

République Algérienne Démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان

Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEN

كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et Sciences de la Terre et de l'Univers

Département de biologie



MÉMOIRE

Présenté par

Meghelli Houda et Ziani Somia

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Biochimie Appliquée

Thème

Enquête ethnobotanique sur l'usage des plantes médicinales
par les patients atteints de cancer au niveau de la wilaya de
Tlemcen

Soutenu le 27 / 06 / 2022, devant le jury composé de :

Président *Mm Benariba Nabila* **MCA** *Univ. Tlemcen*

Encadrant *Mr Chaouche Mohammed Tarik* **MCA** *Univ. Tlemcen*

Examineur *Mm Mezouar Dounia* **MCB** *Univ. Tlemcen*

Année universitaire 2021/2022

REMERCIEMENTS

*Avant toute chose, nous remercions **ALLAH** le Tout-puissant de nous avoir donné le courage, la volonté et la patience de mener à terme le présent travail.*

*A notre encadrant Monsieur **Chaouche Tarik Mohammed**, Maitre de conférences A au département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, Université Abou Bekr Belkaid (Tlemcen) de nous avoir fait l'honneur de diriger ce travail. Nous tenons à le remercier également pour le temps et l'attention qu'il nous a consacrés tout le long de cette année, veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.*

*Nous tenons à remercier Mademoiselle **BENARIBA Nabila.**, Maitre de conférences classe A au département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie, et des sciences de la terre et de l'univers, Université Abou Bekr Belkaid (Tlemcen) d'avoir accepté de présider le jury de ce travail.*

*Nous remercions l'examinatrice Mademoiselle **Mezouar Dounia.**, Maitre de conférences classe B au département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, Université Abou Bekr Belkaid (Tlemcen), pour sa générosité d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

*On tient également à remercier Monsieur **Kachkouche Youssef** et Monsieur **Merzouk Oussama** pour leur aide.*

DEDICACES

*Mes plus profonds remerciements vont à **mes parents**. Tout au long de mon cursus, ils m'ont toujours soutenu, encouragé et aidé. Ils ont su me donner toutes les chances pour réussir. Qu'ils trouvent, dans la réalisation de ce travail, l'aboutissement de leurs efforts ainsi que l'expression de ma plus affectueuse gratitude.*

*A **mes frères** qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail, ils m'ont chaleureusement soutenue et encourager tout le long de mon parcours je vous promets d'être toujours là à vos côtés.*

*A mon **encadrant** monsieur **Chaouche Tarik Mohammed** je tenais vivement à vous remercier pour l'encadrement et tous les conseils dont j'ai pu bénéficier au cours de cette année. Vous êtes le professeur qui a réussi à m'inspirer, à me donner confiance en moi et en l'avenir mais aussi qui a réussi à me donner l'envie de chercher, d'apprendre et de réussir merci infiniment.*

*A mon binôme **Soumia** pour son sérieux et ses efforts appréciables.*

Enfin, je remercie tous ceux qui ont participé de loin ou de près à la réalisation de ce modeste travail.

Meghelli Houda

DEDICACES

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail à :

A ma très chère mère :

Qui me donne toujours l'espoir de vivre et qui n'a jamais cessé de prier pour moi.

A mon très cher père :

Pour ses encouragements, sous soutien, surtout pour son amour et son sacrifice afin que rien n'entrave le déroulement de mes études.

A ma sœur SAMAH et mon petit frère YASSINE :

Qui ont toujours su me motiver même dans les moments de doute .un grand merci pour leur encouragement et leur soutien moral.

A mes grands parents :

Que ce modeste travail soit l'expression des vœux qu'ils ont formulés dans leur prière « que le dieu vous garde pour nous ».

A mes tout oncles, mes tantes et toute ma famille ZIANI et HAMMADI

A ma belle amie B.FATIMA

A ma chère binôme HOUDA :

Pour sont soutien morale, sa patience et sa compréhension tout au long projet.

A tout les gens qui m'aiment et à tout ceux qui par un mot, m'ont donné la force de continuer.

ZIANI SOMIA

الملخص

من بين العديد من الأدوية التكميلية والبديلة الموجودة لمرضى السرطان، تحتل النباتات الطبية مكانة هامة. يتم استخدامها بشكل أساسي لتقليل الآثار الضارة للعلاجات المضادة للسرطان بالإضافة إلى خصائصها المضادة لهذا المرض.

الهدف من عملنا هو تحديد النباتات الطبية المستخدمة في العلاج التقليدي لأنواع مختلفة من السرطان على مستوى ولاية تلمسان، بالإضافة إلى تحديد العلاقة بين استخدامها ومعايير المريض المختلفة.

أُتاحت النتائج التي تم الحصول عليها، بمساعدة المرضى الذين تمت مقابلتهم (292)، تحديد 29 نباتاً يُفترض أن لها خصائص مضادة للسرطان في 27 نوعاً مختلفاً من الأورام، يستخدمها 37% منها و22% فقط يعتبرون هذه النباتات فعالة.

بناءً على هذا العمل، يبدو أن الطب العشبي لا يزال علاجاً قليل الاستخدام على مستوى ولاية تلمسان، ولا يعرف معظم المرضى بعد فائدة هذه النباتات الطبية.

تمهد هذه الدراسة الطريق للبحث في الخصائص البيولوجية والدوائية للنباتات الموثقة.

الكلمات المفتاحية: السرطان، النباتات المضادة للسرطان، الطب العشبي.

RÉSUMÉ

Parmi les nombreuses médecines complémentaires et alternatives qui existent pour les patients atteints de cancer, les plantes médicinales occupent une place importante. Elles sont principalement utilisées pour réduire les effets indésirables des traitements anticancéreux ainsi que leurs propres propriétés anticancéreuses.

L'objectif de notre travail consiste à identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des différents types de cancer au niveau de la wilaya de Tlemcen, ainsi que la détermination de la corrélation entre leur utilisation et les différents paramètres des patients.

Les résultats obtenus, à l'aide des patients interrogés (292), ont permis de répertorier 29 plantes présumées avoir des propriétés anticancéreuses dans 27 type de tumeur différent, dont 37% les utilisent et seulement 22% considéraient ces plantes comme efficaces.

Sur la base de ces travaux, il ressort que la phytothérapie reste un traitement peu utiliser au niveau de la wilaya de Tlemcen la plupart des patients ne savent pas encore l'utilité de ces plantes médicinales.

Cette étude ouvre la voie à des recherches sur les propriétés biologiques et pharmacologiques des plantes documentées.

Mots clés : Cancer, Enquête, Plantes anticancéreuses.

Abstract

Among the many complementary and alternative medicines that exist for cancer patients, medicinal plants occupy an important place. They are mainly used to reduce the undesirable effects of anticancer treatments as well as their own anticancer properties.

The objective of our work is to identify the medicinal plants used in the traditional treatment of different types of cancer in the wilaya of Tlemcen, as well as the determination of the association between their use and the different parameters of patients.

The results obtained, with the help of the interviewed patients (292), allowed to list 29 plants presumed to have anticancer properties in 27 different types of tumors, of which 37% used them and only 22% considered these plants as effective.

On the basis of this work, it appears that phytotherapy remains a treatment little used at the level of the wilaya of Tlemcen. Most patients do not yet know the usefulness of these medicinal plants.

This study paves the way for research on the biological and pharmacological properties of documented plants.

Key words: Cancer, Investigation, Anticancer plants,

TABLE DES MATIERES

Résumé

Liste des tableaux

Listes des figures

Introduction générale

Première Partie : Synthèse Bibliographique

Chapitre I : Généralités sur le cancer

I.1. Définition du cancer :.....	2
I.2. Le cancer en Algérie :.....	2
I.3. Différences entre les cellules cancéreuses et les cellules normales :.....	2
I.3.1. La cellule normale :.....	2
I.3.2. La cellule cancéreuse :.....	3
I.4. Les différents types de cancer :.....	4
I.4.1. Les carcinomes :.....	4
I.4.2. Les sarcomes :.....	4
I.4.3. Leucémie :.....	4
I.4.4. Lymphome et myélome :.....	4
I.4.5. Cancers du cerveau et de la moelle épinière :.....	5
I.5. Les symptômes du cancer :.....	5
I.6. Facteurs de risques :.....	6
I.6.1. Facteurs héréditaires :.....	6
I.6.2. Facteurs Alimentaires :.....	6
I.6.3. Facteurs environnementaux :.....	6
I.7. Traitement du cancer :.....	7
I.7.1. Chirurgie :.....	7
I.7.2. Chimiothérapie :.....	7
I.7.3. Radiothérapie :.....	8
I.7.4. Immunothérapie :.....	8
I.7.5. Hormonothérapie :.....	8
I.7.6. Thérapie ciblée :.....	8
I.7.6. Traitement du cancer par phytothérapie :.....	9

Chapitre II : La phytothérapie des plantes médicinales

II.1. Définition des plantes médicinales	10
II.2. La phytothérapie des plantes :	10
II.2.1. Définition de la phytothérapie :	10
II.2.2. Les différents types de la phytothérapie :	10
II.3. Les plantes médicinales sélectionnées :	11
II.3.1. <i>Ephedra alata</i>	11
II.3.1.1. La répartition géographique :	11
II.3.1.2. Etude botanique :	11
II.3.1.3. Classification :	11
II.3.1.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales	12
II.3.2. <i>Euphorbia officinarum</i>	12
II.3.2.1. La répartition géographique :	12
II.3.2.2. Etude botanique :	12
II.3.2.3. Classification :	12
II.3.2.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :	13
II.3.3. <i>Berberis vulgaris</i>	13
II.3.3.1. La répartition géographique :	13
II.3.3.2. Etude botanique :	13
II.3.3.3. Classification :	14
II.3.3.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :	14
II.3.4. <i>Atriplex halimus</i>	14
II.3.4.1. La répartition géographique :	14
II.3.4.2. Etude botanique :	15
II.3.4.3. Classification :	15
II.3.4.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :	15
II.3.5. <i>Prunus pesica L</i>	16
II.3.5.1. La répartition géographique :	16
II.3.5.2. Etude botanique :	16
II.3.5.3. Classification :	16
II.3.5.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :	17
Deuxième Partie : Partie Expérimentale	

Matériels et méthodes

I. Réalisation d'une enquête auprès des patients cancéreux :	18
II. Objectif principal :	18
III. Questionnaire :	18
IV. Analyse statistique :	21
Etude descriptive	
I. Paramètres personnels du patient :	22
I.1. Répartition des cancéreux selon le sexe :	22
I.2. Répartition des cancéreux selon l'âge :	22
I.3. Répartition selon la situation personnelle :	23

I.4. Répartition selon le niveau d'éducation :.....	24
I.5. Répartition selon la profession :	24
I.6. Répartition selon l'assurance :	25
I.7. Répartition selon le type d'habitat :	25
II. Paramètres relatifs aux conditions environnementales :.....	26
II.1. Répartition selon la résidence :.....	26
II.2. Répartition selon l'environnement de vie :.....	26
III. Paramètres relatifs à l'hygiène de vie :	27
III.1. Répartition selon les produits consommés généralement :	27
III.2. Répartition selon le mode de préparation des repas :.....	27
III.3. Répartition selon le nombre de repas par jour :.....	28
IV. Paramètres relatifs à la maladie:.....	26
IV.1. Répartition selon le type de tumeur :	28
IV.2. Répartition selon les antécédents médicaux :.....	29
IV.3. Répartition selon les antécédents chirurgicaux :.....	29
IV.4. Répartition selon les antécédents familiaux :.....	30
IV.5. Répartition selon le type de traitement :	30
V. Paramètres relatifs aux plantes utilisées dans le traitement du cancer :.....	33
V.1. Répartition selon l'utilisation des plantes médicinales :	33
V.2. Répartition selon le but d'utilisation des plantes médicinales :	33
V.3. Répartition selon l'association des plantes médicinales avec le traitement :.....	34
V.4. Répartition selon qui à conseiller l'usage des plantes médicinales :.....	34
V.5. Répartition selon le résultat de l'usage des plantes médicinales :.....	35
V.6. Répartition selon l'efficacité des plantes médicinales :	35
Résultats et Interprétation	
I. Association par ACP entre l'utilisation des plantes médicinales et les différents paramètres :	36
II. Association par le test de khi deux entre les plantes médicinales et les différents types de tumeur :.....	37
Discussion générale	
Conclusion Générale	
Références bibliographiques	

Liste des tableaux :

Tableau 1: Association par le test de khi deux entre les types de cancer et les plantes utilisées

38

Liste des figures

<i>Figure 1: La transformation d'une cellule normale en une cellule cancéreuse</i>	3
<i>Figure 2: schéma récapitulatif des différents événements conduisant à la transformation d'une cellule saine en une cellule cancéreuse</i>	4
<i>Figure 3: les signes et les symptômes les plus fréquentes du cancer</i>	5
<i>Figure 4: Ephedra alata</i>	11
<i>Figure 5: Euphorbia officinarum</i>	12
<i>Figure 6: Berberis Vulgaris</i>	13
<i>Figure 7: Atriplex halimus</i>	15
<i>Figure 8: Prunus pesica.</i>	16
<i>Figure 9: Répartition des cancéreux selon le sexe</i>	22
<i>Figure 10: Répartition des cancéreux selon l'âge</i>	23
<i>Figure 11: Répartition selon la situation personnelle</i>	23
<i>Figure 12: Répartition selon le niveau d'éducation</i>	24
<i>Figure 13: Répartition selon la profession</i>	24
<i>Figure 14: Répartition selon l'assurance</i>	25
<i>Figure 15: Répartition selon le type d'habitat</i>	25
<i>Figure 16: Répartition selon la résidence</i>	26
<i>Figure 17: Répartition selon l'environnement de vie</i>	26
<i>Figure 18: Répartition selon les produits consommés généralement</i>	27
<i>Figure 19: Répartition selon le mode de préparation des repas</i>	27
<i>Figure 20: Répartition selon le nombre de repas par jour</i>	28
<i>Figure 21: Répartition selon le type de tumeur</i>	29
<i>Figure 22: Répartition selon les antécédents médicaux</i>	29
<i>Figure 23: Répartition selon les antécédents chirurgicaux</i>	30
<i>Figure 24 : Répartition selon les antécédents familiaux</i>	30
<i>Figure 25: Répartition selon le type de traitement</i>	32
<i>Figure 26: Répartition selon l'utilisation des plantes médicinales</i>	33
<i>Figure 27: Répartition selon le but d'utilisation des plantes médicinales</i>	33
<i>Figure 28: Répartition selon l'association des plantes médicinales avec le traitement</i>	34
<i>Figure 29: Répartition selon qui à conseiller l'usage des plantes médicinales</i>	34
<i>Figure 30: Répartition selon le résultat de l'usage des plantes médicinales</i>	35
<i>Figure 31: Répartition selon l'efficacité des plantes médicinales</i>	35
<i>Figure 32: Plan ACP de la population générale</i>	36

Introduction
Générale

Depuis la nuit des temps, l'homme s'est employé à exploiter la nature pour ses besoins médicaux et alimentaires, et au cours du développement des anciennes civilisations l'exploitation des plantes à usage médicinale s'est développée grâce à leur savoir et à leurs expérimentations effectuées dans ce domaine (**Rhattas et al, 2016**).

Parmi les Médecines Complémentaires et Alternative utilisées chez les patients cancéreux, les préparations à base de plantes ou la phytothérapie constituent le groupe de traitement le plus couramment et le plus ancien. La plupart du temps, les patients utilisent des produits végétaux pour l'automédication. En effet, les connaissances ancestrales sont transmises de générations en générations, permettant ainsi la conservation de ce savoir, que beaucoup gardent précieusement surtout les personnes les plus âgées. Ce savoir traditionnel ancestral est devenu de nos jours une mine d'informations précieuses pour tout chercheur de l'industrie pharmaceutique (**Lopes et al, 2017**).

Par ailleurs, les pathologies tumorales représentent un problème majeur de santé publique, elles exposent les patients à de nombreuses complications, surtout lorsqu'elles deviennent malignes (**Regenet et al, 2020**).

L'Algérie par sa position biogéographique offre une très grande diversité écologique et floristique, dont 15% des espèces sont endémiques et restent très peu exploré, autant d'un point de vue phytochimique que d'un point de vue pharmacologique (**Himour et al,2016**).

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude qui a porté sur une enquête ethnobotanique sur l'usage des plantes médicinales par les patients atteints de cancer dans la wilaya de Tlemcen.

Notre travail se présente en trois parties :

La première partie est consacrée à une synthèse bibliographique qui comporte deux chapitres :

- Chapitre 01 : Généralités sur le cancer.
- Chapitre 02 : La phytothérapie des plantes médicinales.

La seconde décrit la partie expérimental (matérielle et méthode et l'étude descriptive)

La troisième est consacrée aux résultats, interprétation et une discussion générale

Puis ce travail s'achève par une conclusion générale et des perspectives.

