

Université Ibn Khaldoun, Tiaret
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de

Master académique

en

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie.
Filière : Sciences Biologiques.
Spécialité : Biologie Moléculaire et Cellulaire.

Présenté par :

HATTAB Nouria
MEDDAH Nebia
MIMOUNI Fatima

Intitulé

**Étude ethnopharmacologique des produits naturels utilisés pour
le traitement du côlon en Algérie : aspect cellulaire et moléculaire,
vertus et toxicité**

Soutenu publiquement le :

Devant les membres de jury :

Président	Dr. AIT ABDERRAHIM L.	MCA
Examineur	Dr. GHARABI D.	MCB
Encadrant	Dr. SOUANA K.	MCB
Co-encadrant	Dr. TAIBI K.	MCA

Année universitaire 2020-2021

Résumé

Les maladies digestives, entre autres celles du côlon, constituent l'un des problèmes majeurs de la santé publique dans le monde et en Algérie. Pour y remédier, une bonne partie des populations locales recourt aux méthodes de traitement traditionnel, à base de produits naturels pour des raisons du coût d'accès aux soins pharmacologiques modernes ou par conviction de l'efficacité relative des produits ethnopharmacologiques.

Le présent travail porte sur ce sujet pour but de contribuer à l'évaluation de l'étendue d'utilisation de ce genre de remèdes en Algérie, la préservation d'un savoir-faire hérité des ancêtres et risquant de disparaître et la mise en évidence des risques d'utilisation aléatoire. L'enquête menée à travers le territoire national a permis de recenser les différents produits naturels utilisés, séparément ou en association, dans le traitement des maladies du côlon, à savoir 115 plantes aromatiques et médicinales, 8 sous-produits d'origine végétale, 6 produits et sous-produits d'origine animale et 4 produits d'origine minérale.

Les familles végétales les plus représentées sont les Lamiacées, Astéracées, Apiacées, Fabacées, Rosacées et Zingiberaceae.

De plus, les feuilles, les fruits et les fleurs constituent les parties végétales les plus utilisées. Ces produits naturels sont utilisés principalement sous forme d'infusion ou décoction, en application externe ou consommation directe par voie orale. Les principales molécules actives caractéristiques des produits naturels recensés correspondent aux polyphénols, flavonoïdes, tanins, alcaloïdes, terpènes, stéroïdes, coumarines et polysaccharides.

Des études approfondies, *in vivo* et *in vitro*, sont recommandées pour évaluer expérimentalement les potentialités biologiques des produits naturels inventoriés et procéder, ainsi, à une valorisation meilleure et une exploitation sans risques.

Mots clés

Ethnopharmacologie ; maladies du côlon ; médecine traditionnelle ; produits naturels ; plantes aromatiques et médicinales ; Algérie.

Abstract

Digestive diseases, including those of the colon, constitute one of the major public health problems in the world and in Algeria. To remedy this, a large part of the local population resorts to traditional treatment methods, based on natural products for reasons of the cost of access to modern pharmacological care or by conviction of the relative effectiveness of ethnopharmacological products.

The present work focuses on this subject with the aim of contributing to the evaluation of the extent of use of this kind of remedies in Algeria, the preservation of a know-how inherited from the ancestors and at risk of disappearing and the highlighting risks of random use. The survey carried out across the national territory made it possible to identify the different natural products used, separately or in combination, in the treatment of colon diseases, namely 115 aromatic and medicinal plants, 8 by-products of plant origin, 6 products and by-products of animal origin and 4 products of mineral origin.

The most represented plant families are Lamiaceae, Asteraceae, Apiaceae, Fabaceae, Rosaceae and Zingiberaceae.

Additional studies are recommended to evaluate experimentally the biological potential of the documented natural products.

Keywords

Ethnopharmacology; colon diseases; traditional medicine; natural products; aromatic and medicinal plants; Algeria.

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions le Bon Dieu de nous avoir donné santé et volonté pour terminer ce modeste travail.

Notre grande gratitude va à nos encadrant Dr. SOUANA Kada et Dr. TAIBI Khaled pour leur disponibilité et la confiance qu'ils nous ont accordé. Nous avons profité pendant longtemps du savoir et du savoir-faire dont nous avons pu en bénéficier au cours de nombreuses discussions. Nous aimerions aussi les remercier pour l'autonomie qu'ils nous ont accordée et leurs précieux conseils durant toute la période de travail.

Nos vifs remerciements sont adressés également aux membres du jury Dr. AIT ABDERRAHIM Leila et Dr. GHARABI Dhia d'avoir accepté d'examiner et juger ce travail.

Toute notre gratitude et nos chaleureux remerciements sont exprimés à l'ensemble de nos aimables interlocuteurs (médecins, infirmiers, pharmaciens, herboristes, tradipraticiens...) pour la généreuse collaboration et la charmante disponibilité qu'ils nous ont manifestées en nous consacrant de leur temps coûteux et en transmettant leur précieux savoir et leur expérience héritée ou acquise.

Enfin et pour que personne ne soit oubliée, nous nous adressons avec nos vifs remerciements à tous ceux qui nous ont porté aide dans la réalisation de ce mémoire.

Dédicace

À Allah

Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, Le tout puissant, Qui m'a inspiré, Qui m'a guidé sur le droit chemin. Je vous dois ce que j'étais, ce que je suis et ce que je serais Inshallah. Soumission, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

A ma très chère maman

A ma mère Oum el Kheir Pour leur amour, leur patience et Encouragement qu'elle m'a offert durant toute ma vie. Je t'aime

A mon très cher père Abed Allah

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te garde dans son vaste paradis, à toi mon père.

A mes Chères frères Omar, Tayeb

Je vous souhaite beaucoup de succès et un meilleur avenir.

A mes chères familles

Mohyeldin, Azzedine, Yakout, Aicha, Zahra

*Et toutes familles **Hattab***

A mes amis proches

Fatima, Nebia, Kenza, Hayat, Khaled, Khalida

NORIA



Dédicace

À Allah

A mes très chers parents

A ma mère Alia qui a œuvré à ma réussite par son amour, ses prières, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie. Et mon père Abed en témoignage de ses sacrifices pour mon éducation et pour mes études. Je lui dois beaucoup et je lui suis plus que reconnaissante. Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé et longue vie.

A mes Chères frères et sœurs

*Mohammed Abed Allah, Ibrahim, Abed el Rahman, Imene, Widad, Bouchra, Wafaâ
Je vous souhaite beaucoup de succès et un meilleur avenir.*

A mes grands-parents

*Halima, Aicha, Abed el Aziz
Que Dieu t'accorde longue vie et bonne santé inshallah*

A mes chères familles

*Khaldia, Mariam, Houria, Ikram, Sarah, Chiamaa, Asmaa, Houda, Halima,
Slimane, Zineb, Habib, Miloud et tous famille de Meddah*

A mes amis proches

*Khalida, Noura
Je vous souhaite beaucoup de succès et un meilleur avenir.*

A mon binôme Nouria et Trinôme Fatima

NEBIA



Dédicace

A mes chers parents Rebha et Attaallh

Qui m'ont toujours encouragé, pour leurs sacrifices, leurs soutiens et leurs précieux conseils durant toute ma vie. Que Dieu vous bénisse et vous garde en bonne santé.

A mes chers frères Yahya, Abed El Rahmane et Adel

Je vous souhaite beaucoup de succès et un meilleur avenir

A ma chère sœur khadidja

Qui m'a toujours soutenue.

A mes grands-mères Arbia et Ghazal

Que Dieu t'accorde longue vie et bonne santé.

A mes chères familles

Amel, Messouda, Samira, Dalila, Hafsa, khaled, Omar, Cheikh, Ibrahim,

Fatima, Samia et toutes familles de Mimouni

Aux les enfants de la famille

Mouad, Mouhamed, Ismail, Assil, Chaima, Fatima zohra,

A mon binôme Nouria et trinôme Nebia

J'ai vécu des beaux moments au cours de cette année.

A mes amis proches

Noura, Mourad, Nebia, Mebarka, Saâd, Khalida, Fadhila, Hanane, Mohamed et ses enfants Wassim et Ayat, Je vous souhaite beaucoup de succès et un meilleur avenir.

