316.

E

Errouane K, Doubeau S, Vaissayre V, Leblanc O, Collin M, Kaid-Harche M, Dussert S (2015). The embryo and the endosperm contribute equally to argan seed oil yield but confer distinct lipid features to argan oil. Food Chemistry 181: 270-276. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.02.112>

G

Ghedadba N., Hambaba L., Ayachi A., Aberkane M. C., Bousselfela H., Oueld-Mokhtar v. (2015). Polyphénols totaux, activités antioxydante et antimicrobienne des extraits des feuilles de Marrubium deserti de Noé. Phytothérapie: 1-12. <https://doi.org/10.1007/s10298-015-0944-4>

J

Jouault S. (2012) La qualité des huiles essentielles et son influence sur leur efficacité et sur leur toxicité. Thèse de doctorat en pharmacie. Université de lorraine (France). 142 p.

H

Hamel T., Sadou S., Seridi R., Boukhdar S., Boulemtafes A (2018) Pratique traditionnelle d'utilisation des plantes médicinales dans la population de la péninsule de L'edough (nord-est algérien). Ethnopharmacologia, 59:75-81.

L

Lazli A, Beldi M, Ghouri L, Nouri N.E. (2019) Étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien). *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 88 : 22 – 43.

M

Maaraf F. et Bahmane H. (2021) Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle par la population de ces deux Daïra de la wilaya d'Adrar : Adrar et Zaouiet Kounta. Mémoire de Master. Université Ahmed Draïa Adrar (Algérie). 105P.

Macheix et al. (2005) <https://fac.umc.edu.dz/snv/faculte/becol/2022/Pr-LABBANI-Compos%C3%A9s%20ph%C3%A9noliques.pdf>

Mekkid K. (2018) Etude ethnobotanique de la flore médicinale de la région d'Oran. Mémoire de Master. Université Ibn Khaldoun de Tiaret (Algérie), 54P.

Miara M.D., Hammou M.A, Hadjadj A. (2013) Phytothérapie et taxonomie des plantes médicinales spontanées dans la région de Tiaret (Algérie). *Phytothérapie*, 11:206-218

Moutari S.K., Rabani A., Jacques S., Abdoukadi A.M., Inoussa M .M. et Khalid I. (2018) Enquête ethnobotanique et criblage phytochimique de quelques plantes tinctoriales du Niger en vue d'une valorisation en énergie solaire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12(2): 867-883.

O

Ouafi N., Moghrani H., et Maachi R. (2015) Influence du procédé de séchage des plantes aromatiques et médicinales sur le rendement en huile essentielle (cas de trois menthes).

5^{ème} Séminaire Maghrébin sur les Sciences et les Technologies du Séchage (SMSTS'2015) Ouargla (Algérie), du 22 au 24 Novembre, 2015.

Q

Quézel, P. et Santa, S., 1962. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, C.N.R.S., Paris, 2 vol., 1170 p.

Biblionet

¹ <https://www.universalis.fr/encyclopedie/botanique/7-ethnobotanique/>

² <https://ansm.sante.fr/documents/referencelpharmacopee#:~:text=Ouvrage%20r%C3%A9glementaire%2C%20la%20Pharmacop%C3%A9e%20d%C3%A9finit,des%20pr%C3%A9parati ons>

³ <https://pharmacie-sainte-marie.fr/phytotherapie-et-herboristerie/>

⁴ <https://www.insphy.com/A-17640-qu-est-ce-que-l-aromatherapie-notre-definition.aspx>

⁵ <https://www.salvia-nutrition.com/le-chemotype-en-aromatherapie/>

⁶ <https://www.aroma-zone.com/info/quelle-quantite-dhuile-essentielle-puis-je-mettre-dans-ma-preparation#:~:text=En%20r%C3%A8gle%20g%C3%A9n%C3%A9rale%2C%20en%20cos m%C3%A9rique,100%20ml%20d'huile%20v%C3%A9g%C3%A9tale.>

⁷ <https://www.mutuelle-miltis.fr/guides/la-phytotherapie/>

⁸ <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/phytoth%C3%A9rapie/15365>

⁹ <https://www.futura-sciences.com/planete/breves/plante-plantes-paniquent-il-pleut-1431/>

¹⁰ <https://jardinage.lemonde.fr/dossier-1583-recolter-menthe-conserver.html>

¹¹ <https://www.gerbeaud.com/jardin/fiches/montee-en-graines.php>

¹² <https://espacepourelavie.ca/fecondation-des-fleurs>