Première Partie :
Synthèse
Bibliographique

Chapitre I :
Généralités sur le
cancer

I.1. Définition du cancer :

Le cancer est l'une des principales causes de décès dans le monde, avec une prévalence de plus de 10 millions de décès par an. Les traitements actuels comprennent les interventions chirurgicales, les radiations et la prise de médicaments chimio thérapeutiques, qui tuent souvent les cellules saines et entraînent une toxicité chez les patients. C'est pourquoi les chercheurs cherchent des moyens pour éliminer uniquement les cellules cancéreuses (**Zaimy et al, 2017**).

Le cancer se développe lentement et silencieusement, il se caractérise par la prolifération incontrôlée de cellules dont la forme, le comportement et la fonction sont anormaux. Ces cellules ont la capacité d'envahir et de détruire les tissus sains et de se propager dans tout le corps en formant des métastases. Lorsque les cellules-ci sont trop invasives, on parle de cancer généralisé. Ces symptômes sont peu évocateurs, mais adaptés plus tardivement (fatigue, provoquant, toux, etc.) et variant selon le type de cancer (**Gassier,2008**).

I.2. Le cancer en Algérie :

Le Pr Kamel Bouzid, président de la Société algérienne d'oncologie médicale, et chef de service oncologie au Centre Pierre et Marie Curie d'Alger a indiqué, que les chiffres de propagation du cancer en Algérie sont « très inquiétants ». Il affirme que 65.000 nouveaux cas de cancer de tous types confondus, ont été recensés en Algérie depuis le début de l'année 2021.

Et en plus de la rupture grave de certains médicaments de base, les nouveaux traitements ne sont toujours pas entrés en Algérie, alors que cela fait trois ou quatre ans qu'ils ont été enregistrés. Il s'agit de traitements innovants, notamment en matière d'immunothérapie et quelques thérapies ciblées. Le cancérologue a appelé les autorités à mettre en place une législation pour l'utilisation de médicaments innovants (**Larbi, 2021**).

I.3. Différences entre les cellules cancéreuses et les cellules normales :

I.3.1. La cellule normale :

Une cellule est l'unité microscopique du corps humain, c'est-à-dire la plus petite quantité de matière vivante ayant une capacité de vie et de reproduction autonome. Il est régi par des lois strictes qui régissent les fonctions corporelles. Une cellule est constituée d'un noyau et d'un

cytoplasme et est entourée d'une membrane. Sa structure est similaire à celle d'un œuf : jaune, blanc et coquille.

La croissance et le développement de millions de cellules sont essentiels au bon fonctionnement des organes et des tissus du corps. Les cellules normales appartenant au même groupe ont des queues et des formes similaires. Ils se reproduisent en continu selon des rythmes différents propres à chaque groupe.

Ce processus est appelé « division cellulaire » et peut être décrit comme suit : une cellule mère se divise et reproduit deux cellules filles identiques ; ces deux cellules identiques se divisent à nouveau et produisent quatre cellules filles, et ainsi de suite (**Bouchard, 2005**).

I.3.2. La cellule cancéreuse :

Le développement d'un cancer consiste en la transformation d'une cellule normale en une cellule maligne. Ce processus se produit en plusieurs étapes et reflète les différentes altérations génétiques subies par la cellule (**Gaascht, 2013**). Voici une figure qui représente la transformation d'une cellule normale en une cellule cancéreuse (figure 1) (**Soussi, 2007**).

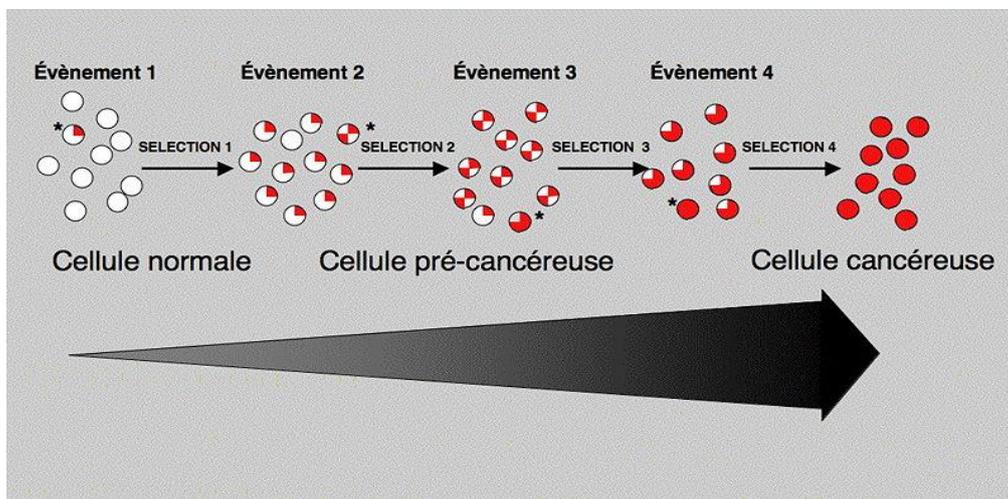


Figure 1: La transformation d'une cellule normale en une cellule cancéreuse (**Soussi, 2007**).

En réalité, ce mécanisme est très complexe, ce qui confère à chaque cancer des particularités qui lui sont propres. **Hanahan et Weinberg, (2011)** suggèrent que le cancer est une manifestation de dix altérations physiologiques (figure 2) qui ensemble caractérisent les cellules cancéreuses.

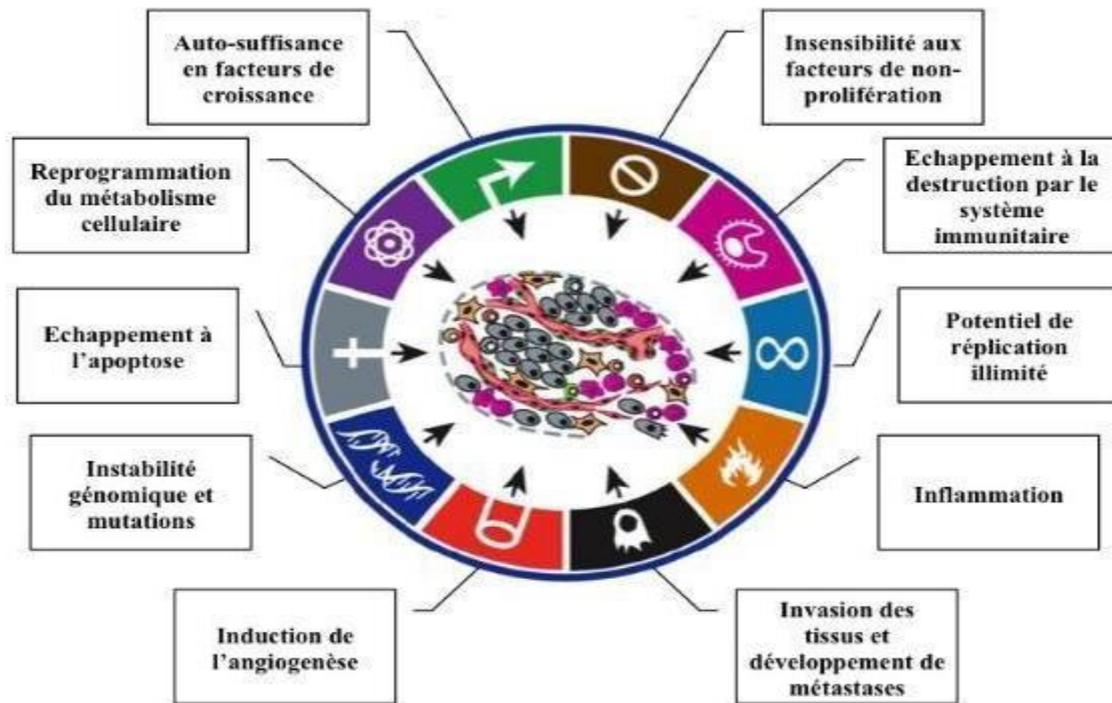


Figure 2: schéma récapitulatif des différents événements conduisant à la transformation d'une cellule saine en une cellule cancéreuse (Hanahan et Weinberg, 2011).

I.4. Les différents types de cancer :

La nomination des différents types de cancers se fait en fonction du type de la cellule à l'origine, même s'ils se propagent à d'autres parties du corps. « Exemple : un cancer qui commence dans les poumons et se propage au foie et toujours appeler cancer du poumon ».

Les 5 types Majoritaire du cancer sont :

I.4.1. Les carcinomes : sont des cancers qui se développent dans la peau ou dans des tissus qui entourent les organes internes.

I.4.2. Les sarcomes : Sont des cancers qui se développent dans les tissus conjonctifs ou de soutien de l'organisme ils peuvent se développer dans les os, le cartilage, la graisse et les muscles.

I.4.3. Leucémie : C'est un cancer qui débute dans les tissus sanguins de l'organisme généralement la moelle osseuse, il entraîne la production par l'organisme de cellules sanguines anormales qui passent dans la circulation sanguine.

I.4.4. Lymphome et myélome : Une forme de cancer qui prend naissance dans les cellules qui combattent les infections dans le système immunitaire de l'organisme.

I.4.5. Cancers du cerveau et de la moelle épinière : Connu sous le nom de cancer du système nerveux central. Ils sont causés par une croissance anormale des tissus à l'intérieur du crâne ou de la colonne vertébrale (Nee, 2013).

I.5. Les symptômes du cancer :

Les symptômes peuvent être d'abord non spécifiques (asthénie, vomissements, etc.) mais persistants, puis plus spécifiques (paraplégie) et conduisant au diagnostic. Ces symptômes aboutissent à une prise en charge variable en fonction du patient (nature, évolution et expression des symptômes), des parents (environnement socio-familial, interprétation des symptômes amenant ou non à une consultation), du médecin consulté (spécialisation, connaissances, expérience, fréquence de la pathologie), des investigations entreprises (prescription d'un scanner, délai de réalisation), de l'organisation et l'accessibilité du système de soins, etc (Brasme, 2014).

Les symptômes généraux liés au cancer sont nombreux et variés, voici une figure qui représente les signes et les symptômes les plus fréquentes du cancer (figure 3) (Trudel-Fitzgerald, 2013) :

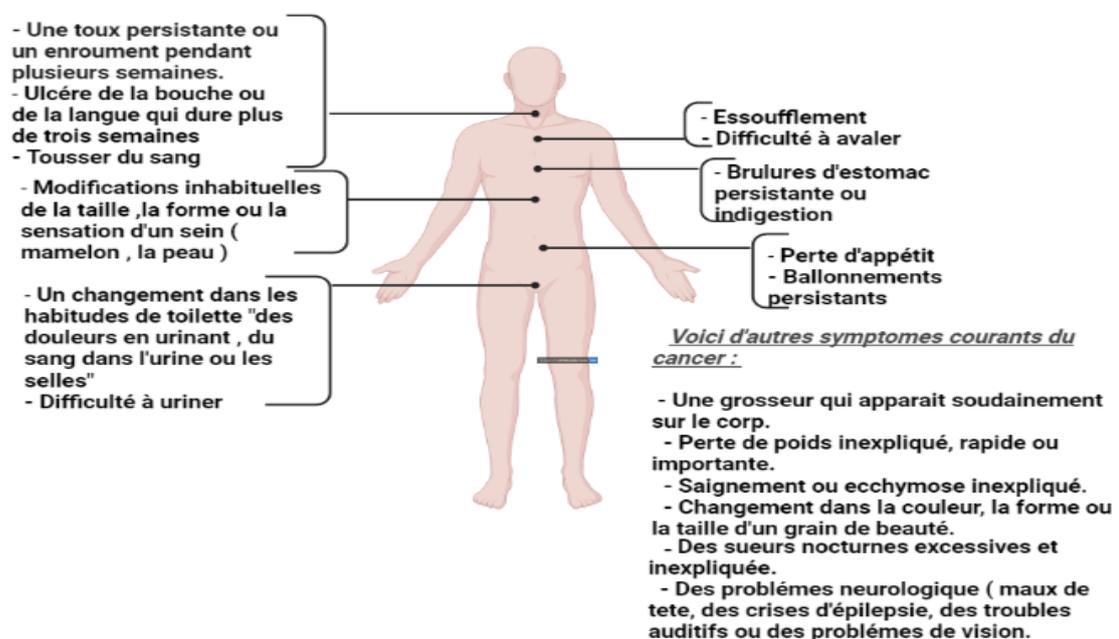


Figure 3: les signes et les symptômes les plus fréquentes du cancer (Trudel-Fitzgerald, 2013)

I.6. Facteurs de risques :

Un facteur de risque est un élément qui accroît de manière significative le risque qu'un cancer. Proscrire ces substances est le meilleur moyen de prévenir le cancer (**Fervers et Pérez, 2018**).

Les facteurs de risque du cancer peuvent être endogènes (provenant de l'organisme) ou exogènes (extérieurs à l'organisme) (**Deloeuvre, 2018**).

I.6.1. Facteurs héréditaires :

L'hérédité est reconnue comme n'intervenant que dans les cas rares de transmission de gènes altérés. Même si le mode de vie semble approprié, ces situations peuvent mener au cancer à un âge relativement jeune (**Désiré, 2016**).

I.6.2. Facteurs Alimentaires :

L'alimentation industrielle est une catastrophe sur le plan biologique, c'est une source énorme de stress pour notre organisme (**Abrezol, 2009**).

I.6.3. Facteurs environnementaux :

La pollution extérieure à l'organisme peut être carcinogène, sur des terrains prédisposés. Notons les polluants agricoles, générateurs de leucémies, fort dangereuses.

Certains métiers à risque, en contact avec des polluants industriels (amiante, nickel, chlorure de vinyle, benzène, poussière de bois) sont cause de l'apparition de cancers.

Notons que l'action excessive du soleil peut générer des cancers de la peau. La radioactivité, à la fois naturelle à certains endroits et artificielle à la suite de l'activité nucléaire humaine, est également une source de cancer (**Désiré, 2016**).

Ainsi que certain nombre d'agents cancérigènes ont été clairement identifiés :

- les rayonnements ionisants.
- certains virus (papillomavirus, hépatites virales B et C).
- des facteurs environnementaux: le tabac (30 % des décès par cancers), l'alcool et l'excès de soleil.

Et tous ceux qui ne sont pas encore reconnus tels que les pesticides, les nitrosamines...

Toutes les substances potentiellement cancérigènes ne sont dangereuses qu'à partir d'un certain niveau d'exposition. Le plus difficile est de déterminer la dose limite que le corps peut tolérer (Gassier,2008).

I.7. Traitement du cancer :

Il existe de nombreux types ainsi que des méthodes de traitement du cancer, selon le type de cancer et le stade d'avancement. Les options de traitement peuvent être la chimiothérapie, la chirurgie, la radiothérapie, l'hormonothérapie, la thérapie ciblée, y compris l'immunothérapie, etc.

Dans certains cas, le plan de traitement peut utiliser une combinaison des méthodes de traitement afin de maximiser l'efficacité du traitement. Chacun des traitements a ses propres effets secondaires pour le patient.

Toujours nécessaire pour le médecin de discuter les plans de traitement avec le patient et sa famille et d'obtenir leur accord avant de procéder.

L'objectif fondamental d'un plan de traitement du cancer est de guérir le cancer et, lorsqu'une guérison complète n'est pas possible, le plan de traitement doit consister de supprimer le cancer jusqu'à un état sub clinique et maintenir l'état normal pour que le sujet puisse mener une qualité de vie normale (Wang et al. 2018).

I.7.1. Chirurgie :

Cette procédure peut être utilisée pour biopsie des lésions suspectes, retirer des tumeurs primaires, contourner des obstacles ou fournir un soulagement palliatif. La chirurgie reste le traitement le plus courant pour les cancers localisés tels que le sein, le côlon ou le poumon. Mais elle peut être prévenue par la localisation ou l'extension de la tumeur et des métastases à distance. Même si la tumeur ne peut pas être enlevée, une biopsie peut confirmer le diagnostic. Diverses techniques chirurgicales, telles que l'ablation par radiofréquence ou la cryoablation, peuvent être utilisées pour traiter les métastases hépatiques chez des patients soigneusement sélectionnés (Goldman et Schafer, 2015).

I.7.2. Chimiothérapie :

La chimiothérapie fait appel à des médicaments qui visent à empêcher les cellules cancéreuses de se multiplier ou qui détruisent celles déjà présentes dans l'organisme. Elle tente ainsi d'inhiber la croissance de la maladie et d'obtenir une régression de la tumeur cancéreuse qui

peut se traduire par une rémission partielle de quelques mois à plusieurs années. Plus du tiers des personnes atteintes de cancer peuvent maintenant bénéficier d'une rémission complète et d'une guérison éventuelle de leur maladie (**Bouchard, 2005**).

I.7.3. Radiothérapie :

La radiothérapie est une méthode de traitement du cancer fait appel à de fortes doses de rayonnement, généralement des rayonnements ionisants pour tuer les cellules cancéreuses et détruire les tissus tumoraux (**Wang et al. 2018**).