FATIMA



Liste des figures

Figure 1. Anatomie du côlon.....	18
Figure 2. Des maladies de Crohn et colite ulcéreuse.....	20
Figure 3. Maladie diverticulose du colon.	21
Figure 4. Cancer du côlon.	22
Figure 5. Répartition des classes d'âge des participants.....	31
Figure 6. Répartition des participants selon le sexe	32
Figure 7. Niveau d'études des participants.	32
Figure 8. Répartition des participants selon leur milieu de vie.....	33
Figure 9. Nature de la fonction des participants.....	33
Figure 10. Ordres botaniques des espèces recensées.....	34
Figure 11. Familles botaniques des espèces recensées.	35
Figure 12. Plantes aromatiques et médicinales recensées pour le traitement du colon.	35
Figure 13. Parties utilisées des plantes aromatiques et médicinales.	36
Figure 14. Modes de préparation et d'utilisation des produits naturels.....	37

Liste des abréviations

GI :	Gastro-intestinaux
MC :	Maladie de Crohn
MICI :	Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin
NCBI :	Centre américain pour les informations biotechnologiques
OMS :	Organisation mondiale de la Santé
SII :	Syndrome de l'intestin irritable

Table des matières

Résumé	
Abstract.....	
..... ملخص	
- Liste des figures	
- Liste des tableaux	
- Liste des abréviations	
- Table des matières	
- Introduction	1

Synthèse bibliographique

1. Côlon.....	3
Anatomie du côlon	3
- Côlon sigmoïde	3
- Côlon transverse.....	3
- Côlon ascendant	3
- Côlon droit	3
- Côlon gauche	3
Fonction du côlon	4
Principales maladies du colon.....	4
- Côlon irritable	4
- Maladie de Crohn et colite ulcéreuse (rectolite)	4
- Maladie diverticulaire.....	5
- Cancer du côlon et rectum	6
2. Médecine traditionnelle	7
La médecine traditionnelle en Algérie	7
Les avantages et les inconvénients de la médecine traditionnelle	7

Les avantages	7
Les inconvénient	8
3. Produits naturels	8
- Plantes médicinales.....	8
- Animaux.....	8
- Minéraux	9
4. Ethnopharmacologie	9
- Généralités	9
- Importance d'ethnopharmacologie.....	9

Méthodologie

1. Zone d'étude	11
2. Déroulement de l'étude	11
3. Collecte des données	11
4. Identification des espèces végétales.....	12
5. Identification des propriétés pharmacologiques	12
6. Traitement et analyse des données.....	12

Résultats

1. Caractérisation des participants	13
2. Description des produits naturels utilisés dans le traitement des maladies du côlon.....	16
3. Description des modes de préparations des produits naturels	16
- Discussion	19
- Conclusion.....	21
- Références bibliographiques	22

Introduction

Introduction

Les maladies du côlon désignent les pathologies affectant le gros intestin, la partie du tube digestif située entre l'intestin grêle et le rectum. Elles sont les plus fréquentes des atteintes du tube digestif en constituant le premier motif de consultation en gastro-entérologie. Parmi les principales maladies affectant cette partie du tube digestif se trouvent le syndrome de côlon irritable ou colopathie fonctionnelle causant des troubles abdominaux comme la diarrhée, la constipation, la diverticulose colique, la maladie de Crohn ou la rectolite hémorragique et le cancer du côlon (Jouret et Geboes 2004 ; Samaké 2021).

Le professeur Kamel Bouzid, chef du service d'oncologie au centre Pierre-et-Marie-Curie de l'hôpital Mustapha Pacha d'Alger, suggère, en 2019, que près de 7.000 nouveaux cas de cancer sont enregistrés annuellement en Algérie et que le cancer du côlon et du rectum sont devenus depuis 2015, le premier cancer chez les hommes et le 2^{ème} chez la femme. Il ajoute que ces pathologies sont en constante augmentation (APS 2019). D'autre part, la prise en charge diagnostique et thérapeutique reste limitée en Algérie et les différents traitements utilisés restent les mêmes depuis des années malgré les nouvelles avancées thérapeutiques développées dans le monde (Titsaoui 2021) ce qui mène les malades à s'orienter beaucoup plus à la médecine traditionnelle, si ce n'est par conviction, ce sera alors par obligation.

La médecine traditionnelle englobe les connaissances, compétences et pratiques reposant sur les théories, les croyances et expériences propres à différentes cultures (OMS 2013). Selon la même source, 80% de la population mondiale tend vers l'utilisation des produits naturels pour satisfaire ses besoins en matière d'alimentation, de soins et de santé. Dans de nombreux pays, les remèdes à base de produits naturels, notamment les plantes aromatiques et médicinales, sont largement utilisés comme aliments fonctionnels et compléments nutritionnels quotidiens dans le but de promouvoir la santé générale, de traiter les maladies et également pour des fins préventives (Shahrajabian et al. 2021).

L'Algérie est caractérisée par sa diversité écosystémique, taxonomique et culturelle très importante, vu sa grande superficie, son hétérogénéité bioclimatique et sa richesse floristique et faunistique. La variété des traditions, des cultures, des dialectes et du mode de vie de la population algérienne lui a permis d'avoir un héritage culturel très diversifié regroupant ainsi un mélange de la culture musulmane, arabe, berbère, maghrébine et africaine. Cela se traduit directement dans les pratiques de la médecine traditionnelle qui se trouve ainsi fortement influencée par la médecine

méditerranéenne et prophétique tirant son origine des croyances religieuses (Bouzabata et Yavuz 2019).

L'ethnopharmacologie examine les connaissances des populations humaines autochtones, concernant l'usage des produits et sous-produits naturels (de nature végétale, animale ou minérale) pour lutter contre les maladies. De nombreux médicaments à usage fréquent sont découverts grâce aux études ethnopharmacologiques auprès des populations locales dans différentes régions du monde (Abderrahman (Abderrahman C. et El Alami Abderrazak. 2017).

Dans la perspective de valorisation du patrimoine national en matière de savoir-faire et de remèdes traditionnels à base de produits naturels, le présent travail consiste en une étude ethnopharmacologique des produits naturels utilisés par les populations locales Algériennes pour le traitement des maladies du côlon. Cependant, vue que les utilisations traditionnelles des produits naturels ne sont malheureusement pas bien scientifiquement abordées en Algérie et dans le monde, l'accent sera mis également sur les aspects toxicologiques de leurs usages.

De ce fait, cette étude va permettre de documenter et sauvegarder les principaux produits naturels utilisés en Algérie ainsi que leurs modes de préparation et d'administration afin d'évaluer les connaissances relatives à leurs bons usages ainsi que les dangers liés à leur mauvaise utilisation pour but d'élaborer une stratégie nationale de normalisation de l'emploi tout en assurant une qualité, efficacité et sécurité optimales.

Synthèse bibliographique

Synthèse bibliographique

1. Côlon

Le côlon appelé dans le langage courant "gros intestin" correspond à la partie du tube digestif située entre l'intestin grêle et le rectum. Il forme avec le caecum le gros intestin. C'est une partie du système digestif qui mesure en moyenne 1,5 mètre. Il est situé après l'intestin grêle, fait suite au caecum et se prolonge par le rectum. Il est subdivisé en 4 parties, le côlon ascendant ou côlon droit, le côlon transverse, le côlon descendant ou côlon gauche, puis le côlon sigmoïde (Samaké 2021).

Anatomie du côlon

L'étude anatomique du côlon permet de visualiser les différentes parties qui le composent.

- Côlon sigmoïde : Aussi appelé côlon pelvien, le côlon sigmoïde est la partie du côlon située entre la fosse iliaque gauche de l'abdomen et le petit bassin.
- Côlon transverse : Le colon transverse s'étend de droite à gauche de la cavité abdominale, du colon ascendant au colon descendant.
- Côlon ascendant : Le côlon ascendant est la première partie du côlon qui s'étend du caecum à l'angle colique droit. Il s'agit du segment du côlon le plus volumineux.
- Côlon droit : Également appelé côlon ascendant, il est situé sur le côté droit du corps.
- Côlon gauche : Aussi appelé côlon descendant, il longe le côté gauche du corps.

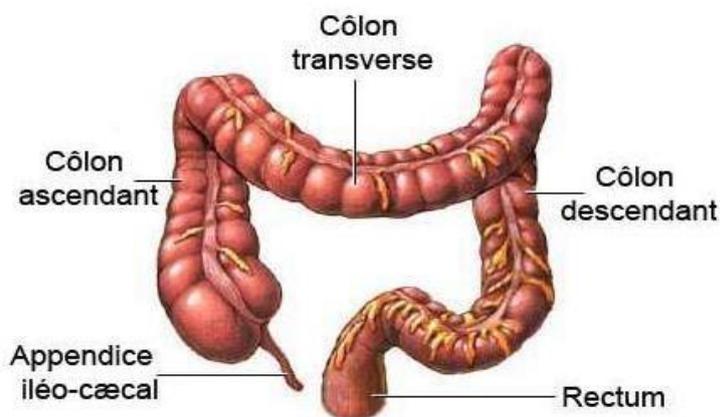


Figure 1. Anatomie du côlon (Bouaré 2014)

Fonctions du côlon

Selon Kohler (2011), plusieurs fonctions sont assurées par le côlon, à savoir :

- La motricité : stockage et brassage des matières grâce à des mouvements de contraction segmentaire et propulsion des matières vers le rectum par des mouvements longitudinaux.
- L'absorption : résorption d'eau et des sels au niveau des entérocytes du colon droit.
- La sécrétion : notamment du mucus des cellules caliciformes qui protège la muqueuse.
- La digestion : assurée par la flore bactérienne, iodophile dans le colon droit (destruction de la cellulose) et putréfaction dans le colon gauche (destruction des débris cellulaires, des mucines et des protéines exsudées).