L'expérience clinique a indiqué sa capacité à endommager les tissus normaux et malins, les développements ont donc visé à améliorer la sélectivité de ses effets biologiques (**Ponder et Waring, 1990**). Pour cela la radiothérapie utilise un équipement spécialisé pour délivrer des doses mesurées de radiation aux cellules cancéreuses. Pour qu'elle tue les cellules tumorales en endommageant leur ADN (**Wang et al. 2018**).

I.7.4. Immunothérapie :

L'immunothérapie est une méthode de traitement du cancer qui aide le système immunitaire à combattre le cancer. Elle est également connue sous le nom de thérapie biologique, qui stimule le mécanisme de lutte contre la maladie dans le corps du patient. Cette méthode de traitement est sûre et ne présente pas d'effets secondaires majeurs (**Wang et al. 2018**).

I.7.5. Hormonothérapie :

L'hormonothérapie combat le cancer en modifiant la quantité d'hormones dans le corps pour traiter certains types de cancer qui dépendent de ces produits chimiques pour se développer et se propager. Cette méthode de traitement est utilisée pour traiter les cancers du sein, du système de l'appareil reproducteur et de la prostate. Les effets secondaires dépendent du type de cancer, de l'âge, du sexe et du type de médicament utilisé dans le traitement (**Wang et al. 2018**).

I.7.6. Thérapie ciblée :

Thérapie moléculaire ciblée Ce type de médicament cible des molécules définies, telles que les protéines tyrosine kinases ou des antigènes spécifiques des cellules tumorales (**Goldman et Masson, 2015**).

Le traitement ciblé utilise des agents spécifiques pour les protéines dérégulées des cellules cancéreuses. Les petites molécules de la thérapie ciblée sont généralement des inhibiteurs de domaines enzymatiques sur les protéines mutées, sur exprimées ou autrement critiques. Dans les cellules cancéreuses (**Wang et al. 2018**).

I.7.6. Traitement du cancer par phytothérapie :

La phytothérapie correspond à l'utilisation des plantes dites « médicinales » pour traiter les pathologies bénignes.

Selon **Chabossau et Derbré** Les patientes sous chimiothérapie pour traiter un cancer emploient les plantes médicinales principalement pour :

- Éliminer le traitement anticancéreux.
- Lutter contre la fatigue occasionnée par le traitement ou la maladie elle-même.
- Réduire les effets indésirables chimio-induits comme les nausées et vomissements.
- Diminuer les bouffées de chaleur (**Chabosseau et Derbré, 2015**).

Chapitre II :
La phytothérapie
des plantes
médicinale

II.1. Définition des plantes médicinales

Les plantes médicinales ont des propriétés médicinales sur l'organisme humain ou animal de façon bénéfique, utilisée en phytothérapie moderne et traditionnelle (**Lamnaouer, 2010**).

Pour la Pharmacopée française, les plantes médicinales sont des drogues végétales qui possèdent des propriétés médicamenteuses et peuvent également, avoir des usages alimentaires et condimentaires ou hygiéniques.

Une plante médicinale possède des propriétés pour soulager, prévenir ou guérir. Ces vertus peuvent se trouver dans les feuilles, les racines de la plante, ou parfois dans les trois parties. Ces plantes dites médicinales sont utilisées sous plusieurs formes : en tisane, en poudre, en baumes, en huiles essentielles ou en compresses (**Descheemaeker, 2010 ; Wills et al, 2000**).

II.2. La phytothérapie des plantes :

II.2.1. Définition de la phytothérapie :

Le mot phytothérapie provient de deux mots grecs (phuton) et (thérapeia) qui signifient (thérapie par les plantes). La phytothérapie désigne la médecine basée sur l'utilisation de l'ensemble des plantes médicinales qui renferment plusieurs principes actifs dans le traitement et/ou la prévention des maladies (**SEBAI, BOUDALI, 2012**).

II.2.2. Les différents types de la phytothérapie :

La phytothérapie traditionnelle : C'est une thérapie de substitution qui traite les symptômes d'une affection. Ses origines peuvent parfois être très anciennes et elle se base sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement. Les indications qui s'y rapportent sont de première intention, propres au conseil pharmaceutique (**Edzard, 2001**).

La phytothérapie moderne (clinique) : Aujourd'hui, la phytothérapie est basée sur les avancées scientifiques et les recherches des extraits actifs des plantes. Une fois identifiés ces derniers sont standardisés Cette pratique conduit aux phytomédicaments et selon la réglementation en vigueur dans le pays, la circulation de ces derniers est soumise à l'autorisation de mise sur le marché. On parle alors de pharmacognosie (**Monnier, 2002**).

II.3. Les plantes médicinales sélectionnées :

II.3.1. *Ephedra alata*

II.3.1.1. La réparation géographique :

L'*Ephedra* est l'arbuste qui pousse sur le terrain sec, rocheux ou sableux dans le désert ou les zones arides (Blumenthal, 1998). Retrouvé généralement en Afrique, l'Asie et l'Amérique (Chevalier, 2001).

En Algérie, *Ephedra alata* se trouve dans Sahara septentrional et occidental au niveau des sols sableux, les lits sablonneux des oueds, dans le sable des terres tropicales et Hamada-Tenghert (Ozenda, 1991).

II.3.1.2. Etude botanique :

Ephedra alata est une plante persistante presque sans feuillés, de 60 à 90 cm de haut, à rameaux très ramifiés d'une couleur verte jaunâtre, portant au niveau des nœuds de petites feuilles opposées. Les fleurs sont en petits cônes blancs, dioïques et les fruits entourés de bractées, Elle présente un système de racines latérales extrêmement puissant (figure4) (Ozenda, 1991 ; AL-SNAFI, 2017).



Figure 4: *Ephedra alata*

II.3.1.3. Classification :

Embranchement : Spermaphyte

Sous embranchement : Gymnospermes

Classe : Gnetopsida

Ordre : Ephedrale

Famille : Ephedraceae

Genre : *Ephedra*

Espèce : *Ephedra alata* (Ozenda, 1991)

Nom en arabe : العنّدة

II.3.1.4. Composition, activité biologique et utilisations médicinales

Cette plante est une source naturelle de plusieurs composés chimiques : les alcaloïdes, les tanins, les flavones et les huiles essentielles (Chevalier, 2001).

Des travaux phytochimiques et biologiques ont été consacrés pour cette plante, on trouve l'étude des composés phénoliques et les activités antioxydantes (Mohamdi, 2013), l'activité anti-allergique et l'activité antiasthmatique (Chevalier, 2001), l'activité antidiabétique (Ghourri *et al*, 2013) et l'activité antibactérienne (Al-Qarawi *et al*, 2010).

Cette plante peut être utilisée dans la médecine traditionnelle comme une tisane préparée par une décoction de la tige sèche (Al-Qarawi *et al*, 2010).

II.3.2. *Euphorbia officinarum*

II.3.2.1. La répartition géographique :

Euphorbia officinarum est une plante thermophile très répandue en Nord d'Afrique (Algérie, Maroc) et en Europe (Eichberger, 1999).

II.3.2.2. Etude botanique :

Euphorbia officinarum est une plante de 1 à 1,5 mètre de hauteur, les tiges vertes à des petites fleurs jaunes, les feuilles pointues à une forme de langue charnue (figure 5) (Maire, 1933).



Figure 5: *Euphorbia officinarum*

II.3.2.3. Classification :

Embranchement : /

Sous-embanchement : Angiosperme

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Malpighiales

Famille : Euphorbiaceae

Genre : *Euphorbia*

Espèce : *Euphorbia officinarum* (Hans et kothe 2007)

Nom en arabe : دغموس

II.3.2.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :

Cette plante est composée de terpènes (15 triterpènes tétra- et pentacycliques) et des composés phénoliques (flavonoïde, tannins) (Li *et al*, 2015).

Les travaux photochimiques et pharmaceutiques de cette plante ont révélé plusieurs activités biologiques, à savoir l'activité antioxydante (Tel *et al*, 2015), anti tumorale (Marco *et al*, 1999), antivirale (Abdegaleil *et al*, 2001) et analgésique (Ahmad *et al*, 2005).

II.3.3. *Berberis vulgaris*

II.3.3.1. La répartition géographique :

Berberis vulgaris d'origine d'Europe centrale et d'Europe du Sud et dans les régions du Nord de l'Amérique, Afrique du Nord et l'Asie (Chevalier, 2001). En Algérie, se trouve sur les hautes montagnes, au-dessus de 1500 m, à Djurdjura-Babors, Atlas de Blida, Aurès, montagnes du Hodna et Atlas saharien (Quezel et Santa, 1962).

II.3.3.2. Etude botanique :

Il s'agit d'un arbuste épineux à feuilles caduques qui peut atteindre 3 mètres de hauteur (figure6).



Figure 6: Berberis Vulgaris

Les tiges, qui mesurent de 3 à 8 cm de haut, sont rougeâtres quand elles sont jeunes, mais deviennent gris avec l'âge. Les racines sont caduques et sont de couleur grise ou brune. La racine a généralement 1/5 pouce d'épaisseur. L'écorce a un goût amer et une légère odeur (Arayne *et al*, 2007).

II.3.3.3. Classification :

Embranchement : Spermaphyte

Sous embranchement : Angiosperme

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Ranunculales

Famille : Berberidaceae

Genre : *Berberis*

Espèce : *Berberis vulgaris* (Hans et Kothe, 2007) (Botanica, 2009)

Nom en arabe : أغريس

II.3.3.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :

Les plantes appartenant au genre *Berberis* contiennent divers composés tels que les alcaloïdes, les tanins, les stérols, les triterpènes et les composés réducteurs en quantité importante.

Berberis vulgaris contient différents effets pharmacologiques et thérapeutiques, tels que l'activité antioxydante, activité antimicrobienne, activité antidiabétique et elle peut également agir comme agent anticancéreux (Arayne *et al*, 2007), baies (Chevalier, 2001) sous forme de thé ou bien des préparations mélangées avec d'autres ingrédients.

II.3.4. *Atriplex halimus*

II.3.4.1. La répartition géographique :

Atriplex halimus est une plante spontanée à l'intérieur d'une aire relativement dans les pays de l'Afrique du Nord du proche et Moyen-Orient, et se développe dans l'ensemble de la région méditerranéenne (**massif du Hoggar**) (**figure 7**).

Cette plante est très célèbre dans le Sahara septentrional, les montagnes du Sahara central et dans l'Europe méridional. Elle est spontanée sur le sol salin (Ortiza-Dorda *et al*, 2005).

En Algérie, cette plante pousse spontanément dans les régions arides et semi-arides, elle pousse dans les régions de Tiaret, Tbessa, Msila, Saida, Djelfa, Boussaâda, Biskra et Batna (Benrebiha, 1987).

II.3.4.2. Etude botanique :

Atriplex halimus est un arbuste halophyte de 1.5 à 2 mètres de hauteur, les feuilles mesurent de 10 à 30 mm de long et de 20 mm de large, de couleur gris blanc plus ou moins charnu (Nedjim *et al*, 2013).



Figure 7: *Atriplex halimus*

II.3.4.3. Classification :

Embranchement : Spermaphyte ou Magnoliophyta

Sous embranchement : Angiosperme

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Caryophyllales

Famille : Amaranthaceae

Genre : *Atriplex*

Espèce : *Atriplex halimus* (Dupont et Guignard, 2007)

Nom en arabe : القطف المالح

II.3.4.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :

Cette plante est composée de vitamines A, C et D, des tanins, des flavonoïdes, saponines et des alcaloïdes (Bayoumi, El Shaer, 1992)

Les plantes de ce genre qui s'utilise traditionnellement possède plusieurs activités Biologiques, telles que : l'activité antidiabétique (Aharonson *et al*, 1969), l'activité antioxydante, l'activité antimicrobienne et l'activité anti-inflammatoire (Emane, 2011).

Les feuilles d'*Atriplex halimus* sont utilisées pour traiter les maladies cardiovasculaires, le diabète et le rhumatisme (Walker *et al*, 2014).

II.3.5. *Prunus pesica* L

II.3.5.1. La répartition géographique :

La pêche est originaire de Chine (Aranzana *et al*, 2010), ce fruit est bien présenté en Nord d'Afrique, par contre en Nord d'Europe est rare à cause du climat défavorable (Mdelle et Ben halima, 2012).

II.3.5.2. Etude botanique :

Prunus pesica est un arbre de 5 à 10 m hauteurs (figure 8), les feuilles caduques, à couleur verte et odeur d'amande (Judd *et al*, 1999), les fleurs sont auto-fertiles de couleur rose et apparaissent à fin de l'hiver, le fruit de *Prunus pesica* est charnu de forme sphérique à une couleur blanche verdâtre à jaune orange, la peau du fruit est adhérente mésocarpe (Lu *et al*, 2003).



Figure 8: *Prunus pesica*.

II.3.5.3. Classification :

Embranchement : Spermaphyte

Sous embranchement : Angiosperme

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Rosales

Famille : Rosaceae

Genre : *Prunus*

Espèce : *Prunus persica*

Nom en arabe : الخوخ (Leterne et Lespinasse, 2008)

II.3.5.4. Composition, activité biologique et utilisation médicinales :

Plusieurs travaux sont réalisés sur *Prunus persica*, parmi ces travaux, la détection de présence des polyphénols, flavonoïdes, acide malique, quinique, succinique aussi acide ascorbique et caroténoïdes (**Susan et Carlos, 2005 ; Tomas-Barberan et Espin, 2001 ; Byrne, 2002**).

Cette plante révèle plusieurs activités biologiques, comme l'activité antioxydante, l'activité antibactérienne, l'activité anti tumorale, l'activité antiallergique, l'activité anticancéreuse (**Prior et Cao, 2000**). Les feuilles ont des activités antiasthmatiques, anticoagulantes, hépatoprotectrices (**Kazan, 2014**) et trouble gastrique (**Kritikar et Basu, 1984**).

La population algérienne utilise généralement les feuilles de pêche pour traiter les maladies, soit sous forme de décoction, soit mélangé avec le miel.

Deuxième Partie :
Partie
Expérimentale

Matériels et méthodes

I. Réalisation d'une enquête auprès des patients cancéreux :

Notre recherche a été menée au niveau des services d'oncologie du Centre de lutte contre le cancer « CAC-Chetouane » et de l'Etablissement Public Hospitalier « EPH-Maghnia » d'une durée de 2mois.

Notre enquête a porté sur une cohorte de 292 patients cancéreux, vues en consultation et en hospitalisation pendant la période d'étude. Les informations et les renseignements cliniques et biologiques ont été obtenus grâce à un interrogatoire sous forme de questionnaire. Ce travail a été rendu possible grâce à nos aimables participants, qui ont accepté de répondre au questionnaire nous les en remercions et leur souhaitons bon rétablissement.

II. Objectif principal :

L'objectif de notre travail consiste à identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des différents types de cancer au niveau de la wilaya de Tlemcen.

Ainsi que la détermination de l'association entre l'utilisation des plantes et les différents paramètres personnels des patients.

III. Questionnaire :

Le questionnaire utilisé comporte 26 questions réparties en 5 catégories afin de recueillir des informations sur les patients cancéreux, la maladie ainsi que l'utilisation des plantes médicinales.

- 1- Informations personnelles des patients : Age, sexe, situation personnelle, éducation, profession, revenu mensuel, assurance et type d'habitat.
- 2- Conditions environnementales : Résidence et hygiène et pollution
- 3- Hygiène de vie : les produits prenez généralement, préparation de repas et le nombre de repas prenez par jour.
- 4- Historique de la maladie : la date du diagnostic, type de tumeur, antécédents médicaux, antécédents chirurgicaux, antécédents familiaux et type de traitement.
- 5- Utilisation des plantes médicinales : les plantes utilisées, but d'utilisation, association avec le traitement, résultat de l'usage ainsi que l'efficacité des plantes médicinales d'après les patients interrogés.

Université Abou-Bekr-Belkaid-Tlemcen Faculté SNV-STU,
Département de Biologie



Questionnaire destiné aux patients atteints de tumeur

Je vous prie de prendre le temps nécessaire pour remplir ce questionnaire vos réponses nous permettront d'apprécier l'usage des plantes médicinales par les patients atteints de tumeurs :

Q1 Informations personnelles

-Age: -Sexe :

- Situation personnelle : Célibataire Marié (e) veuf (vé) Divorcé(e)

-Education: illettré Primaire Moyen Secondaire universitaire

-Profession: sans emplois salarié étudiant indépendant retraité

- Revenu mensuel en DA : 20000DA 20000-40000 40000-60000 60000-80000 +80000

- Assurance : Oui Non

- Type d'habitat : Maison traditionnelle Appartement Logement locatif

Q2 Conditions environnementales

- Résidence : Urbaine Rurale

- Hygiène et pollution : Environnement pollué Plus ou moins pollué sain

Q3 : Hygiène de vie

-Quels sont les produits que vous prenez généralement ?

Fruits et légumes Poisson et viande Lait et produit laitier Conserves

- Préparation de repas : repas froid repas chaud

-Combien de repas pensez-vous par jours : 1 repas 2 repas 3 repas plus

Q4 : Historique de la maladie :

- **Quelle est la date du diagnostic du cancer ?**
- **Type de tumeur :.....**
- **Antécédents médicaux :** **Oui** **Non**
- **Antécédent chirurgicaux :** **Oui** **Non**
- **Antécédents Familiaux :** **Oui** **Non**
- **Types de traitements :**

Q5 : Utilisation des plantes médicinales :

- **Utilisez –vous des plantes médicinales ?** **Oui** **Non**
- **Quelle sont les plantes utilisées ?**

La plante	Partie utilisée	Mode de préparation
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

- **Le but d'utilisation :**
 - soulagée la douleur
 - traité la pathologie
 - freiner l'évolution
- **Association avec le traitement ?** **Oui** **Non**
- **Qui vous à conseiller l'usage des plantes ?**
 - Pharmacien
 - Médecin
 - Herboriste
 - Entourage
 - Internet
- **Résultats de l'usage des plantes médicinales :**
 - Amélioration
 - Effets indésirables
- **pensez-vous que les plantes médicinales sont efficaces tels que les autres traitements commercialisés ?**

Oui **Non**

IV. Analyse statistique :

Les données ont été saisies et analysées par Microsoft Excel (2013) pour la réalisation des tableaux et des graphes et le logiciel Minitab 16 dont les variables qualitatives sont décrites par le Test de Khi deux (χ^2). Les résultats sont considérés statistiquement significatifs à partir d'une valeur de $p < 0.05$ ou non significatifs si $p > 0.05$.

Etude descriptive

Notre enquête ethnobotanique, regroupe des travaux réalisés au niveau du Centre de lutte contre le cancer «CAC-Chetouane » ainsi que le service d'oncologie de l'Etablissement Public Hospitalier « EPH-Maghnia », on a regroupé un échantillon de 292 patients atteints de différents types de tumeurs.

Les résultats de notre étude sont portés sur plusieurs paramètres :

- Paramètres personnels du patient.
- Paramètres relatifs aux conditions environnementales et l'hygiène de vie
- Paramètres relatifs à la maladie.
- Paramètres-relatifs aux plantes utilisées pour le traitement du cancer.

I. Paramètres personnels du patient :

I.1. Répartition des cancéreux selon le sexe :

Notre étude est basée sur 292 patients, répartie entre les deux sexes : 187 femmes (Soit 64,04%) et 105 hommes (Soit 35,96%) atteints de cancer (figure 9). Nous avons constaté qu'il y a une prédominance des femmes sur les hommes. Cette différence entre les deux sexes peut être expliquée par les différents facteurs de risque de cancer, dont le sexe ne fait pas partie.

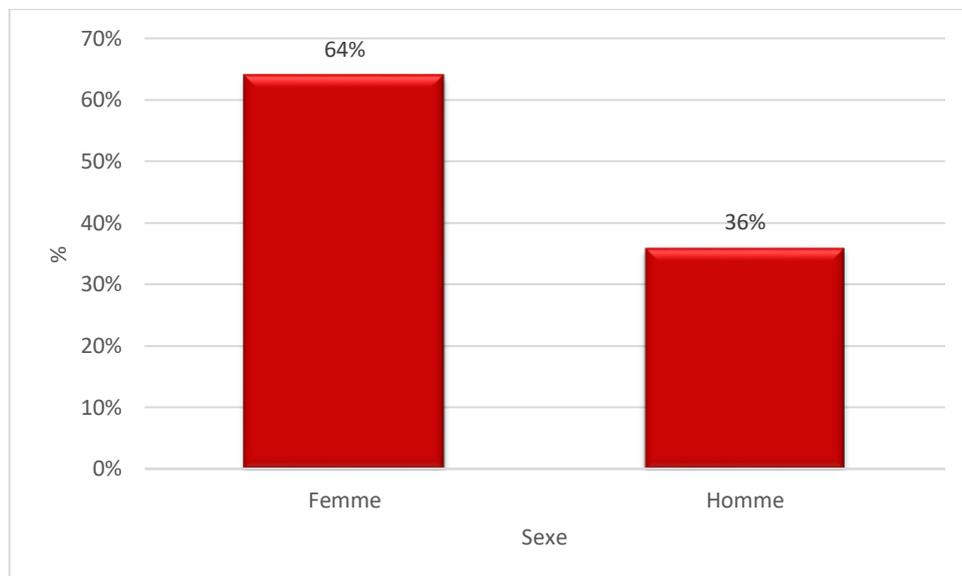


Figure 9: Répartition des cancéreux selon le sexe

I.2. Répartition des cancéreux selon l'âge :

L'âge moyen de la population étudiée est de 58 ans, compris entre 18 et 90 ans. En comparant les tranches d'âge des différents patients cancéreux, nous avons constaté que la tranche d'âge

la plus touchée est celle comprise entre 58 et 67 ans (75 patients, soit 25,68% des patients questionnés) (figure10).

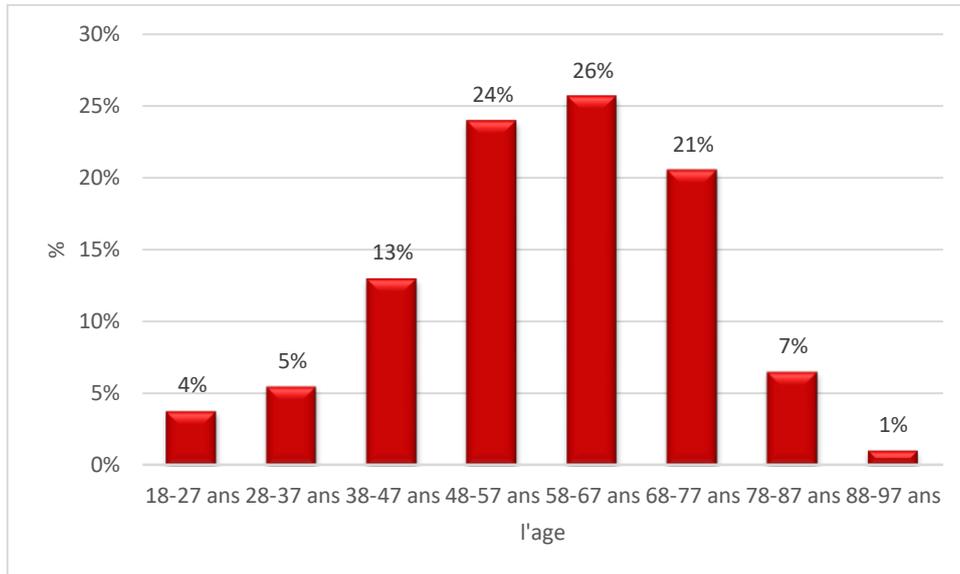


Figure 10: Répartition des cancéreux selon l'âge

I.3. Répartition selon la situation personnelle :

Le taux de mariage chez les patients cancéreux est le plus élevé de 73,97%, il est suivi par le taux des patients veufs de 11,30%, puis les patients célibataires de 10,96% et en termine par les patients divorcés avec un taux plus faible de 3,77% (figure11).

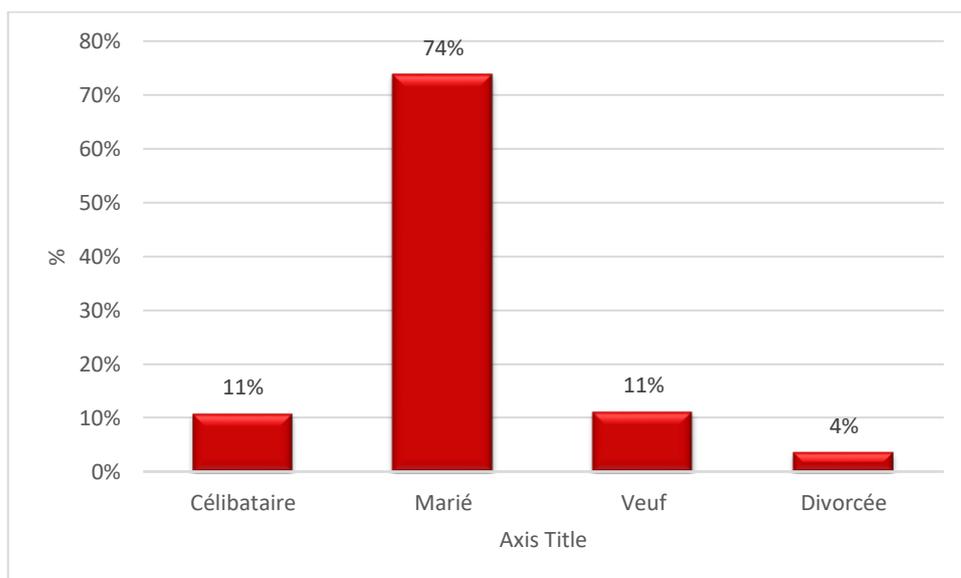


Figure 11: Répartition selon la situation personnelle

I.4. Répartition selon le niveau d'éducation :

Les résultats ont montré que les patients illettrés occupent la première place avec une fréquence de 30,82%. 24,31 % ont un niveau primaire, 18,15 % ont un niveau secondaire, 14,73% ont un niveau moyen et 11,99% avec un niveau universitaire (figure12).

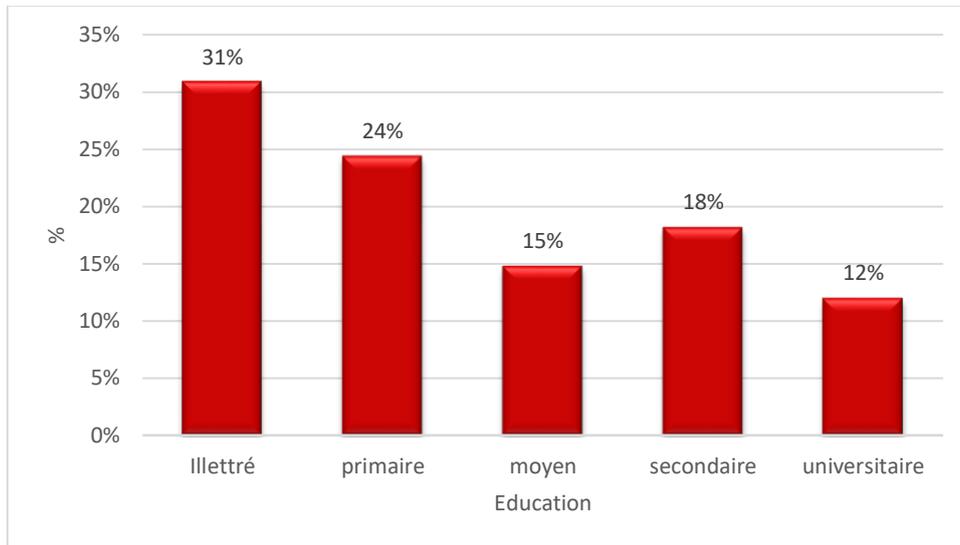


Figure 12: Répartition selon le niveau d'éducation

I.5. Répartition selon la profession :

La majorité de la population étudiée est sans emploi avec une fréquence de 57,19%, tandis que le reste est répartie en 24,66% des retraités, 11,99% des salariés, 5,13% des indépendants et 1,03% des étudiants (figure13).

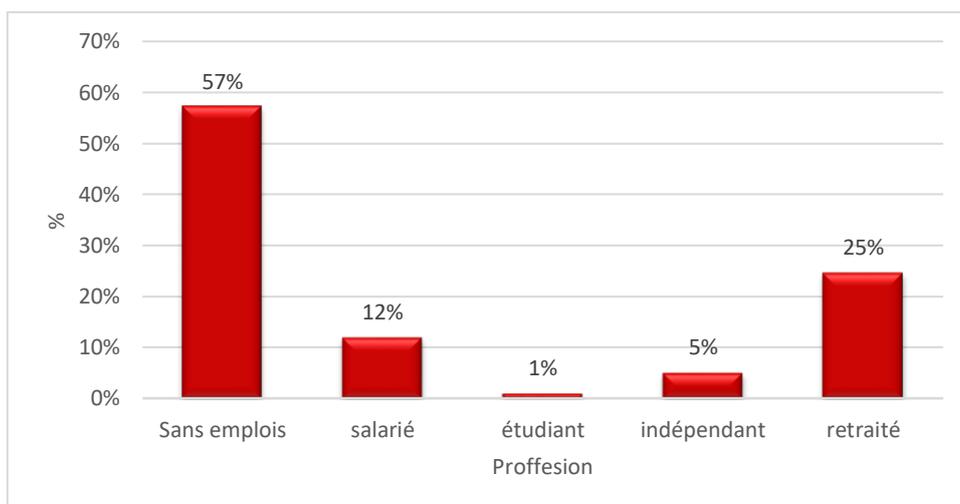


Figure 13: Répartition selon la profession

I.6. Répartition selon l'assurance :

La majorité des patients cancéreux bénéficie d'une assurance propre aux maladies chroniques (soit 85,62% des patients questionnés) (figure 14).

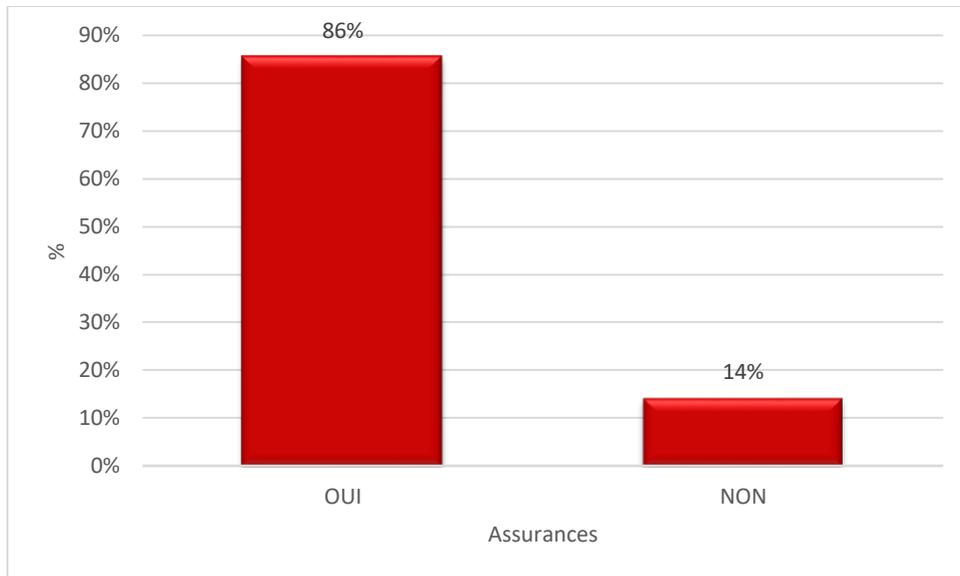


Figure 14: Répartition selon l'assurance

I.7. Répartition selon le type d'habitat :

La répartition des sujets en fonction de type d'habitat montre que la majorité vit dans des maisons traditionnelles, soit 74,66%, 19,18% dans des appartements et 6,16% dans des logements locatifs (figure 15).

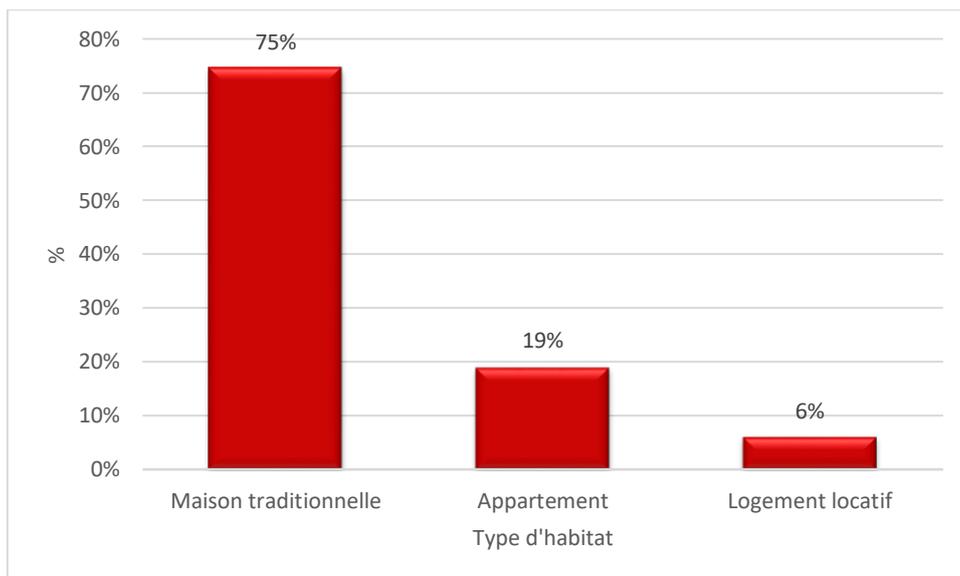


Figure 15: Répartition selon le type d'habitat

II. Paramètres relatifs aux conditions environnementales :

II.1. Répartition selon la résidence :

La répartition des sujets en fonction de leur résidence montre que 54,11% des patients ont une résidence urbaine et 45,11% rurale (figure 16).