Principales maladies du colon

- Côlon irritable

Le syndrome de l'intestin irritable (SII) est un trouble fonctionnel chronique de l'intestin, caractérisé par des douleurs abdominales et des troubles du transit intestinal. Le SII est plus fréquent chez les femmes et les individus plus jeunes, bien que les preuves de l'effet du statut socio-économique sur la prévalence du SII soient contradictoires. Les personnes atteintes du SII sont plus susceptibles de consommer des ressources de soins de santé que celles qui ne présentent pas de symptômes gastro-intestinaux (GI). Les patients atteints du SII sont plus susceptibles de subir des interventions chirurgicales inutiles, les taux de cholécystectomie, d'appendicectomie et d'hystérectomie étant deux à trois fois plus élevés que ceux observés chez les témoins sans SII. Les personnes atteintes du SII souffrent d'un trouble médical chronique récurrent et rémittent. Pour les personnes atteintes du SII avec constipation, la lubiprostone ou le linaclotide sont des médicaments efficaces, mais leur utilisation peut être limitée par leur coût. Pour le SII avec diarrhée, la rifaximine ou l'eluxadoline sont maintenant disponibles, mais leur profil de sécurité dans la pratique clinique reste relativement inconnu (Ford 2019).

- Maladie de Crohn et colite ulcéreuse (rectolite)

La maladie de Crohn (MC) est une maladie inflammatoire chronique de l'intestin d'origine complexe avec des composantes environnementales et une réponse immunitaire inappropriée ou exacerbée qui pourrait être induite par des bactéries entériques chez les patients génétiquement prédisposés (Berrebi et al. 2003). Elle touche n'importe quelle partie de l'appareil digestif, tandis que la colite ulcéreuse se limite au côlon et au rectum et elle n'attaque que la muqueuse superficielle (John et King 2001). Elle se manifeste d'abord par des symptômes cliniques typiques de diarrhée, de douleurs abdominales, de fistules périnéales, de masse abdominale et d'obstruction intestinale (Zhang et al. 2021).

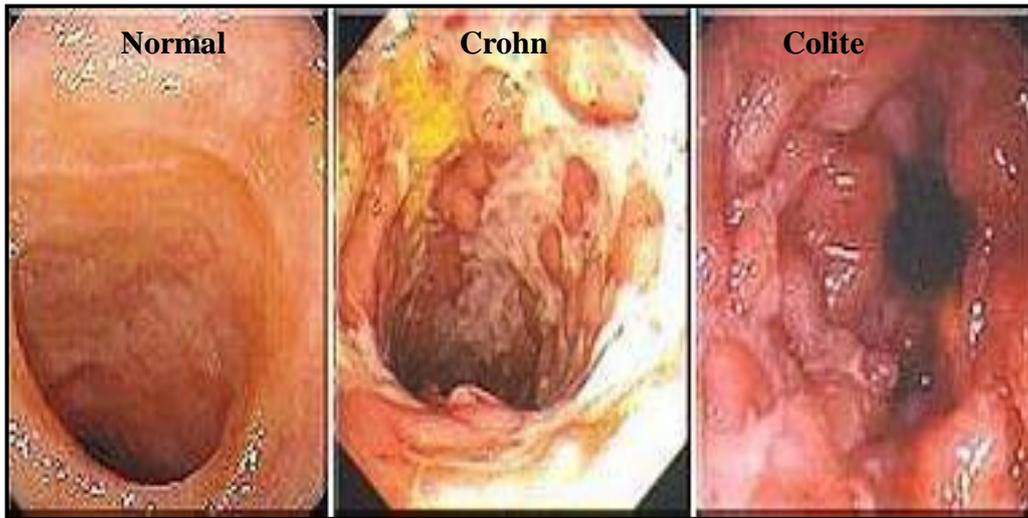


Figure 2. Maladies de Crohn et colite ulcéreuse (Dray et Marteau 2007).

Plusieurs traitements existent pour la maladie de Crohn comme les anti-inflammatoires, les immunosuppresseurs, les antibiotiques, les anti-diarrhéiques, les analgésiques, la vitamine B-12 et l'intervention chirurgicale (Axel 2010).

- Maladie diverticulaire

C'est le développement de petites cavités en forme de poche dans le tube digestif beaucoup plus au niveau de colon sigmoïde. Elle se présente sous 2 formes : (i) la diverticulose qui peut être asymptomatique ou causée des crampes abdominales, ballonnement, diarrhée ou constipation ; (ii) la diverticulose causée par l'inflammation et l'infection de la diverticulose et peut être transformée en abcès ou accumulation de pus, se caractérisant par des douleurs abdominales gauches, fièvre et nausées (Fortuny et al. 2014).

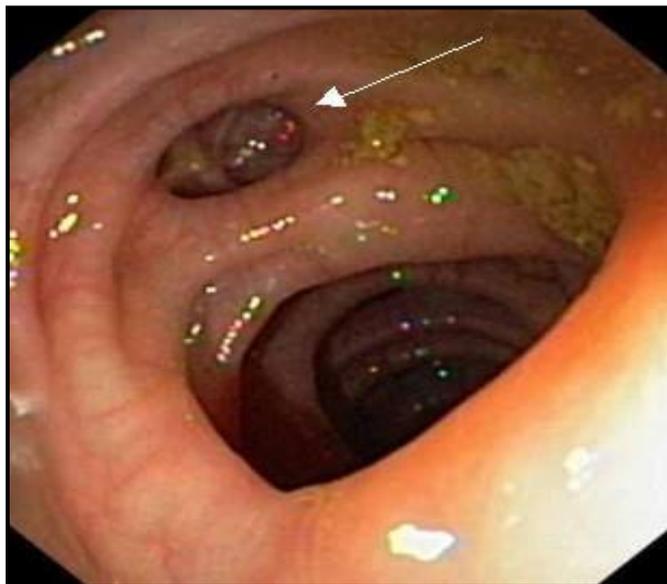


Figure 3. Diverticulose du colon (Samaké 2021).

Le traitement de la diverticulite du côlon varie selon si celle-ci est compliquée ou non, le type de complication, ainsi que s'il s'agit d'une première poussée ou d'une récurrence. Le traitement de la diverticulite consiste simplement à soulager les symptômes sans prescrire d'antibiotiques.

En effet, dans la majorité des cas, la diverticulite sans complication guérit spontanément.

Néanmoins, en cas de persistance des symptômes ou chez des personnes plus fragiles, la prescription d'antibiotiques pendant une semaine est préférable pour éviter d'éventuelles complications. Aucune restriction alimentaire n'est nécessaire pendant le traitement. Dans la majorité des cas, la première poussée de diverticulite ne récidive pas (HAS 2017 ; Axel 2010).

Le traitement de la diverticulite du côlon avec complications varie selon le type de complications observé. Dans tous les cas, une antibiothérapie par voie intraveineuse est recommandée associant plusieurs antibiotiques. Sa durée varie selon le type de complication et l'évolution de la maladie (HAS 2017).

- Cancer du côlon et rectum

Le cancer désigne une prolifération de cellules indifférenciées qui échappent au contrôle de l'organisme et se multiplie indéfiniment envahissant, ainsi, les tissus voisins en les détruisant et en se répandant dans l'organisme (métastases). Les cancers colorectaux sont ceux qui se développent aux dépens des constituants histologiquement du colon et du rectum. (Sidibé 2015).

Très longtemps asymptomatique, ce cancer peut se révéler par des douleurs abdominales et un trouble du transit intestinal d'apparition récente, une anémie ferriprive (cancers du côlon droit surtout), des rectorragies, une altération de l'état général, une tumeur abdominale ou un foie métastatique (Bellesoeur 2006).

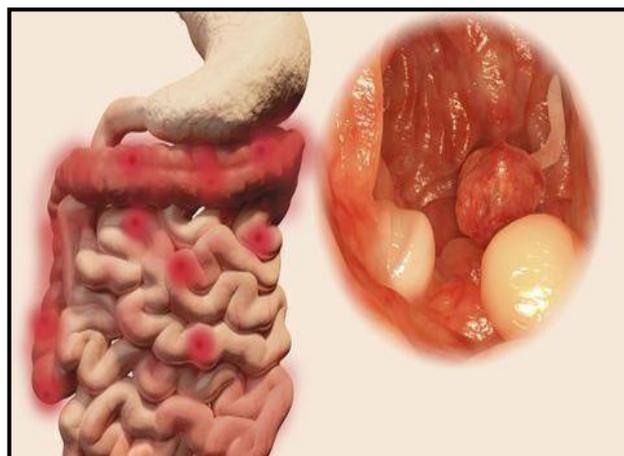


Figure 4. Cancer du côlon (Hochain 1999).

Les traitements médicamenteux sont utilisés pour traiter certains cancers du côlon après la chirurgie. L'objectif est de réduire les risques de récurrence. Dans les cas de cancer du côlon en situation métastatique, un traitement par chimiothérapie conventionnelle, parfois associée à une

thérapie ciblée, peut être proposé pour réduire la taille de la tumeur et des métastases et pouvoir envisager leur retrait lors d'une chirurgie. Selon les cas, le traitement peut être administré sous forme orale (en comprimés) ou par voie injectable (Ducieux 2008).

2. Médecine traditionnelle

L'OMS estime que 80 % des populations rurales vivant dans les pays en développement sont tributaires de la médecine traditionnelle pour leurs besoins en soins de santé. Selon la même organisation mondiale, le concept de médecine traditionnelle peut être défini comme l'ensemble des connaissances et pratiques, explicables ou non, utilisées pour diagnostiquer, prévenir ou éliminer des maladies physiques, mentales ou sociales et qui peuvent se fonder exclusivement sur une expérience et des observations passées transmises de génération en génération, oralement ou par écrit. De ce fait, il commence à se mettre en place une stratégie intégrant les pratiques de médecine conventionnelle et traditionnelle dans les systèmes de santé (Coumaré 2021).

La médecine traditionnelle est la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à chaque culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales. Ce qui constitue une source importante, et souvent sous-estimée, de soins de santé pour de multiples maladies, dont le colon. Cependant, on sait peu de choses sur les connaissances et les pratiques ethnomédicales dans le monde, d'une façon générale, et en Algérie en particulier (Taïbi et al. 2020).

Médecine traditionnelle en Algérie

En Algérie, les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, qui elle-même est largement employée dans divers domaines de santé. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement curatif et préventif de nombreuses maladies (Taïbi et al. 2021). Ces dernières années, la phytothérapie traditionnelle s'est remarquablement répandue dans le pays. Les usages anciens des plantes médicinales ont été rapportés par les auteurs de l'antiquité et les tradipraticiens au fil du temps (Boumediou 2017).

Avantages et inconvénients de la médecine traditionnelle

Avantages

La médecine traditionnelle n'a pas seulement des inconvénients, mais aussi un bon nombre d'avantages. Beaucoup de gens considèrent que la médecine traditionnelle, en particulier à base d'herbes et de minéraux, est considérée comme une alternative, car il est prouvé, pendant des

siècles, qu'elle fonctionne pour soigner les maladies avant même que la médecine conventionnelle ne s'instaure. Elle est également peu coûteuse et accessible à proximité. D'autre part, elle est à l'origine du transfert continu des connaissances ancestrales et c'est grâce à elle que l'homme s'est occupé, depuis l'antiquité, de la biodiversité en s'y apprivoisant, en l'exploitant, en la domestiquant et en pensant la préservant, voire l'enrichissant (OMS 2002).

Inconvénients

En dépit des intérêts de la médecine traditionnelle, il est à signaler que ces derniers temps, on assiste à une érosion de la biodiversité, se traduisant par la raréfaction de certaines espèces végétales et la désertification des espaces. Ce phénomène a pour origine la croissance démographique, l'ignorance et la pauvreté de certaines populations et l'exploitation abusive et irrationnelle par les tradipraticiens et ethnothérapeutes dont le nombre ne cesse d'augmenter. Le bas niveau intellectuel de ces derniers et l'insuffisance des données expérimentales sur l'efficacité thérapeutique et la toxicité de la plupart des produits naturels utilisés augmentent le niveau de risque vis-à-vis de la santé humaine (OMS 2002). Selon l'OMS (2011), plus de 20000 plantes utilisées dans le monde pour ses propriétés médicinales, seulement 2000 à 3000 plantes ont été étudiées au niveau scientifique.

3. Produits naturels

Le terme « produits de santé naturels » désigne les plantes et les autres suppléments fabriqués à partir de sources naturelles et vendus pour prévenir la maladie ou promouvoir la santé. Il en existe de nombreux types, dont les plantes, les animaux et les minéraux (Paediatrics et Child Health 2005).

Plantes aromatiques et médicinales

Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'au moins une de ses parties peut être employée dans le but de se soigner. Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, et qui présentent des effets thérapeutiques différents, à savoir, à titre d'exemple, l'absinthe pour traiter les troubles de la digestion et le lin pour remédier contre la constipation (Ilbert et al. 2016).

Animaux

Depuis l'antiquité, les animaux et leurs produits ont été utilisés dans la préparation de remèdes traditionnels dans diverses cultures (Lev 2003). La zoothérapie est définie comme la guérison de maladies humaines à l'aide d'animaux ou de produits d'origine animale. De nos jours,

l'utilisation d'animaux ayant des propriétés médicinales est une pratique courante dans le monde entier (Vijayakumar et al. 2014).

Minéraux

L'utilisation de minéraux pour des fins thérapeutiques et curatives est presque aussi vieille que l'humanité elle-même. Ceux-ci sont utilisés en tant que principe actif dans des formulations pharmaceutiques administrées par voie orale (protecteurs gastro-intestinaux, laxatifs, anti diarrhéiques) ou pour des applications topiques (protecteurs dermatologiques et cosmétiques). Le développement de la cristallographie et de la minéralogie au XVIIIe et au début du XIXe siècle était d'une grande importance pour augmenter la connaissance des matières minérales brutes utilisées en pharmacie et en cosmétique (Carretero 2002).

4. Ethnopharmacologie

Généralités

L'ethnopharmacologie est une discipline qui s'intéresse aux médecines traditionnelles et aux remèdes constituant les pharmacopées traditionnelles. Très schématiquement, un programme d'ethnopharmacologie mis en œuvre dans une région particulière se déroule en trois temps :

- un travail de terrain destiné à recenser les savoirs thérapeutiques,
- un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels et
- un programme de développement de médicaments traditionnels préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement.

Les objectifs sont clairement énoncés et codifiés par des méthodologies rigoureuses : recenser partout dans le monde les savoirs traditionnels, notamment là où la tradition est orale, car la transmission de la connaissance est entravée à la fois par la perte d'intérêt du métier de guérisseur et par la non reconnaissance du métier, voire son interdiction pour exercice illégal de la médecine (Fleurentin 2012).

Importance de l'ethnopharmacologie

Les études ethnopharmacologiques sont guidées par les usages empiriques des plantes et ces usages ont apporté à l'humanité plus de 60 % de ses médicaments quotidiens. Située à la croisée des sciences de l'homme et de la nature, l'ethnopharmacologie a su développer des méthodologies originales, alliant tradition et modernité qui lui ouvrent des perspectives prometteuses. L'ethnopharmacologie est une discipline qui s'intéresse aux médecines traditionnelles et aux remèdes constituant les pharmacopées traditionnelles. Les objectifs sont

clairement énoncés et codifiés par des méthodologies rigoureuses : recenser partout dans le monde les savoirs traditionnels, notamment là où la tradition est orale. En effet, la transmission de la connaissance est entravée à la fois par la perte d'intérêt du métier de guérisseur et par la non reconnaissance du métier, voire son interdiction pour exercice illégal de la médecine (Bouzabata et Yavuz 2019).

Méthodologie

Méthodologie

1. Régions d'étude

L'Algérie présente une riche communauté biologique du fait de sa situation géographique, qui est occupée par une importante richesse floristique (Quézel et Santa 1962). A cet effet, la présente étude ethnopharmacologique a été réalisée dans plusieurs régions du pays à savoir Tiaret, Alger, Aïn Defla, Adrar, Batna, Béchar, Bejaïa, Biskra, Blida, Bordj Bou Arreridj, Bouira, Chlef, Oran, Tissemsilet, Tizi Ouzou, Constantine, Djelfa, El Bayadh, El Meniâa, Mostaganem, Saïda, Sidi Belabes, Boumerdes, Tlemcen, Ghardaïa, Guelma, Jijel, Laghouat, Mascara, Médéa, Mila, M'Sila, Ouargla, Oued-Souf, Oum-El-Bouaghi, Relizane, Setif, Souk Ahras, Tébessa et Tipaza. C'est une partie très vaste du territoire Algérien qui a été couverte par cette étude et est caractérisée par une importante diversité en matière de conditions géographiques, édaphiques, bioclimatiques et, par conséquent, faunistique et floristique en plus de la variété culturelle et traditionnelle. Ce qui permet de donner beaucoup plus de fiabilité et de crédibilité aux résultats de l'enquête.

2. Déroulement de l'étude

La présente étude ethnopharmacologique s'est déroulée au cours de la période Décembre 2020-Juin 2021 et a impliqué 460 participants vivant dans des milieux ruraux et urbains et exerçant différents métiers.

Comme cette recherche comprend principalement l'identification et la collecte de produits naturels utilisés en médecine traditionnelle pour le traitement des maladies du côlon en Algérie, les espèces végétales et animales et les ressources minérales utilisées ont été enregistrées.

3. Identification des espèces végétales

L'identification taxonomique des plantes aromatiques et médicinales et la détermination de leurs noms scientifiques ont été effectuées sur la base des noms vernaculaires fournis par les participants d'une part, et de la confirmation des spécimens collectés avec la bibliographie disponible concernant la flore d'Algérie. De plus, plusieurs livres, dictionnaires, articles et sites internet ont été consultés.

La vérification des noms scientifiques a été faite conformément à la taxonomie internationale et a été basée sur les diverses banques de données notamment

www.theplantlist.org et www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/recherche.php. Les noms scientifiques ont été complétés par leurs noms vernaculaires en langue locale. D'ailleurs, un herbier de référence a été constitué et déposé auprès du laboratoire de l'équipe de recherche de biologie moléculaire et cellulaire à l'Université Ibn Khaldoun de Tiaret.

4. Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été classées par la suite en utilisant le tableur Excel afin d'établir les fréquences d'utilisation des produits naturels cités, ce qui nous permet par la suite de calculer les fréquences d'utilisation ou de citation des produits d'identifiés.

Résultats

Résultats

La médecine traditionnelle est la principale source de soins et le dernier recours lorsque la médecine moderne échoue ou devient inutilisable. Le traitement des diverses maladies par les produits naturels donne souvent des résultats satisfaisants y compris pour soulager les problèmes et les troubles du côlon. La recherche ethnopharmacologique peut inventorier, enregistrer et protéger les connaissances et le savoir-faire local en termes d'utilisation des produits naturels dans les applications thérapeutiques.