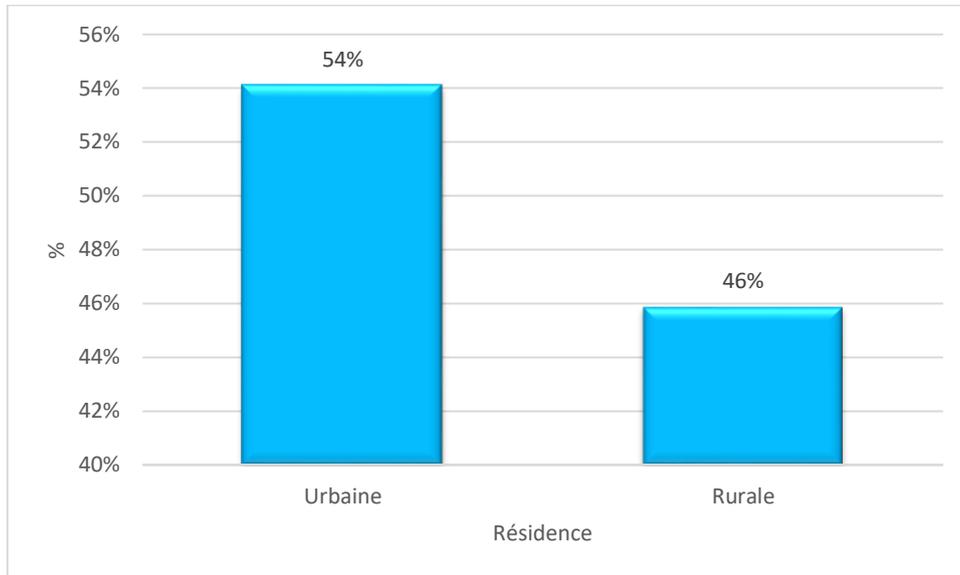


Figure 16: Répartition selon la résidence

II.2. Répartition selon l'environnement de vie :

La majorité des sujets questionnés vit dans un environnement sain 47,95%, 34,93% dans un environnement plus ou moins pollué et 17,12% dans un environnement pollué (figure17).

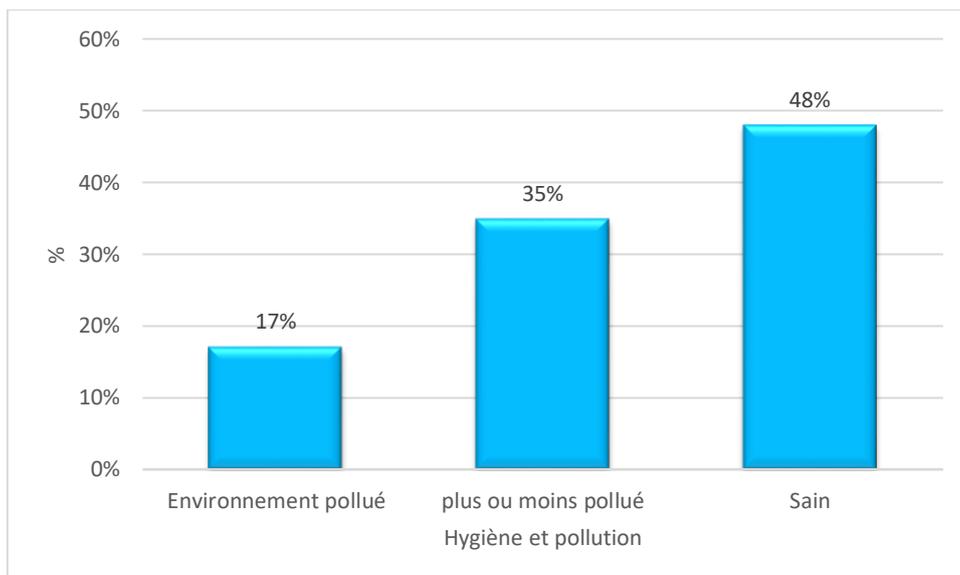


Figure 17: Répartition selon l'environnement de vie

III. Paramètres relatifs à l'hygiène de vie :

III.1. Répartition selon les produits consommés généralement :

La majorité des patients cancéreux ont une alimentation variée dont la fréquence de consommation des fruits et des légumes est de 91,78%, suivie par le lait et les produits laitiers 64,04%, poisson et viande 47,60% et 13,01% des conserves (figure 18).

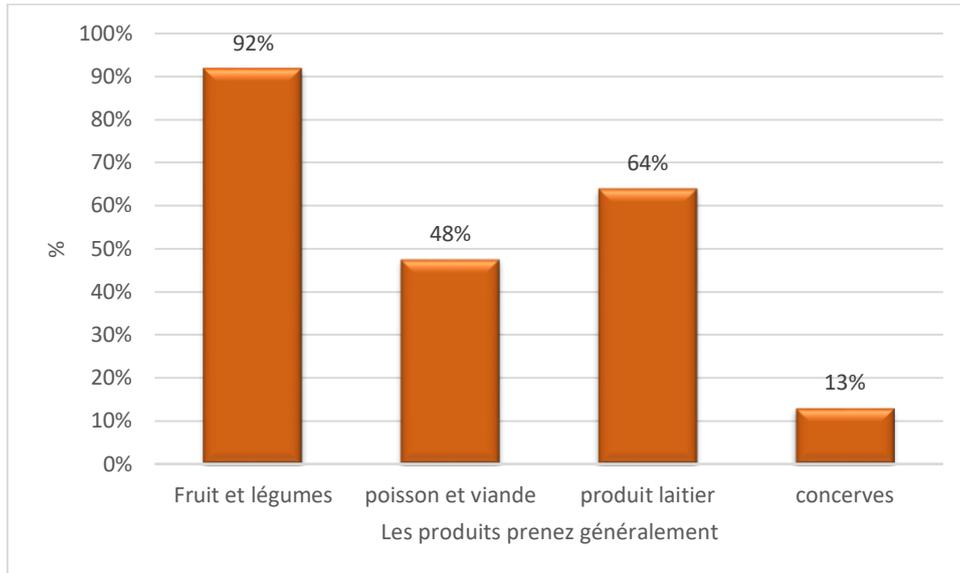


Figure 18: Répartition selon les produits consommés généralement

III.2. Répartition selon le mode de préparation des repas :

Le mode de cuisson des repas se diffère d'une famille à une autre, dont 75% des patients préfère les repas chauds, 8,90% préfère les repas froids et 16,1% ont une préférence vers les repas moyen (ni trop froid ni trop chaud) (figure19).

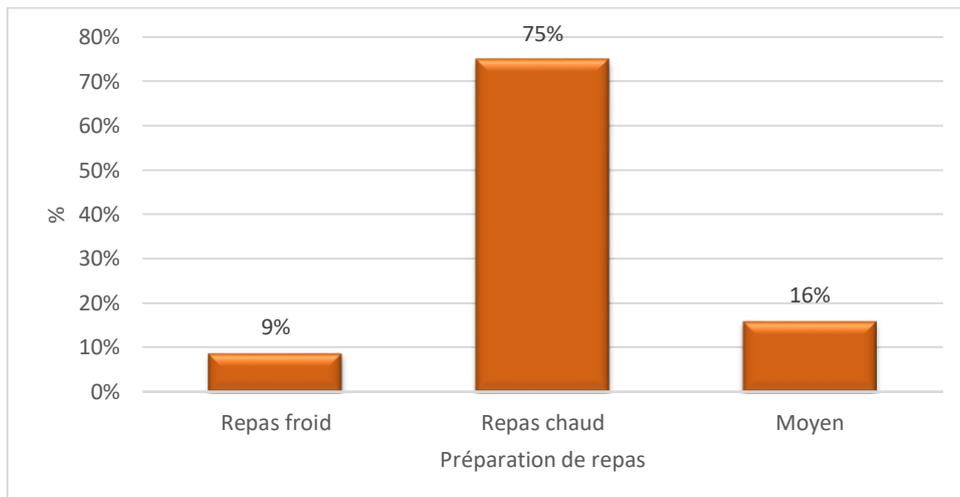


Figure 19: Répartition selon le mode de préparation des repas

III.3. Répartition selon le nombre de repas par jour :

Le nombre de repas par jour chez les patients questionnés se diffère, la majorité soit 40,75% prend plus de 3 repas/ jour, 34,25% prend 3 repas/jour, 19,52% prend 2 repas/jour et 5,48% prend 1 repas/jour (figure 20).

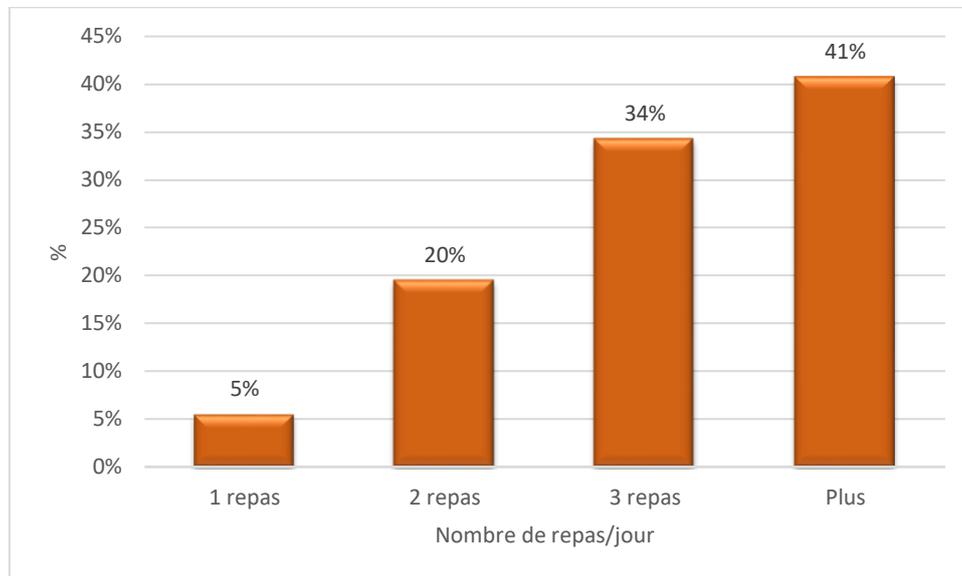


Figure 20: Répartition selon le nombre de repas par jour

IV. Paramètres relatifs à la maladie :

IV.1. Répartition selon le type de tumeur :

Parmi les 292 patients cancéreux qu'on a pu interroger, on à 27 types de différentes tumeurs, la figure 21 montre leurs répartitions. D'après les patients questionnés, on a 9 qui ont atteint 2 jusqu'à 3 types de tumeur durant leur vie.

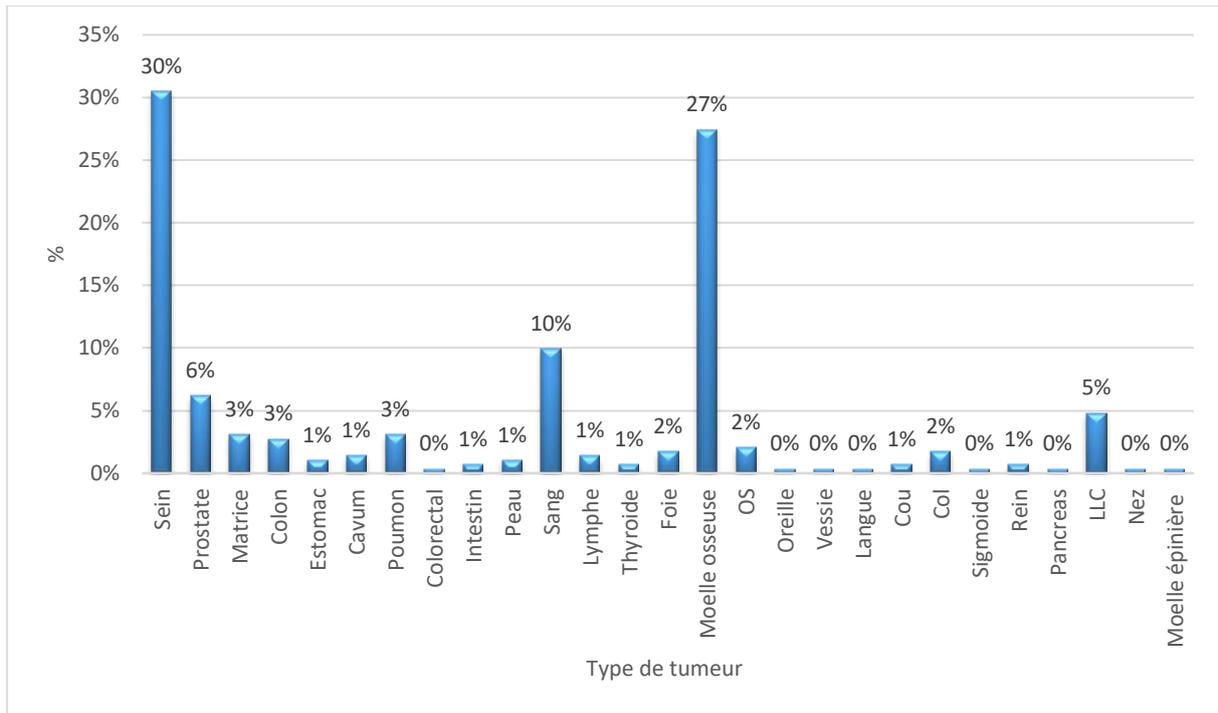


Figure 21: Répartition selon le type de tumeur

IV.2. Répartition selon les antécédents médicaux :

La répartition des patients questionnés en fonction de leur antécédents médicaux montre que 56,50% des patients ne possède pas d'antécédents médicaux et 43,49% les possèdent (figure22).

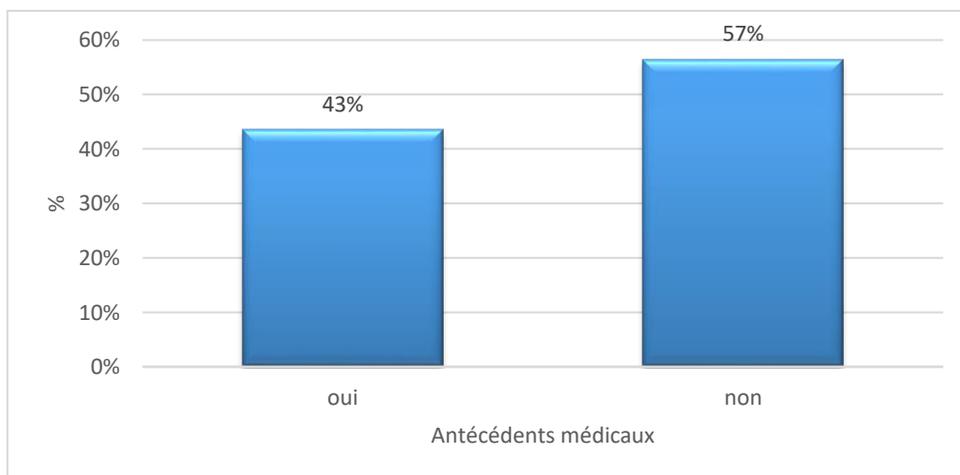


Figure 22: Répartition selon les antécédents médicaux

IV.3. Répartition selon les antécédents chirurgicaux :

La répartition des patients questionnés en fonction de leurs antécédents chirurgicaux montre que 56,84% ont déjà fait des chirurgies et 43,15% leur cas ne nécessite pas une chirurgie (figure 23).

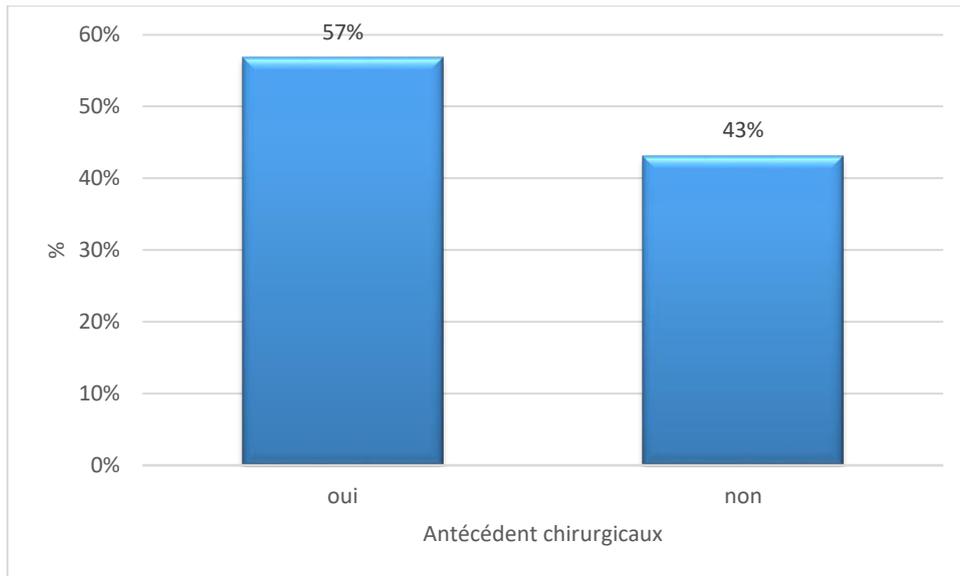


Figure 23: Répartition selon les antécédents chirurgicaux

IV.4. Répartition selon les antécédents familiaux :

La répartition des patients cancéreux en fonction de présence ou l'absence des antécédents familiaux de la maladie montre que 82,19% % ne présente aucun antécédent et 17,81% ont des antécédents (figure 24).