1. Caractérisation des participants

Il est admis, le plus souvent, que les personnes âgées détiennent d'amples informations sur les préparations traditionnelles utilisées pour le traitement des maladies par rapport aux jeunes. A cet effet, l'âge des personnes interrogées lors de cette étude varie entre 25 et 76 ans.

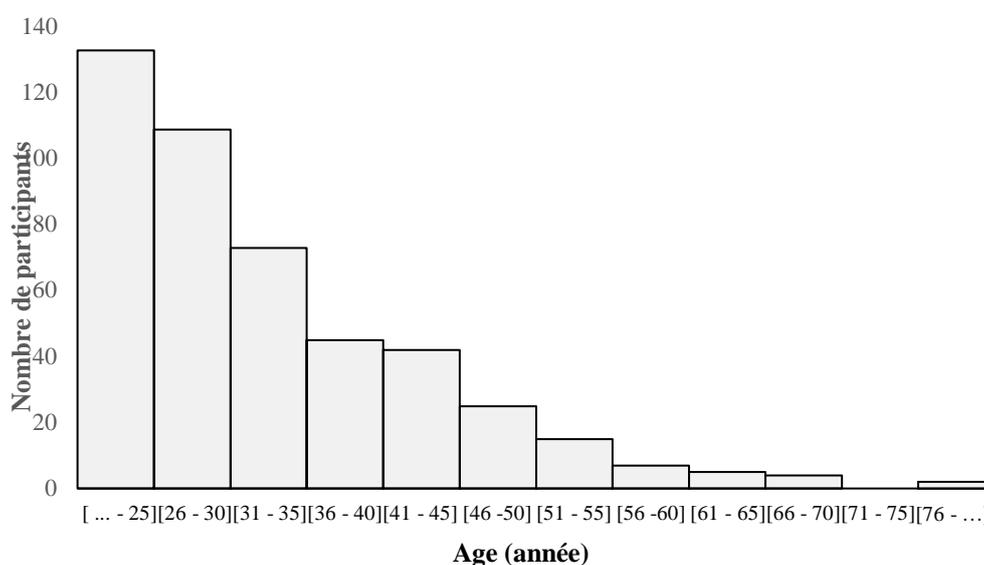


Figure 5. Répartition des classes d'âge des participants

Il s'est avéré dans la présente étude que les jeunes âgés de moins de 25 ans jusqu'à 35 ans représente la tranche d'âge la plus dominante parmi les participants. Ensuite, c'est la tranche d'âge comprise entre 26 et 30 ans qui vient en deuxième rang et au-delà de laquelle le nombre de participants par classe diminue systématiquement (Figure 5).

Pour ce qui est du sexe des participants, c'est le sexe masculin qui prédomine, avec un taux de 67%, contre 33% seulement du sexe féminin (Figure 6).

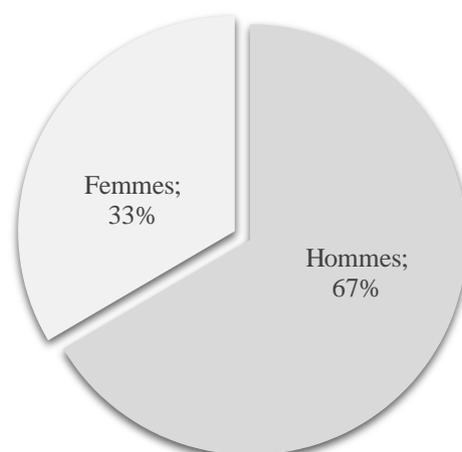


Figure 6. Répartition des participants selon le sexe.

La plupart des gens croit que le recours aux méthodes thérapeutiques naturelles signifie sous-développement et manque de culture. Cependant, les résultats obtenus dans cette enquête révèlent que la majorité des participants ont un niveau universitaire, ils sont au nombre de 180 individus, ce qui correspond à 39% du nombre total des interrogés, suivis de ceux ayant fait des études secondaires, dont le nombre est 130, soit 28% de l'ensemble des enquêtés. Les produits du collège moyen viennent en troisième position avec 120 personnes et il n'y a que 18 analphabètes parmi l'ensemble des personnes interrogées (Figure 7).

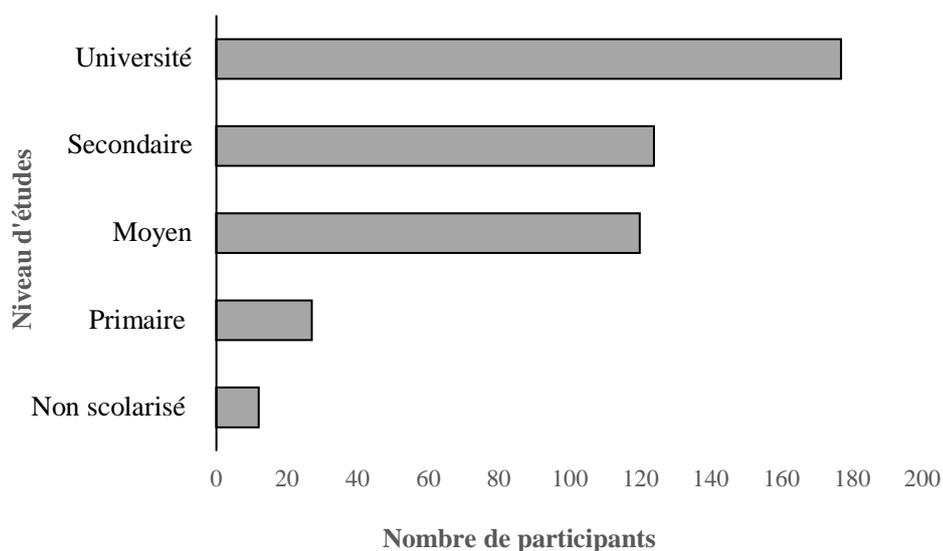


Figure 7. Niveau d'études des participants.

L'utilisation des produits naturels dans le traitement des problèmes de santé était spécifique aux habitants de la campagne vu leur éloignement des médecins et établissements sanitaire, leur niveau de vie bas et leu croyances et traditions hérités des ancêtres. Néanmoins, la présente étude révèle que 95% des répondants vivent dans des zones urbaines, notamment de grandes villes, contre seulement 5% venant des zones rurales (Figure 8).

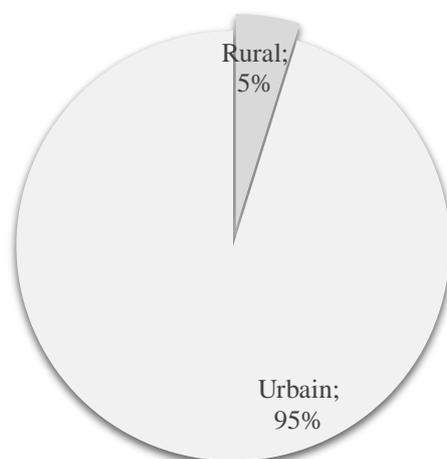


Figure 8. Répartition des participants selon leur milieu de vie.

Les herboristes représentent 30% des différentes catégories sociales ayant participé dans la présente enquête. A la lumière de leurs déclarations, la plupart exercent l'herboristerie depuis de nombreuses années et certains l'ont héritée de leurs parents. D'autre part, il y a 21% participants qui travaillent dans les fonctions publiques et 20% sont des étudiants à l'université. Près de 30 personnes travaillent dans le secteur médical, publique ou privé et 40 exercent d'autres fonctions libérales. Quant aux vieux retraités, ils ne représentent que 2% de l'ensemble de l'effectif interrogé (Figure 9).

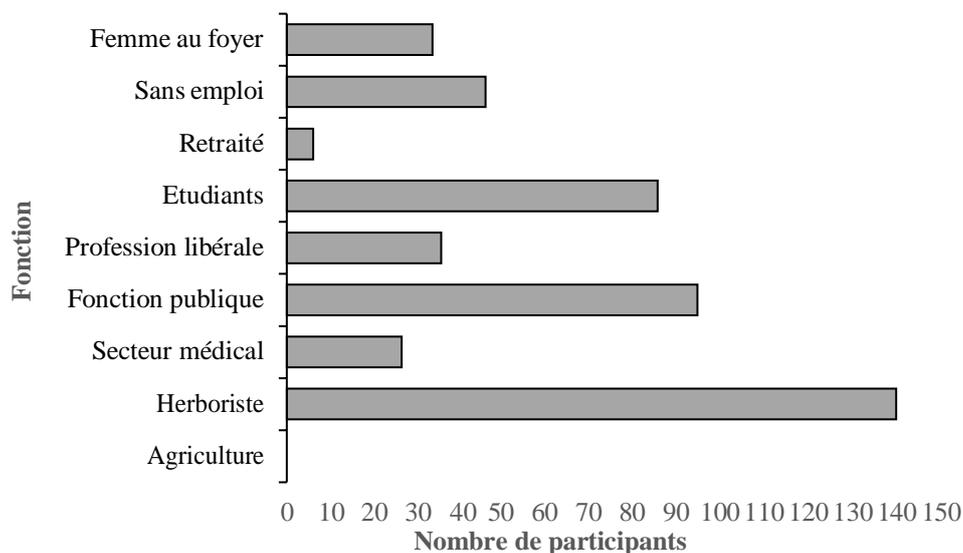


Figure 9. Nature de la fonction des participants.

2. Description des produits naturels utilisés dans le traitement traditionnel du côlon

En général, les participants ont renseigné l'utilisation de 115 plantes aromatiques et médicinales, 8 sous-produits d'origine végétale, 6 produits et sous-produits d'origine animale et 4 produits d'origine minérale dans le traitement traditionnel des maladies du côlon en Algérie.

Plantes aromatiques et médicinales

Les espèces végétales citées par les participants comme plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies du côlon appartiennent à différents ordres botaniques. Les ordres les plus représentés sont respectivement les Lamiales (16 espèces), Asterales (12 espèces), Apiales (10 espèces), Sapindales et Fabales (7 espèces), Rosales (6 espèces), Caryophyllales (5 espèces). Cependant, les autres ordres botaniques sont faiblement représentés (Figure 10).

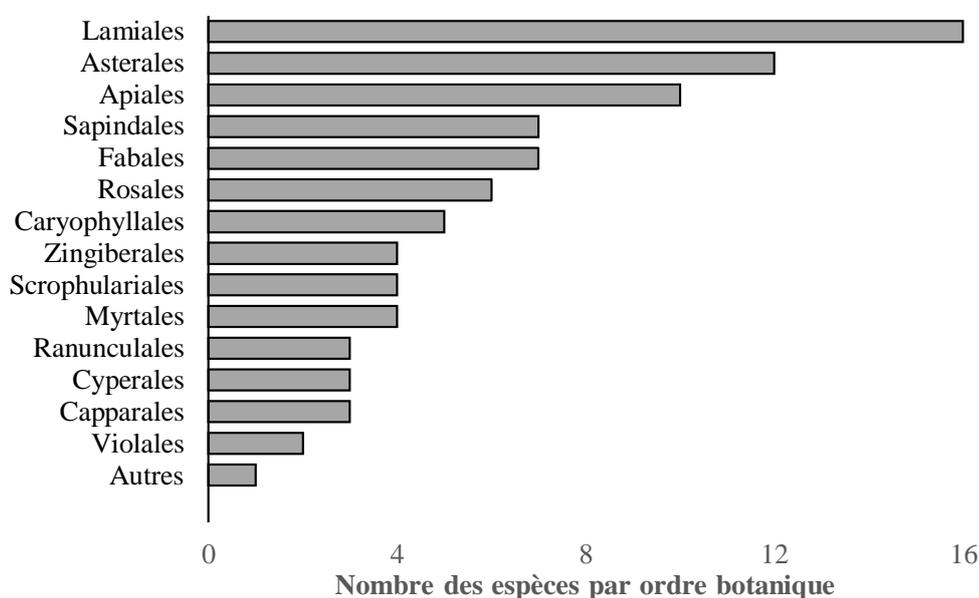


Figure 10. Principaux ordres botaniques des espèces recensées.

L'étude botanique a permis également de répartir les plantes en 46 familles différentes dont les plus représentées sont les Lamiacées et les Astéracées (12 espèces), les Apiacées (11 espèces), les Fabacées (7 espèces), les Rosacées (5 espèces), puis les Zingiberaceae, Rutaceae, Poaceae, Oleaceae, Myrtaceae et Amaranthaceae (3 espèces chacune). Cependant, les autres familles botaniques sont faiblement représentées (Figure 11).

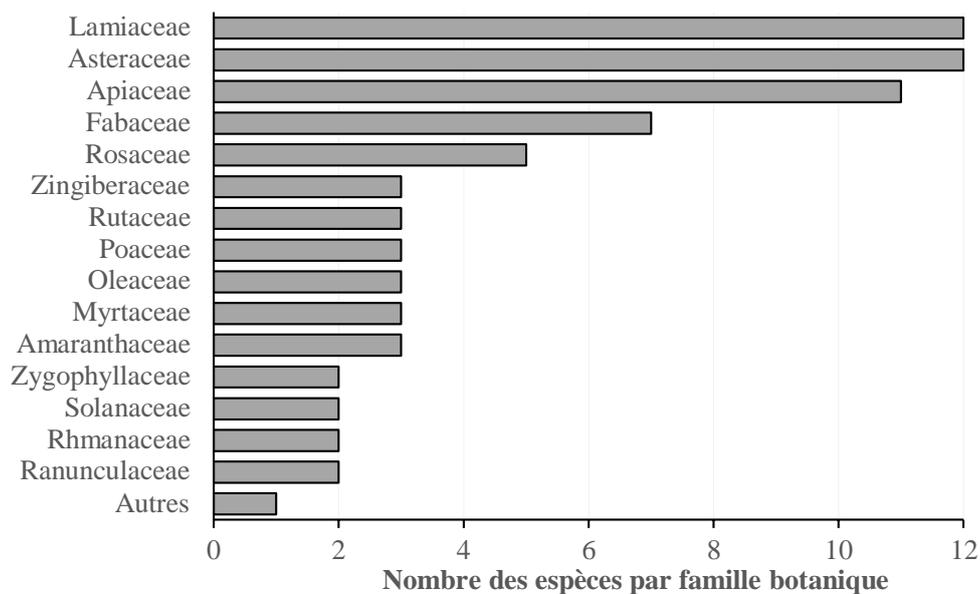


Figure 11. Principales familles botaniques des espèces recensées.

Ce n'est pas souvent la plante entière qui est utilisée dans le traitement du colon, mais des fois seulement une ou quelques parties. Les graines constituent la partie la plus utilisée avec un taux de 45%, suivies par les feuilles avec 32%, les fleurs (7 %) et les fruits (4 %). Cependant, les autres parties, à savoir la pelure, la racine, le tubercule, la tige et l'écorce sont faiblement citées (moins de 4%) (Figure 13).

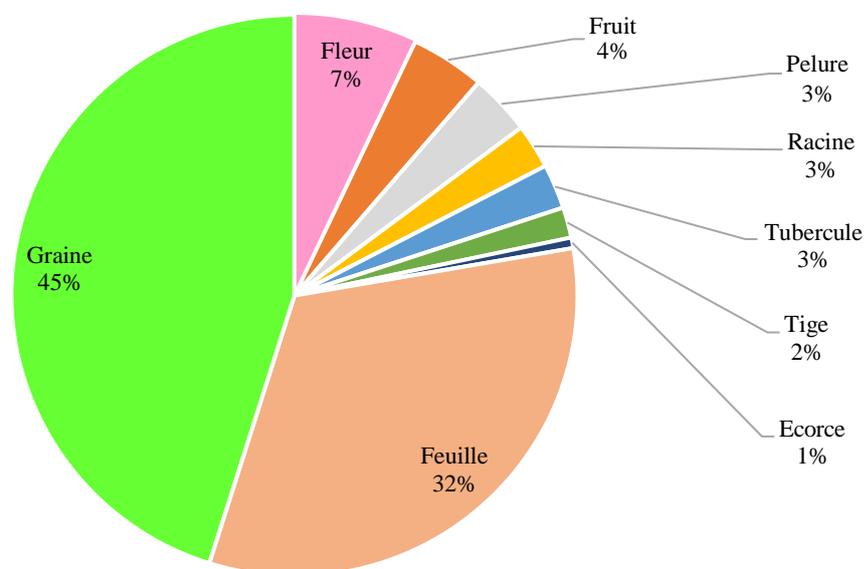


Figure 13. Parties utilisées des plantes aromatiques et médicinales.

Cinq formes de préparation ont été recensées auprès des participants (Figure 14). L'infusion est le mode de préparation le plus utilisé avec un pourcentage de 36%, suivi par la décoction

(34%), ensuite viennent l'ingestion (21%), les boissons (7%) et les applications externes (2%). Toutefois, les autres modes cités sont faiblement représentés.

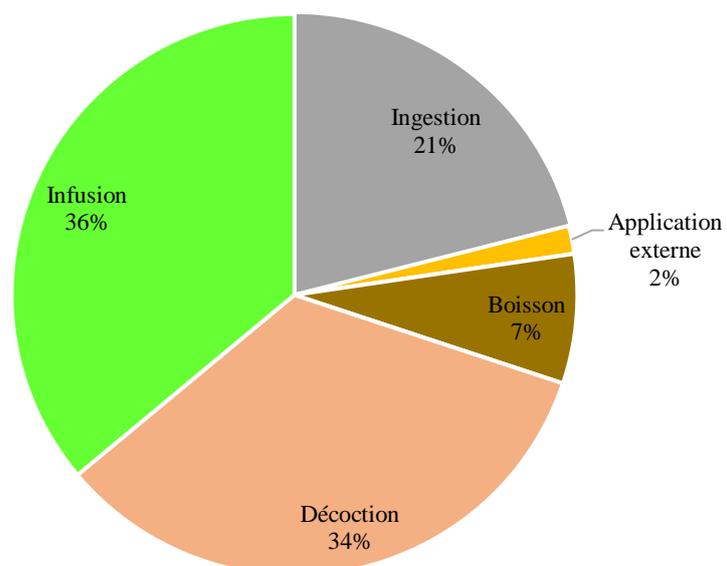


Figure 14. Modes de préparation et d'utilisation des produits naturels.