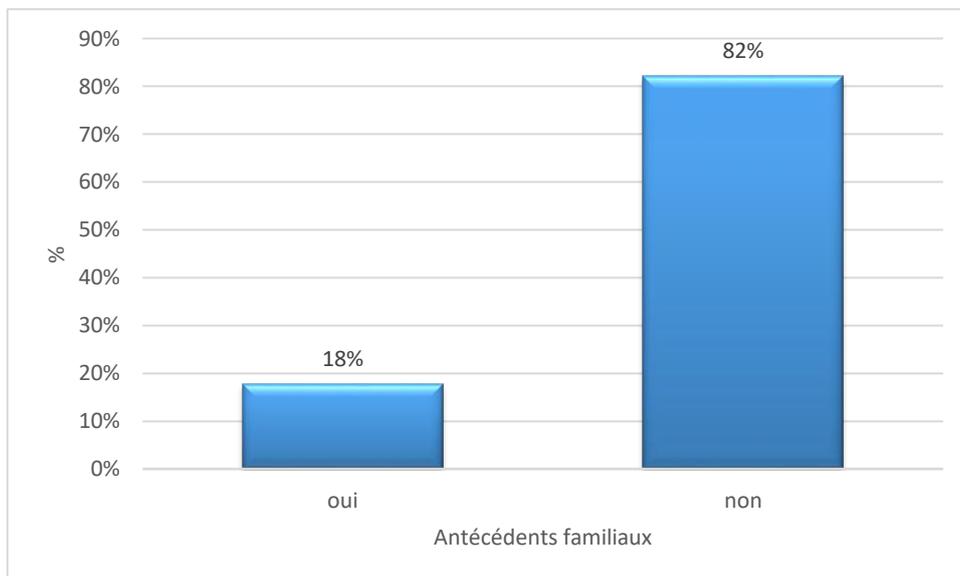


Figure 24 : Répartition selon les antécédents familiaux

IV.5. Répartition selon le type de traitement :

Parmi les 292 patients cancéreux qu'on a pu interroger, on à 24 types de traitements anticancéreux différents (figure 25) dont :

- 155 Patients (53,08%) sont traités par la chimiothérapie.

- 19 Patients (6,51%) sont traités par la radiothérapie.
- 13 Patients (4,45%) sont traités par Velcade.
- 12 Patients (4,11%) sont traités par l'Imatinib.
- 8 Patients (2,74%) sont traités par Nolvadex.
- 7 Patients (2,40%) sont traités par Femara.
- 6 Patients (2,04%) sont traités par des seringues hormonales.
- 5 Patients (1,71%) sont traités par le Decapepetyl.
- 5 Patients (1,71%) sont traités par un sérum.
- 4 Patients (1,37%) sont traités par Metopress.
- 4 Patients (1,37%) sont traités par Tasigna.
- 4 Patients (1,37%) sont traités par Aspegic
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Tamoxifène.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Zanidip.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Sintrom.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Cotrimoxal.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par l'autographe.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par L'Ara-C .
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Lisinox.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Transfusion sanguine.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Deticene.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par une Thérapie ciblée.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Revilimid.
- 3 Patients (1,03%) sont traités par Venofer.

Et 76 patients (26,03%) n'ont aucun traitement suivi.

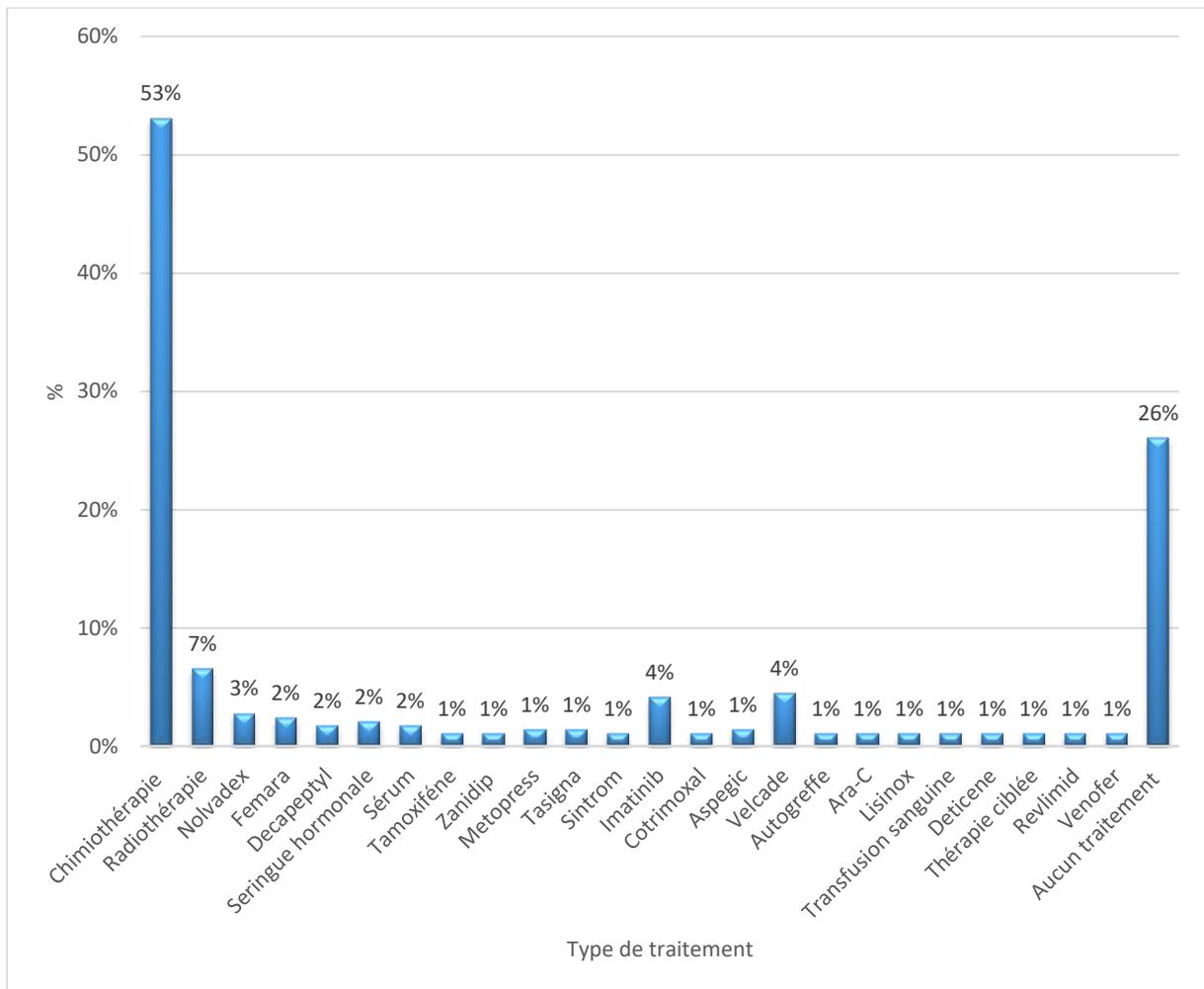


Figure 25: Répartition selon le type de traitement

V. Paramètres relatifs aux plantes utilisées dans le traitement du cancer :

V.1. Répartition selon l'utilisation des plantes médicinales :

La majorité des patients cancéreux questionnés (soit 63,36%) n'utilise pas les plantes médicinales comme un traitement anticancéreux, tandis qu'il y'a un pourcentage de 36,64% des patients qu'il est utilisé (figure 26).

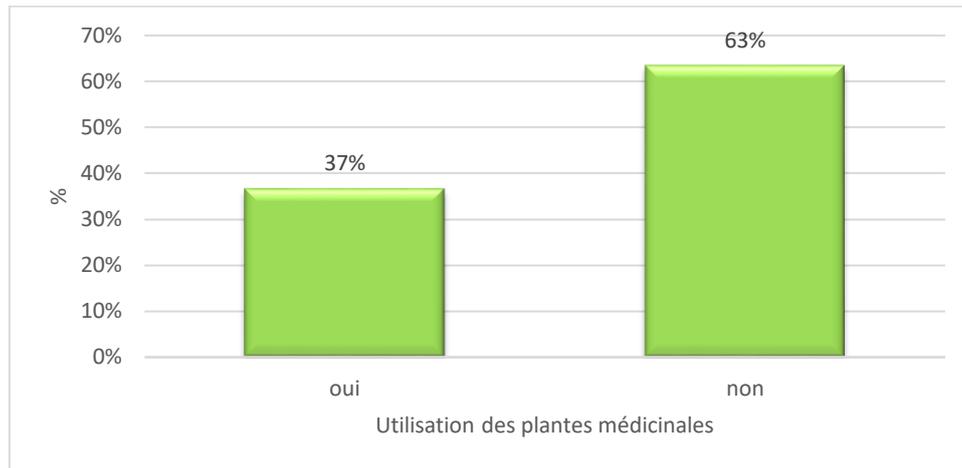


Figure 26: Répartition selon l'utilisation des plantes médicinales

V.2. Répartition selon le but d'utilisation des plantes médicinales :

Les résultats ont montré que le but d'utilisation des plantes médicinales par les patients cancéreux est 19,18% pour soulager la douleur, 12,33% pour traiter la pathologie et 5,48% pour freiner l'évolution de la pathologie (figure 27).

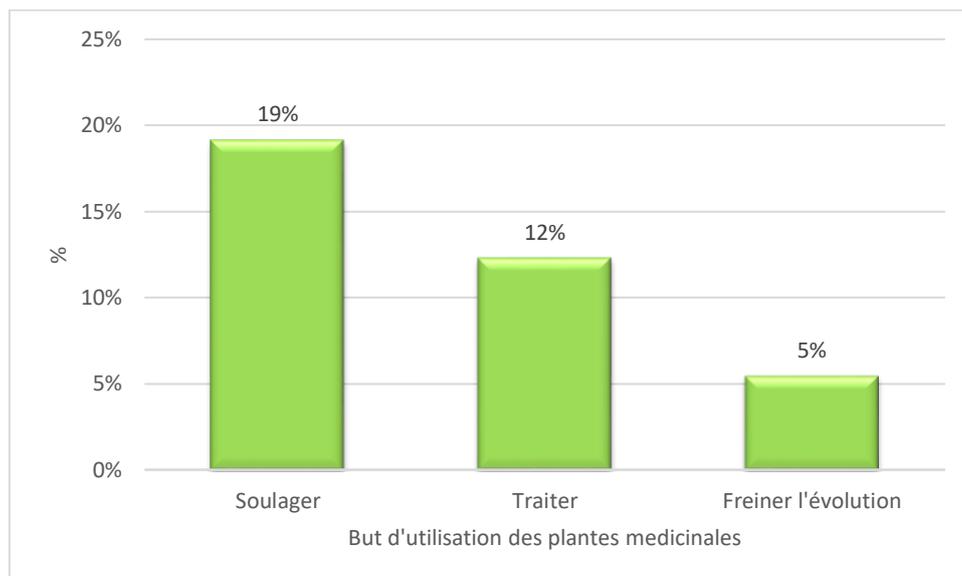


Figure 27: Répartition selon le but d'utilisation des plantes médicinales

V.3. Répartition selon l'association des plantes médicinales avec le traitement :

Parmi les patients qui traitent avec les plantes médicinales ont à 14,72% qu'il est associé avec leur traitement médical et 85,27% qu'il ne l'associe pas (figure 28).

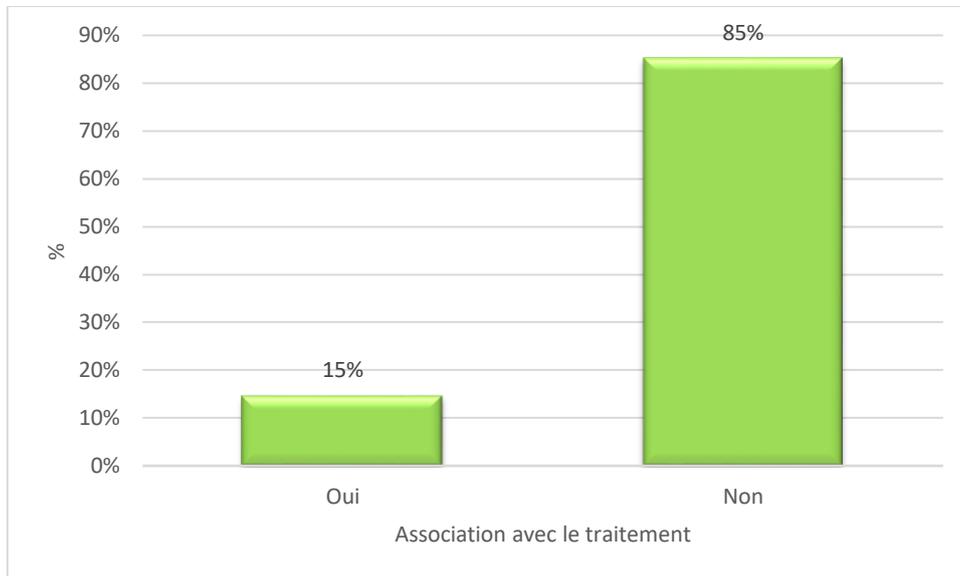


Figure 28: Répartition selon l'association des plantes médicinales avec le traitement

V.4. Répartition selon qui à conseiller l'usage des plantes médicinales :

Les résultats ont montré que la majorité des patients (soit 23,97%) ont été influencé par leur entourage pour utiliser les plantes médicinales, 5,48% ont pris le conseil d'un herboriste, 3,08% ont pris le conseil d'un médecin, 1,03% ont pris le conseil d'un pharmacien et 2,04% ont cherché sur internet (figure 29).

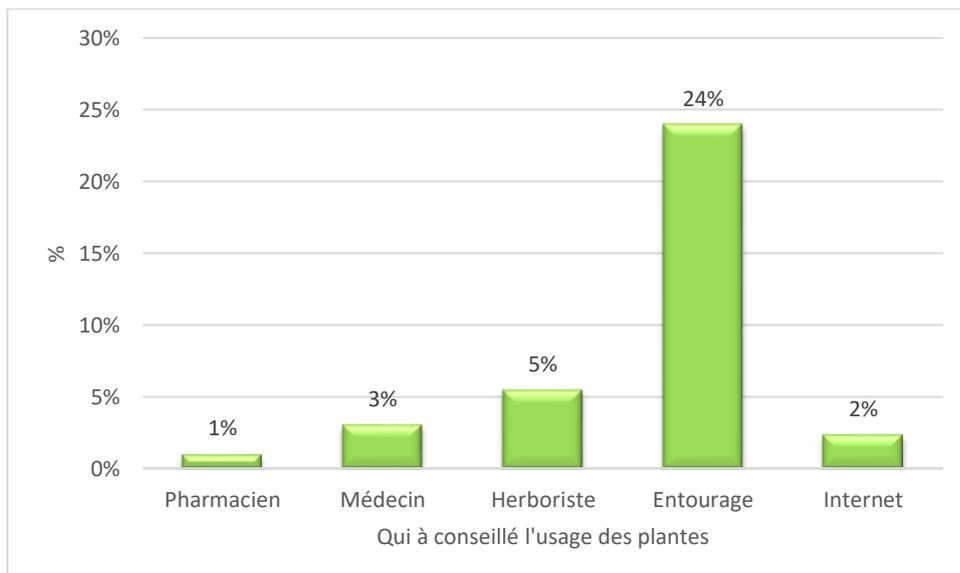


Figure 29: Répartition selon qui à conseiller l'usage des plantes médicinales

V.5. Répartition selon le résultat de l'usage des plantes médicinales :

Les résultats de l'usage des plantes médicinales selon les patients questionnés ont été divisés entre 26,71% qu'ont une amélioration et 5,82% avec des effets indésirables (figure 30).

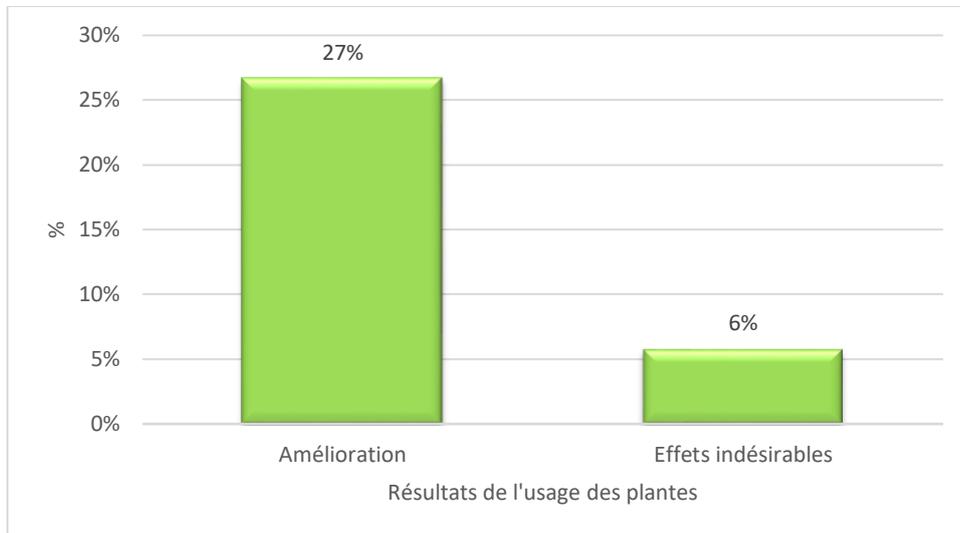


Figure 30: Répartition selon le résultat de l'usage des plantes médicinales

V.6. Répartition selon l'efficacité des plantes médicinales :

Parmi les 292 patients cancéreux, soit 78.43% des patients pensent que les plantes médicinales ne sont pas efficaces, tandis que 21,57 % des patients pensent que les plantes médicinales sont aussi efficaces (figure31).

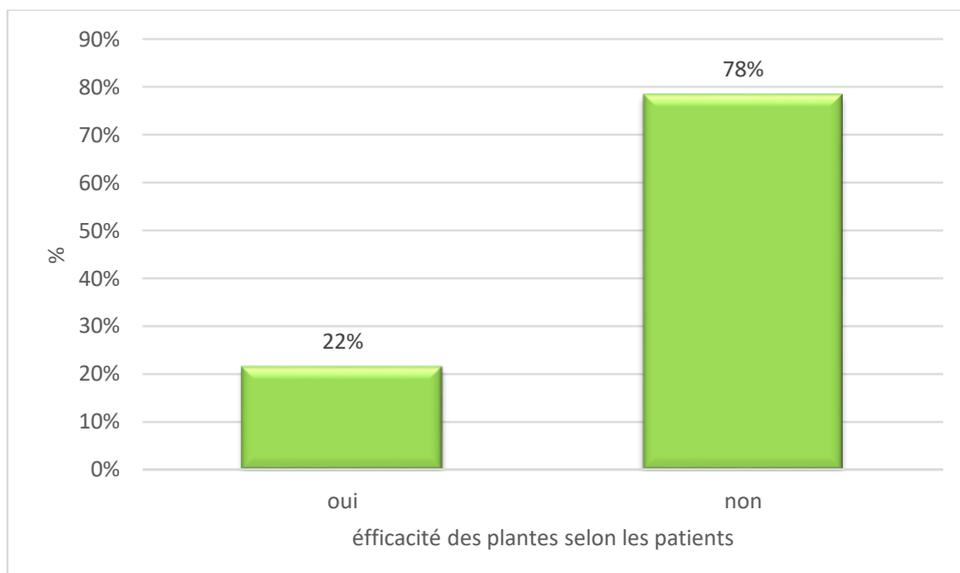
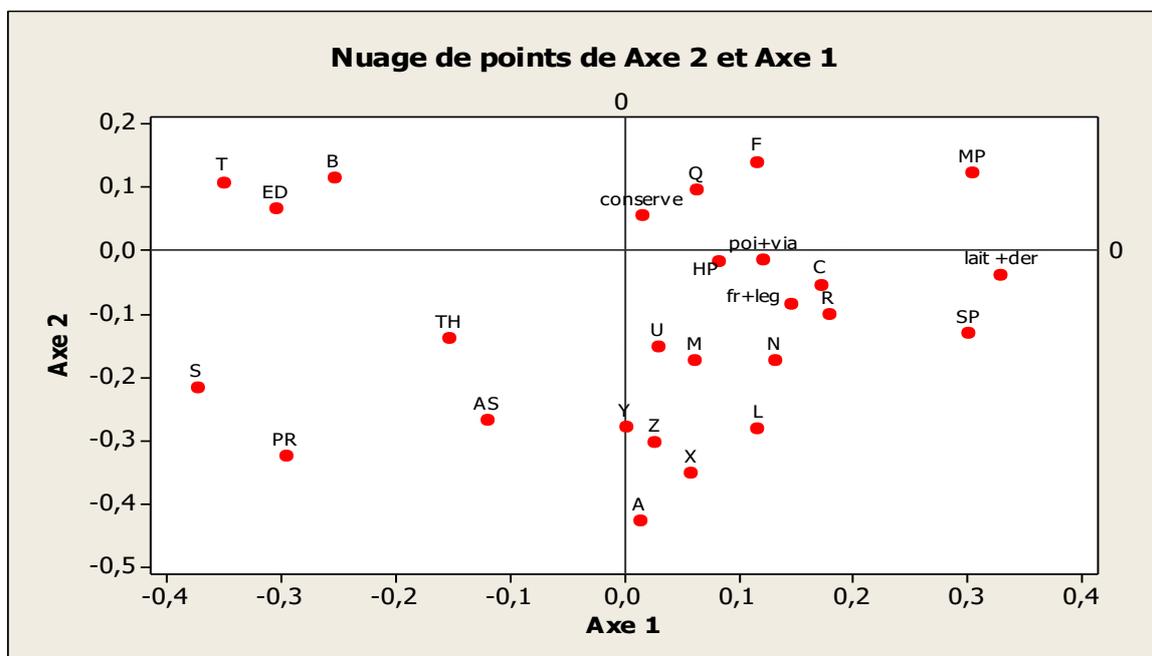


Figure 31: Répartition selon l'efficacité des plantes médicinales

Résultats et Interprétation

I. Association par ACP entre l'utilisation des plantes médicinales et les différents paramètres :

Dans notre population, le plan ACP axe 1-axe 2 avec une inertie de 23%, montre une liaison entre l'utilisation des plantes médicinales et la résidence, les antécédents médicaux, les antécédents chirurgicaux, les produits consommés généralement (fruits/légumes et poisson/viande), le nombre de repas par jour, préparation de repas, associations avec le traitement, les résultats d'utilisation et l'efficacité des plantes médicinales. Alors qu'elle s'oppose avec les produits conservés, qui ont conseillé l'usage des plantes, antécédents familiaux, mode de préparation, assurances, type d'habitat, profession, Sexe, But d'utilisation, éducation et le type de tumeur (Figure 32).



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| A : âge | G : produit prenez généralement | B : but d'utilisation |
| S : sexe | X : préparation de repas | L : association avec le traitement |
| SP : situation personnelle | N : nombre de repas par jour | Q : qui a conseillé l'usage des plantes |
| ED : éducation | T : type de tumeur | Y : résultats de l'utilisation |
| PR : profession | M : antécédents médicaux | Z : l'efficacité des plantes médicinales |
| AS : assurance | C : antécédents chirurgicaux | |
| TH : type d'habitat | F : antécédents familiaux | |
| R : résidence | U : utilisation des plantes médicinales | |
| HP : hygiène et pollution | | |

Figure 32: Plan ACP de la population générale

II. Association par le test de khi deux entre les plantes médicinales et les différents types de tumeur :

Nous avons retenu que les associations significatives entre les types du cancer et les plantes médicinales, sur la base de la valeur de Khi deux calculé vu le nombre réduit de quelques répétitions entre les types du cancer et les plantes ($n < 5$) ce qui empêche la calcul de la valeur de p-value.

La valeur critique de Khi deux (khi deux théorique ou tabulaire) est fixée à 3,841, l'intersection entre un degré de liberté et 5% de risque.

Dans notre échantillon et selon le test Khi deux, on note une association entre le cancer du sein et les feuilles de pêche. Alors que le cancer de colon dépend de trois plantes : Citynus, Dorman, et Basilic (Khi deux calculé $> 3,841$).

On remarque une liaison significative entre le cancer de poumon et le citron, les feuilles d'olive et la grenadine. De même, entre le cancer du sang et Graviola, grenadine, chih, Abricot, Sadra, Girofle. Le cancer de foie est dépendant d'Aghris, de Cherimoya et d'Armoise. A propos du cancer de la moelle osseuse, il est lié aux Aghris, Ktaf, Feuille de pêche et Ail avec des valeurs de valeurs de Khi deux supérieures à 3,841.

En ce qui concerne le cancer des os, une association significative est observée avec : Cumin, Nounkha et thym. Le cancer de l'oreille est associé aux Ephedra et Citron. Le cancer sigmoïde est lié aux : Ktaf, Talghoda, et Nigelle. Cependant, le cancer LLC est dépendant de l'Abricot, de l'URT et de la Sadra (Khi deux calculé $> 3,841$).

Dans notre population, de la matrice, d'estomac, lymphes, thyroïde, rein, pancréas et nez sont dépendu aux Nounkha, Cherimoya, Tym, Ktaf, Brastom, Epine vinette et Feuille de pêche respectivement (Khi deux calculé $> 3,841$).

Il est intéressant de noter que les valeurs élevées de khi deux signifiées des liaisons très fortes et inversement (Tableau 08).

Tableau 1: Association par le test de khi deux entre les types de cancer et les plantes utilisées

Type de cancers	Les plantes	Khi 2	DDL
Sein	<i>Prunus persica</i> (Feuille de pêche)	X ² : .4.992	DDL : 1
Prostate	<i>Ephedra alata</i>	X ² : 19.446	DDL : 1
	<i>Prunus persica</i> (Feuille de pêche)	X ² : 5.539	DDL : 1
	<i>Bunium mauritanicum</i> (Talghoda)	X ² : 7.168	DDL : 1
	<i>Annana muricata</i> (Graviola)	X ² : 7.168	DDL : 1
	<i>Urtica dioicia</i>	X ² : 7.168	DDL : 1
	<i>Arum italicum</i> (Bkoka)	X ² : 7.168	DDL : 1
	Matrice	<i>Ammi visnaga</i> (Nounkha)	X ² : 14.840
Colon	<i>Citynus hypocistis</i>	X ² : 7.542	DDL : 1
	<i>Bistorta officinalis</i> (Dorman)	X ² : 35.622	DDL : 1
	<i>Ocimum basilicum</i> (Basilic)	X ² : 16.880	DDL : 1
Estomac	<i>Annona cherimola</i> (Cherimoya)	X ² : 47.497	DDL : 1
poumon	<i>Citrus limon</i> (Citron)	X ² : 28.297	DDL : 1
	<i>Olea europaea</i> (Feuille d'olive)	X ² : 8.198	DDL : 1
	<i>Punica granatum</i> (Écorce de grenadine)	X ² : 13.208	DDL : 1
sang	<i>Annana muricata</i> (Graviola)	X ² : 4.193	DDL : 1
	<i>Punica granatum</i> (Écorce de grenadine)	X ² : 20.0.98	DDL : 1
	<i>Artemisia herba alba</i> (chih)	X ² : 14.193	DDL : 1
	<i>Prunus armeniaca</i> (Abricot)	X ² : 14.193	DDL : 1
	<i>Ziziphus spina</i> (Sadra)	X ² : 10.266	DDL : 1
	<i>Syzygium aromaticum</i> (Girofle)		DDL : 1
	lymphe	<i>Thymus vulgaris</i> (Tym)	X ² : 7.737
thyroïde	<i>Atriplex halimus</i> (Ktaf)	X ² : 11.736	DDL : 1
foie	<i>Berberis vulgaris</i> (Aghris)	X ² : 11.965	DDL : 1
	<i>Annona cherimola</i> (Cherimoya)	X ² : 14.735	DDL : 1
	<i>Artemisia vulgaris</i> (Armoise)	X ² : 10.609	DDL : 1
	Moelle os	<i>Berberis vulgaris</i> (Aghris)	X ² : 4.271
	<i>Atriplex halimus</i> (Ktaf)	X ² : 6.815	DDL : 1

	<i>Prunus persica</i> (Feuille de pêche)	X ² : 8.869	DDL : 1
	<i>Allium sativum</i> (Ail)	X ² : 9.445	DDL : 1
os	<i>Cuminum cyminum</i> (Cumin)	X ² : 13.068	DDL : 1
	<i>Ammi visnaga</i> (Nounkha)	X ² : 27.900	DDL : 1
	<i>Thymus vulgaris</i> (thym)	X ² : 6.767	DDL : 1
oreille	<i>Ephedra alata</i>	X ² : 11.874	DDL : 1
	<i>Citrus limon</i> (Citron)	X ² : 71.997	DDL : 1
sigmoïde	<i>Atriplex halimus</i> (Ktaf)	X ² : 11.736	DDL : 1
	<i>Bunium mauritanicum</i> (Talghoda)	X ² : 145.498	DDL : 1
	<i>Nigella sativa</i>	X ² : 19.925	DDL : 1
Rein	<i>Aristolochia longa</i> (Brastom)	X ² : 71.997	DDL : 1
pancréas	<i>Berberis vulgaris</i> (Aghris)	X ² : 145.498	DDL : 1
LLC	<i>Prunus armeniaca</i> (Abricot)	X ² : 8.317	DDL : 1
	<i>Urtica dioica</i>	X ² : 8.317	DDL : 1
	<i>Ziziphus spina</i> (Sadra)	X ² : 8.317	DDL : 1
Nez	<i>Prunus persica</i> (Feuille de pêche)	X ² : 7.614	DDL : 1

Discussion générale

Notre étude a permis d'atteindre deux objectifs :

- *Voir l'association entre l'utilisation des plantes médicinales et les différents paramètres des patients*
- *Déterminer l'association entre les plantes médicinales et les différents types de cancer*

Les résultats que nous avons obtenus peuvent être considérés comme le point de départ d'une enquête épidémiologique prospective dans la population de la wilaya de Tlemcen.

Nous avons constaté que n'y a pas une différence significative de l'usage de plantes médicinales par les deux sexes (hommes et femmes). Néanmoins, un travail de **Derridj et al, (2010)** en Kabyle wilaya de tizi ouzo, Algérie a montré que ce sont les femmes qui ont beaucoup plus recours à la phytothérapie.

Dans la zone d'étude, la grande majorité des usagers des plantes médicinales n'ont pas de niveau d'éducation (illettré), avec un pourcentage de 31%. Le résultat obtenu ne montre pas une association significative entre le niveau d'éducation et l'utilisation des plantes, une autre étude montre que la majorité a un niveau primaire (**Zekraoui, 2017**).

Nous avons noté que la différence est significative entre l'usage des plantes et le lieu de résidence des patients, cependant aucune donnée dans la littérature, concernant l'usage des plantes médicinales et le lieu de résidence des patients n'a été rapportée. La majorité de la population étudiée appartient au milieu urbain 54%.

Concernant les résultats de l'association entre les autres paramètres (Situation personnelle, profession, assurance et type d'habitat) et l'utilisation des plantes médicinales est non significatif ; Y a aucune étude qui peut nous aider à confirmer ou bien comparais nos résultats.

Les résultats de la relation entre les plantes médicinales et les différents types de cancer montre que :

Pour le cancer du sein, l'espèce la plus citée dans notre étude était les feuilles de pêche (*Prunus persica*), ces résultats sont très proches d'une étude réalisée à MARAKECH (MAROCO) ou les plantes plus utilisées sont : Nigelle 27%, Armoise 11%, *Prunus persica* 9% et curcuma 6% (**schlienger, 2014**).

Pour les patientes atteintes du cancer de prostate dans notre étude, utilise principalement *l'ephedra alata*, les recherches de **l'OMS, 1999** ont prouvé que cette plante est utilisée

beaucoup chez les diabétiques, la maladie thyroïdiennes et chez la maladie de prostate, ainsi que les patientes utilisent aussi *Annana muricata* (Graviola), selon le résultat de **Gbonsou et al, (2020)**, ce fruit agissant dans les cancers du foie, de la prostate, et du sein.

Urtica dioicia est une plante également utilisées pour le cancer de la prostate, les recherche ont montré que l'ortie traite le cancer de prostate et les hypertrophies bénigne de la prostate (**Konrad et al, 2000**).

(*Prunus persica* (Feuille de pêche), *Bunium mauritanicum* (Talgoda) et *Arum italicum* (Bkoka) sont utilisés chez les patients de la willaya de Tlemcen, mais il n'y a aucun travail qui prouve l'exactitude de cette information).

Dans cette étude, les patients atteints du cancer de la matrice utilisent *l'Ammoides vertillata* (Nounkha) et le *Thymus vulgaris* (Thym), mais y aucune recherche qui justifie cette utilisation.

Le Cancer du côlon représente 3% des échantillons de la population étudiés, parmi les plantes utilisées chez ces patients :

Ocimum basilicum (Basilic) est utilisés par de nombreux patients dans les régions de Tlemcen, et selon les recherches antérieures, cette plante contient des composés phénoliques ont la capacité de bloquer la prolifération des cellules cancéreuses, surtout le cancer du côlon (**Braga et al, 2006**).

Citynus hypocistis et *Bistorta officinalis* (Dorman) sont également utilisés par les patients atteints du cancer du côlon dans la willaya de Tlemcen, mais il n'y a aucun travail pour prouver l'exactitude de cette utilisation).