Discussion

Discussion

La médecine traditionnelle peut être considérée comme partie intégrante des soins de santé primaire quoi qu'il faille évaluer l'efficacité clinique. Cela oblige d'assurer sa sécurité, renforcer les connaissances et les performances des herboristes tradithérapeutes et garantir un suivi suffisant des patients (Zagwagh et al. 2015). De ce fait, le rôle de l'ethnopharmacologie est le développement des systèmes thérapeutiques actuels sur la base du savoir-faire ancestral basé sur l'usage des produits naturels pour traiter de nombreuses maladies (Suntar 2019).

Cette étude ethnopharmacologique a permis de documenter l'utilisation de 138 produits naturels dans la médecine traditionnelle pour traiter traditionnellement les maladies du côlon en Algérie dont 115 sont des plantes aromatiques et médicinales. D'autres produits naturels de différentes origines sont également utilisés seuls ou en combinaison avec ces plantes tels que le miel, l'huile d'olive, le lait, le vinaigre, le yaourt, les œufs, l'huile de menthe, l'eau et les boissons gazeuses.

Les familles botaniques les plus représentées par les plantes aromatiques et médicinales sont les Lamiacées, Astéracées, Apiacées, Fabacées et Rosacées. Cela peut être expliqué, d'une part, par la richesse de ces familles en molécules actives et, d'autre part, parce qu'elles sont les familles végétales les plus répandues dans la région d'étude.

Mis à part les plantes aromatiques et médicinales, d'autres dérivés d'origine végétale ou animale ou même minérale sont également utilisés dans le traitement du colon en Algérie. Parmi les principaux produits qui ont été rapportés dans cette étude le vinaigre, l'huile d'olive et le miel.

Le vinaigre a principal constituant l'acide acétique avec d'autres composés secondaires, tel que l'acide tartrique, l'acide succinique et les matières azotées provenant de la matière première utilisée, des nutriments ajoutés au milieu réactionnel et de l'eau de dilution. Par contre, d'autres composés se forment au cours de la fermentation acétique tel que l'acétate d'éthyle qui contribue à la flaveur du vinaigre. Le vinaigre est constitué de plusieurs autres composés tels que l'alcool résiduel, l'acétate d'éthyle, les composés volatils, le butylène, le glycol et l'acétone (Missaoui et Nassib 2019).

L'huile d'olive, produit très cité par les participants, a une composition qui est influencée par différents facteurs, à savoir la variété, les conditions pédoclimatiques, la saison de cueillette et les conditions de pression des olives. Les composés peuvent être classés en deux grands groupes (i) les substances saponifiables (triglycérides, acides gras) et (ii) les substances

insaponifiables. En gros, l'huile d'olive est constituée d'un mélange complexe de composés appartenant à des familles chimiques diverses telles que les hydrocarbures, les tocophérols (vitamine E), les alcools triterpéniques et aliphatiques, les stérols, les composés phénoliques (antioxydants), les chlorophylles et les carotènes (Benracho 2012).

Conclusion

Conclusion

La médecine traditionnelle reste le premier choix de plus de 80% de la population mondiale, qui répond aux besoins de soins de santé primaires. Elle est utilisée pour le traitement de diverses maladies, y compris les maladies du côlon, problème majeur de la santé publique.

Au terme de cette étude ethnopharmacologique, 145 produits naturels de provenances différentes ont été enregistrés en Algérie pour le traitement des maladies du côlon à savoir 115 plantes aromatiques et médicinales, 8 sous-produits d'origine végétale, 6 produits et sous-produits d'origine animale et 4 produits d'origine minérale.

Les familles végétales les plus représentées sont les Lamiacées, Astéracées, Apiacées, Fabacées et Rosacées

Les parties végétales les plus couramment utilisées pour remédier aux maladies du côlon sont bien les feuilles, les fruits et les graines. Ces produits naturels sont administrés sous forme d'infusion, décoction, application externe ou à prendre directement par voie orale.

Les effets thérapeutiques de ces produits naturels sont le résultat d'une variété de groupes chimiques, tels que les polyphénols, les flavonoïdes, les polysaccharides et les alcaloïdes.

Les informations phytochimiques et pharmacologiques indiquent l'efficacité de l'utilisation traditionnelle des produits naturels identifiés dans cette étude. Ces résultats constituent une base de données pour des études ultérieures visant à évaluer, par des méthodes expérimentales, les propriétés biologiques et chimiques des produits naturels utilisés pour traiter les maladies du côlon, protéger l'expertise populaire locale et découvrir de nouveaux principes actifs.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. Abedini A. 2013. Evaluation biologique et phytochimique des substances naturelles d'*Hyptis atrorubens* Poit. (Lamiaceae), sélectionnée par un criblage d'extraits de 42 plantes (Doctoral dissertation, Université du Droit et de la Santé-Lille II).
2. Abderrahman C. El Alami Abderrazak. 2017. Enquête ethnopharmacologique et ethnobotanique sur les plantes médicinales dans le Haut Atlas central du Maroc. *Algerian Journal of Natural Products*, 5(1), 427-445.
3. Axel B. 2010. Hépatogastro-entérologie (médicale et chirurgicale). 7^{ème} édition, Paris, Vernazobres-CREGO.
4. Badgajar S B. Patel V. Bandivdekar A H. 2014. *Foeniculum vulgare* Mill: a review of its botany, phytochemistry, pharmacology, contemporary application, and toxicology. *BioMed research international*. 2014.
5. Bekara A. Hamadouche N. Ait Kh. Nesrine S. Abd-el-Kader A. 2016. Etude phytochimique et activité antioxydante de l'extrait aqueux de *Pimpinella anisum* L. *Algerian Journal of Natural Products*. 4(2) : 299-307.
6. Bellesoeur A. Cabel L. Hutt É. Moustarhfir M. 2016. Cancérologie. Éditions Vernazobres-Grego.
7. Ben koumar D. Ben Hammouda Y. 2020. Valorisation phytochimique des extraits aqueux et méthanoliques de noyaux de trois plantes (Abricots, Olivier et Seder) de la région de Metlili (Doctoral dissertation).
8. Benaiche H. Cheraiti F. Yakhlef M. 2015. Effet immunologique de deux variétés de miel chez un modèle murin (*Mus musculus*). Mémoire de master. Université 8 mai 1945. Guelma. Algérie.
9. Benhammou N. Bekkara F. 2007. Activité antibactérienne de l'huile essentielle de *Pistacia lentiscus* L. de deux stations de la région de Tlemcen (Algérie). Actes du congrès international des, 22-24.
10. Benniakh and Bouzidi Gh. 2020. Propriétés de la plante *Calendula arvensis*. Mémoire de Master à l'Université de Bordj Bou Arridj, Algérie.
11. Benrachou N. 2012. Etude des caractéristiques physicochimiques et de la composition biochimique d'huiles d'olive issues de trois cultivars de l'Est algérien (Doctoral dissertation, Annaba).
12. Berrebi D. Maudinas R. Hugot JP. Chamaillard M. Chareyre F. De Lagausie P. Peuchmaur M. 2003. Card15 gene overexpression in mononuclear and epithelial cells of the inflamed Crohn's disease colon. *Gut*. 52(6): 840-846.

13. Boskabady M H. Alitaneh S. Alavinezhad A. 2014. *Carum coptum* L. : un médicament à base de plantes aux effets pharmacologiques variés. Recherche BioMed internationale. 2014.
14. Bouaré Y. 2014. Cancer du côlon en occlusion dans le service de chirurgie générale du CHU Gabriel Touré. <https://bibliosante.ml/handle/123456789/569>.
15. Bouchouk M. Bougheriou L. Djoudad-Kadji H. E. 2017. Aspects anatomohistopathologiques du cancer colorectal. <http://www.univ-bejaia.dz/xmlui/handle/123456789/5027>.
16. Boulaaba I. 2019. Place du miel à l'officine. Thèse de doctorat. D'aix-marseille – faculté de pharmacie. France.
17. Boumediou A. Addoun S. 2017. Étude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie) (Doctoral dissertation).
18. Bouras A. 2020. Contribution à l'étude phytochimique de la famille Fabaceae (Doctoral dissertation).
19. Bousetla A. Konuklugil B. Bouacida S. Zellagui A. Rhouati S. Akkal S. 2013. Phytochemical study of Algerian *Foeniculum vulgare* Mill (Apiaceae). Der Pharmacia Lettre. 5(6): 9-11.
20. Bouzabata A. Yavuz M. 2019. Médecine traditionnelle et ethnopharmacologie en Algérie: de l'histoire à la modernité. Ethnopharmacologia, 62 : 86-92.
21. Bouzabata A. Yavuz M. 2019. Médecine traditionnelle et ethnopharmacologie en Algérie : de l'histoire a la modernité. Médecine traditionnelle en Algérie. 62: 86-92.
22. Carretero I. 2002. Clay minerals and their beneficial effects upon human health. Appliedclayscience. 21 (3-4): 155-163.
23. Cheikh ZA. Siddiqui ZA. Naveed S. Usmanghani K. 2018. Détermination de la catéchine comme biomarqueur dans le sirop digestif polyherbique entocide par HPLC/DAD. Journal de la Société chimique chilienn. 63 (2) : 3924-3927.
24. Coumaré O. 2021. Evaluation de la Collaboration entre les acteurs de la Médecine Traditionnelle et les acteurs de la Médecine Conventionnelle en Commune II du District de Bamako (Doctoral dissertation, USTTB).
25. De la Santé O. M. 2002. Médecine traditionnelle: Rapport du secrétariat. Conseil exécutif. Cent onzième sessions. Point, 5.
26. Direito R. Rocha J. Lima A. Gonçalves M. Duarte M P. Mateus V. Figueira M E. 2019. Reduction of inflammation and colon injury by a spearmint phenolic extract in experimental bowel disease in mice. Medicines. 6(2): 65.

27. Dray X. Marteau P. 2007. Maladie de Crohn et Rectocolite hémorragique. *Revprat* 2007 ; 57 :2305-2311.
28. Ducreux P M. 2008. Chimiothérapie du cancer du côlon, indications, effets secondaires. *PM Ducreux - formation.gustaveroussy.fr*
29. EL Alami A. Abderrahman C. 2017. Enquête ethnopharmacologique et ethnobotanique sur les plantes médicinales dans le Haut Atlas central du Maroc. *Algerian Journal of Natural Products*. 5(1) : 427-445.
30. Fitsiou E. Mitropoulou G. Spyridopoulou K. Tiptiri-Kourpeti A. Vamvakias M. essential oils derived from the Greek aromatic plant species *Ocimumbasilicum*, *Mentha spicata*, *Pimpinella anisum* and *Fortunella Margarita*. *Molecules*. 21(8): 1069.
31. Fitsiou E. Mitropoulou G. Spyridopoulou K. Tiptiri-Kourpeti A. Vamvakias M. Bardouki H. Pappa A. 2016. Phytochemical profile and evaluation of the biologicalactivities of essential oilsderivedfrom the Greekaromatic plant species *Ocimumbasilicum*, *Mentha spicata*, *Pimpinella anisum* and *Fortunellamargarita*. *Molecules*, 21(8), 1069.
32. Fleurentin J. 2012. L'ethnopharmacologie au service de la thérapeutique : sources et méthodes. *Hegel*. (2). 12-18.
33. Ford A C. 2019. Definition of irritable bowel syndrome. *Evidence-based Gastroenterology and Hepatology*. 306.
34. Fortuny J. V. Buchs N. C. Morel P. Ris F. 2014. Maladie diverticulaire du côlon droit: quo vadis? . *Rev Med Suisse* .10 : 1325-30.
35. Hochain P. 1999. La colite ischémique. *La lettre de l'hépto-Gastroentérologue* 1999 ; 5(2) : 210-214.
36. Ilbert H. Hoxha V. Sahi L. Courivaud A. Chailan C. 2016. Le marché des plantes aromatiques et médicinales: analyse des tendances du marché mondial et des stratégies économiques en Albanie et en Algérie.
37. Johri R K. 2011. *Cuminum cyminum* and *Carum carvi*: An update. *Pharmacognosy reviews*. 5(9): 63
38. Jouret A. Geboes K. 2004. Dysplasie (néoplasie intraépithéliale) et maladies inflammatoires chroniques idiopathiques du côlon (MICI). *Acta endoscopica*, 34(2), 215-229.
39. Kohler C. 2011. Digestion. Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologiste, cytologiste et cytogénéticiens (CHEC). p 3.
40. Kooti W. Moradi M. Ali-Akbari S. Sharafi-Ahvazi N. Asadi-Samani M. Ashtary-Larky D. 2015. Potentiel thérapeutique et pharmacologique de *Foeniculum vulgare* Mill : une revue. *Journal of Herb Med Pharmacology*. 4 (1): 1-9.

41. Lev E. 2003. Traditional healing with animals (zootherapy): medieval to present-day Levantine practice. *J. Ethno. Pharmacol.* 86: 107-118.
42. Loiseau D. Borie F. Agostini H. Millat B. 2005. Diverticulite sigmoïdienne *Gastroenterol Clin Biol* 2005 ; 29 :809-81.
43. Mahmood M A. B Sahib H. 2017. Activité anti-angiogénique de l'extrait de graines de *Cuminum cyminum* : étude *in vivo*. *Journal Karbala des sciences pharmaceutiques.* 8 (13) :1-9.
44. Mehmood M H. Munir S. Khalid U A. Asrar M. Gilani A H. 2015. Antidiarrhoeal, antisecretory and antispasmodic activities of *Matricaria chamomilla* are mediated predominantly through K⁺-channels activation. *BMC complementary and alternative medicine.* 15(1): 1-9.
45. Missaoui K Nassib. 2019. Comparaison des propriétés physicochimiques du vinaigre de pomme et de dattes (Degla-Beida).
46. Ng, S C. Shi H Y. Hamidi N. Underwood FE. Tang W. Benchimol E. I. Kaplan G. G. 2017. Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century: a systematic review of population-based studies. *The Lancet*, 390(10114):2769-2778.
47. Paediatrics. Hildhealth. 2005. Les produits de santé naturels et les enfants. 10(4) : 242.
48. Quézel P. Santa S. 1962. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Ed. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris France.
49. Rahimi F. Refice Z. 2021. Substances d'origines végétales et les activités biologiques d'une Apiaceae (Doctoral dissertation).
50. Régional de l'Afrique C. 2000. Promouvoir le rôle de la médecine traditionnelle dans les systèmes de santé : stratégie de la Région Africaine (No. AFR/RC50/9).
51. Sadraei H. Sajjadi S E. Asghari G. Khalili M. 2019. Effect of *Matricaria Chamomilla* hydro-alcoholic and flavonoids rich extracts on rat isolated uterus. *Journal of Herbmed Pharmacology.* 9(1): 35-41.
52. Sadraei H. Sajjadi S E. Asghari G. Khalili M. 2019. Effect of *Matricaria chamomilla* hydro-alcoholic and flavonoids rich extracts on rat isolated uterus. *Journal of Herb med Pharmacology.* 9(1): 35-41.
53. Samaké F. 2021. Etude de la pathologie colorectale à Bamako au moyen de la coloscopie (Doctoral dissertation, USTTB).
54. Shojaii A. Abdollahi Fard M. 2012. Examen des propriétés pharmacologiques et des constituants chimiques de *Pimpinella anisum*. Avis de recherche universitaire internationale.

55. Sidibé F T. 2015. Aspects épidémiologiques et histologiques des cancers colorectaux à Bamako : A propos de 167 cas. Thèse, Med, Bamako. N° 98.
56. Singh R. Gangadharappa H. Mruthunjaya K. 2017. *Cuminum cyminum* – Une épice populaire : Une revue mise à jour. Journal de pharmacognosie. 9 (3).
57. Stevens A. Lowe J. 1992. Tube digestif : le gros intestin. Histologie. 10:170-172.
58. Suntar I. 2019. Importance of ethnopharmacological studies in drug discovery: role of medicinal plants. PhytochemistryReview.
59. Tafrihi M. Imran M. Tufail T. Gondal T A. Caruso G. Sharma S. Pezzani R. 2021. The wonderful activities of the genus *Mentha*: Not only antioxidant properties. Molecules. 26(4) : 1118.
60. Taïbi K. Abderrahim L A. Ferhat K. Betta S. Taïbi F. Bouraada F. Boussaid M. 2020. Ethnopharmacological study of natural products used for traditional cancer therapy in Algeria. Saudi Pharmaceutical Journal. 28(11) : 1451-1465.
61. Thiénoù D M. 2009. Aspects épidémiologiques et histologiques de colrectite au Mali de janvier 1997 à décembre 2006 : A propos de 724 cas. Thèse, Med, Bamako, 2009 ; N° 366.
62. Venkatachalam K. Vinayagam R. ArokiaVijayaAnand M. Isa N M. Ponnaiyan R. 2020. Biochemical and molecular aspects of 1, 2-dimethylhydrazine (DMH)-induced colon carcinogenesis: a review. Toxicology research. 9(1): 2-18.
63. Vijayakumar S. MorvinYabesh J E. Prabhu S. Ayyanar M. Damodaran R. 2014. Ethnozoological study of animals used by traditional healers in Silent Valley of Kerala, India. Journal of Ethnopharmacology.162: 296–305.
64. Yrle H. Mevissen M. Kaske M. Nathues H. Gruetzner N. Melzig M. Walkenhorst M. 2016. Plantes médicinales – options prophylactiques et thérapeutiques pour les maladies gastro-intestinales et respiratoires chez les veaux et les porcelets Une revue systématique. Recherche vétérinaire BMC, 12 (1), 1-31.
65. Zeggwagh A. Lahlou and Bousliman Y. 2013. Enquête sur les aspects toxicologiques de la phytothérapie utilisée par un herboriste à Fès, Maroc. PanAfricanMedical Journal.14: 125.
66. Zhang J. Wang X J. Wu L J. Yang L. Yang Y T. Zhan Ma X. 2021. Herb-partitioned moxibustion alleviates colonic inflammation in Crohn's disease rats by inhibiting hyperactivation of the NLRP3 inflammasome via regulation of the P2X7R-Pannexin-1 signaling pathway. PloS one. 16(5). e0252334.