Parmi les herbes les plus utilisées dans notre enquête pour le cancer d'estomac, se trouve le fruit d'*Annona cherimola* (Cherimoya), mais il n'y a aucun travail qui prouve la validité de cette information, il y a plusieurs herbes utilisées pour ce type de cancer comme curcuma.

D'après **Grazyna et al, (2012)** le curcuma est un agent anticancéreux puissant, qui limite la croissance des cellules cancéreuses tumorales.

Parmi les espèces utilisées dans le soulagement du cancer du poumon, il y a *Citrus limon* (Citron), ce résultat est très proche d'une étude de **Flagg et al, (1995)** qu'ont prouvés que la vitamine C contenue dans les fruits citrins (citron, orange, pamplemousse) est capable de diminuer les effets de ce cancer grâce à son activité antioxydant.

Olea europaea (Feuille d'olive) est également utilisé pour le soulagement du cancer du poumon, mais d'après la recherche de **Brinkman et al, (2011)**, ces études sont sur peu de cas et généralement non significatifs.

Punica granatum (Écorce de grenadine) est aussi un fruit utilisé beaucoup chez les patients atteints du cancer de poumon, la recherche de **Syed et al en 2007** a prouvé que *Punica granatum* a des effets considérables contre différents type de cancer à savoir le cancer du sein, cancer du poumon et plusieurs d'autres pathologies.

Parmi les plantes plus utilisées dans le soulagement du cancer du sang (10% d'échantillons de la population étudié):

Annana muricata (*Graviola*) est utilisé par quelques patients, d'après **Teissedre en 2005**, ce fruit est riche en composent flavones, qui bloque les cellules cancéreuses dans le sang et améliore la fluidité du sang.

Punica granatum (Écorces de grenadine) riche en micro-nutriments, dotées de propriétés intéressante pour la santé, ont un effet sur les maladies cardiovasculaires, le diabète et même le cancer du sein, de prostate et du sang (**Seeram et al, 2005**).

Artemisia herba alba (*chih*) est utilisé par de nombreux patients dans les régions de Tlemcen, selon les recherches de **bahlouli et al en 2013** cette plante possède une activité anticancéreuse sur plusieurs lignées cellulaires humaines (cancer de la vessie, cancer du larynx et cancer du sang).

Prunus armeniaca (Abricot) est un fruit riche en fibre, en antioxydants et d'autres nutriments bons pour la santé. Plusieurs études ont prouvé que ce fruit diminue le risque des maladies cardiovasculaires et certains cancers comme le cancer du sang (**Bahlouli et al, 2008**).

Ziziphus spina (*Sadra*) est aussi utilisé par les patients atteint du cancer de sang, le travail de **El maaiden et al, (2018)** montre que la consommation de cette plante augmente l'efficacité du foie, traite la toux, l'asthme et purifie le sang.

Syzygium aromaticum (Girofle) est utilisé chez les patients atteints du cancer du sang de la willaya de Tlemcen, mais il n'y a aucun travail qui confirme l'information.

Une étude réalisée par **Tachema et Bendimerad, (2018)**, sur 130 patients traités dans un service d'oncologie à Tlemcen, a montré que les patients utilisent l'écorce de *Berberis vulgaris* (Aghris) pour traiter le cancer du foie. Ces résultats s'accordent avec notre enquête.

Annona cherimola (Cherimoya) et *Artemisia vulgaris* (Armoise) sont utilisés par les patients atteints du cancer du côlon de la wilaya de Tlemcen, mais il n'y a aucun travail pour prouver l'exactitude de l'information.

Berberis vulgaris (Aghris), *Atriplex halimus* (Ktaf), *Prunus persica* (Feuille de pêche) et *Allium ativum* (Ail), ces plantes sont utilisées chez les patients atteints du cancer de la moelle osseuse, mais selon plusieurs études, leur utilisation n'est pas destinée uniquement à ce cancer, mais aussi pour tous les types de cancer. De plus, elles contribuent aux traitements des infections, du diabète, etc (**Predes et al, 2011**).

Parmi les espèces les plus citées dans le cancer d'os, *Cuminum cyminum* (Cumin), *Ammoides verticillata* (Nounkha) et *Thymus vulgaris* (thym), sont des plantes connues depuis longtemps, sont utilisé contre les infections, les inflammations, les rhumes et pour soulagement des douleurs (**Aggarwal et al, 2006**). Selon notre enquête, sont utilisé également contre de cancer d'os, mais aucune recherche ne le confirme.

Concernant le cancer d'oreille, *Ephedra alata* est la plante la plus utilisée. D'Après des recherches dans la région de Bordj Bou Arreridj, ils ont obtenu les résultats suivants : 48% des patients utilisent cette plante sur différents types de cancer (**Zheng et Navarro, 2016**).

Atriplex halimus (Ktaf), *Bunium mauritanicum* (Talghoda) sont utilisés chez les patients atteint du cancer du sigmoïde, mais il n'y a aucun travail qui justifie l'information.

Nigella sativa est utilisé chez peu de patients, y a aucun travail qui montre son efficacité contre le cancer.

L'espèce la plus citée dans notre enquête pour soulager le cancer des reins est *Aristolochia longa* (Brastom), nos résultats sont similaires d'une étude réalisée en Algérie dans la wilaya de Bordj bou arreridj, cette plante est utilisée par 89% des patients atteint de différent type de cancer, cette espèce contient de l'acide aristologique, qui a un effet sur les reins (**Benarba et meddah, 2014**).

Dans le cancer du pancréas les patients utilisent aussi le *Berberis vulgaris* (Aghris), les recherche ont montré que cette plante a des effets anti-tumorale et inhibiteurs sur l'hépatome (**Tan et al, 2006**), le cancer de colon, le cancer de la prostate, du pancréas et du sein (**kim et al, 2008**).

Conclusion Générale

A l'issue de notre travail, il en ressort que la phytothérapie demeure une pratique encore largement utilisée par la population algérienne, plus précisément dans la région de Tlemcen.

Sachant que le cancer, et l'une des maladies multifactorielles les plus répandues, se caractérise par la perte de contrôle physiologique et la transformation maligne de cellules qui acquièrent des anomalies fonctionnelles et génétiques, conduisant au développement et à la progression des tumeurs.

Ce travail constitue une source d'informations qui contribuera à connaître les plantes médicinales utilisées dans les traitements complémentaires ou préventifs des tumeurs en général et surtout préserver un savoir-faire qui se transmet de génération en génération dans cette région.

Les résultats obtenus dans cette étude ont montré que 37% des patients atteints de pathologies cancéreuses utilisent des plantes médicinales (29 plantes présumées avoir des propriétés anticancéreuses)

Pour conclure, nous espérons que cette enquête ethnobotanique permettra à l'avenir de sélectionner les plantes les plus prometteuses pour des études pharmacologiques et de déterminer leur mécanisme d'action afin de confirmer leur efficacité dans le traitement des pathologies cancéreuses.

Références
Bibliographiques

-A-

- Abourashed E A, El-Alfy A T, Khan I A and Walker L. 2003. Ephedra in perspective a current review. *Phytotherapy research*. 17.
- Abrezol R.2009. Peut-on prévenir le cancer?. Edition LANORE. P 190.
- Aggrawal BB, Bhatt ID, Ichikawa H, Ahn KS, Sethi G et Sandur SK. 2006. Curcumin-biological and medicinal properties. *Turmeric.The genus Curcuma*: 297-368.
- Aharonso z, Shani j, Sulman F. 1969.Hypoglycaemic effect of the salt bush *Atriplexhalimus* – à feeding source of the sand rat. *Diabetologia*. 5:379-383. DOI: [10.1007/BF00427975](https://doi.org/10.1007/BF00427975)
- AL-Qarawi A, Abd Allah E et Abeer H .2011. Ephedraalata as biologically-based strategy inhibit aflatoxigenic seedborn mold. *African Journal of Microbiology Research* .5:2297-2303
- Aranzana M J, Abbassi el-K, Howad W, Arus P. 2010. Genetic variation, population structure and linkage disequilibrium in peach commercial varieties. *Genetics*. 20:11-69.
- Arayne MS, Sultana N, Bahadur S.2007.The berberis story: *Berberis vulgaris* in therapeutics. These de Doctorat en biochimie. Université de Karachi, Pakistan.

-B-

- Bahlouli F, Tiaiba A et Slimani A. 2008. Etude des différentes méthodes de séchage d'abricot, point sur les méthodes de séchage traditionnelles dans la région du Hodna, wilaya de M'Sila. *Revue des Energies Renouvelables SMSTS'08 Alger*: 61 – 66.
- Bayoumi MT, El-Shaer HM. 1992. Impact of halophytes on animal health and nutrition. *Journal of Arid environment*. 32:267.
- Benarba B et Meddah B.2014. Ethnobotanical study antifungal activity phytochemical screening and total phenolic content of Algerian *Aristolochia longa*. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*. 3: 150-154.
- BENREBIHA F Z. 1987. Contribution à l'étude de la germination de quelques espèces d'*Atriplex* locales et introduites. Mémoire de magister en sciences agronomiques. Institut National Agronomique. El-Harrach. Alger : 5- 20.
- Bouchard L. 2005. Ce qu'il faut savoir sur la chimiothérapie, 7e édition .Fondation québécoise du cancer, Canada.
- Braga PC, Dal S M, Culici M, Ga Sastri L, Marceca M X, Guffanti E. 2006. Antioxidant potential of thymol determined by chemiluminescence inhibition in human neutrophils and cell-free Systems. *Pharmacologie*: 76.61-68.
- Brasme JF.2014. Délais diagnostiques des cancers de l'enfant : distribution, déterminants et conséquences. THÈSE DE DOCTORAT SANTÉ PUBLIQUE – EPIDÉMIOLOGIE. UNIVERSITÉ PARIS-SUD.

▪Brinkman MT, Buntinx F, Kellen E et al. 2011. Consumption of animal products, olive oil and dietary fat and results from the Belgian case-control study on bladder cancer risk.47: 436-42.

▪Byrne D H. 2002. Peach breeding. *Acta Horticulturae*. 592:49-59.

-C-

▪Chabosseau S, Derbré S.2015. Cancer du sein: recommandations sur l'usage de la phytothérapie. *Actualités Pharmaceutiques* : 45-49. Doi : [10.1016/j.actpha.2015.11.011](https://doi.org/10.1016/j.actpha.2015.11.011)

▪Chevallier A .2001. *Encyclopedia of Medicinal Plants*. 2 ème édition. Londres. Larousse.

-D-

▪Deloeuvre G .2018. *Comprendre mon Cancer* ebook (ePub) P 262.

▪Derridj A, Ghemouri G, Meddou R et Meddour-Sahar O. 2010. Approche Ethnobotanique des Plantes Médicinales en Kabylie (Wilaya de Tizi Ouzou, Algérie). *Acta Horticulturae*. 853: 425-434. DOI:[10.17660/actahortic.2010.853.52](https://doi.org/10.17660/actahortic.2010.853.52)

-E-

▪Edzard E. 2001. *The desktop guide to complementary and alternative médecine*.2ème édition. Grande-Bretagne. Mosby.

▪EICHBERGER Ch. 1999. Die baumartige Wolfsmilch *Euphorbia dendroides* L. *Biologie*,

▪El Maaiden E, El Kharrassi Y, Qarah N A S, Essamadi A K, Moustaid K et Nasser B.2020. Genus *ziziphus*: A comprehensive review on ethnopharmacological. Phytochemical and pharmacological properties. *Journal of Ethnopharmacology*.259: 112-950.

▪EMAM S. 2011. Bioactive constituents of *Atriplexhalimus* plant. 4: 25-41.

▪Emam S. 2011. Bioactive constituents of *Atriplexhalimus* plant. *Journal of Natural Products*. 4: 25-41.

-F-

▪Fervers B, Pérez M. 2018. *Cancer, quels risques ? : QUAE 1^{er} édition*. P 208.

▪Flagg E W, Coates R J, Greenberg R S. 1995. Epidemiologic studies of antioxidants and cancer in humans. 14: 419-27.

-G-

▪Gaascht FJA. 2013. *Découverte, identification et caractérisation de molécules d'origine naturelle capables de cibler les voies de transduction, de prolifération, d'inflammation et de mort cellulaire dans des cellules cancéreuses*. Thèse de Doctorat en Médecine humaine et pathologie. Université de Lorraine, France.

▪Gassier J. 2008. *Mémo-fiches Concours AS/AP - Thèmes sanitaires et sociaux*. Elsevier Masson, 4e édition. P 240.

▪Gbonsou et al. 2020. Connaissances ethnobotaniques du Corossolier (*Annona muricata* L.) au Sud du Bénin. *Journal of Animal and Plant Sciences* .44:7727-7744

- Ghourri M, Zidane L, Douira A. 2013. Usage des plantes médicinales dans le traitement du Diabète Au Sahara marocain (Tan-Tan). *Journal of Animal and Plant Sciences*. 17: 2388-2411
- Ghourri M, Zidane L, Douira. A. 2013. Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement de la lithiase rénale dans la province de Tan-Tan (Maroc saharien).*International Journal of biological and chemical science* .7 : 1688-1700.
- Goldman L, Schafer AI. 2015. Goldman's Cecil Medicine Cancérologie.24^{ème} édition. Elsevier Masson. P 336.
- Grazyna M, Adamowicz M, Olga A, Jaskowiak H, Andrzej A, Szczepankiewicz A, Grzegorz M, Wilczynski, Iwona A, Ciechomska and Ewa S. 2012. Curcumin induces permanent growth arrest of human colon cancer cells: Link between senescence and autophagy. *Mechanisms of Ageing and Development*. 133:444-455.

-H-

- Hans D et Kothe W.2007.1000 plantes aromatiques et médicinales.Terres édition Dupont F, Guignard J-L, Botanique.2007.Systématique moléculaire.14^{ème} édition. Edition Masson. Paris: 120.
- Hanahan, D., and Weinberg, R.A. (2011). *Hallmarks of cancer: the next generation*. *Cellule* 144,646-674.
- Himour S, Yahia A, Belattar H et Leila Bellebcir. 2016. Etude phytochimique de feuilles d'Olea europaea L. var Chemlel d'Algérie. *Journal of Bioresources Valorization*. 1 (1): 34-38. <http://www.biolival.com/index.php/revue/archives-jvb>

-J-

- Judd W S, Christopher S, Elizabeth A C, Kellogg F, Stevens P and Donoghue JM. 1999. Plants systematics. Aphylogenetic approach. 2: 365-372.

-K-

- Khlifi D, Sghaier R M, Amouri S, Laouini D, Hamdi M et Bouajila J.2013. Composition and anti- oxidant, anti-cancer and anti-inflammatory activities of Artemisia herba-alba.Ruta chalpensis L. and Peganum harmala L. *Food and Chemical Toxicology*. 55:202-8.

[doi: 10.1016/j.fct.2013.01.004](https://doi.org/10.1016/j.fct.2013.01.004).

- Kim JB, Lee KM, Ko E, Han W, Lee JE, Shin I, et al 2008. Berberine inhibits growth of the breast cancer cell lines MCF-7 and MDA-MB-231 . *planta medica journal*. 74 (1) : 39-42.

DOI: [10.1055/s-2007-993779](https://doi.org/10.1055/s-2007-993779)

- Kim E J, Martinez A C, Utterback P L, Parsons CM. 2008. Phosphorus bioavailability, true metabolizable energy, and amino acid digestibilities of high protein corn distillers dried grains and dehydrated corn germ. *Poultry Science*. 87(4): 700–705.

<https://doi.org/10.3382/ps.2007-00302>

- Kritikar R, Basu B D.1940. Indian Medicinal plants. Bishen Singh Mahondra Pal Singh dehhradun 1:954.

▪Konrad AM, Ritchie Jr JE, Lieb P and Corrigan E. 2000. Sex Differences and Similarities in Job

Attribute Preferences: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*. 126(4) : 593–641.

<https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.4.593>

-L-

▪Lamarti A, Badoc A, Deffieux G, et Carde J P .1994. Biogénèse des mono terpènes localisation et sécrétion. *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*. 133 : 69-78

▪Lamnaouer D. 2010. Plantes médicinales du Maroc. Usages et toxicité. Rabat. Maroc.

▪Larbi, F. 2021. *Lutte contre le cancer, Pr Kamel Bouzid, chef de service oncologie au Centre Pierre et Marie Curie. Journal El moudjahid*, Quotidien national d'information Algérien

▪Leterme L, Jean M .2008. Les fruits retrouvés, patrimoine de demain : Histoire et diversité des espèces anciennes du Sud-Ouest. Edition du Rouergue: 10-13.

▪Lopes C, Dourado A et Oliveira R. (2017). Phytotherapy and Nutritional Supplements on Breast Cancer. *BioMed Research International*. 17 : 7207983. <https://doi.org/10.1155/2017/7207983>

-M-

▪Maire R.1933.Études sur la flore et la végétation du Sahara central. Mémoire de la société d'histoire naturelle de l'Afrique du nord n°3. Mission du Hoggar II. Alger. : 361.

▪Marco JA, Sanz-Cervera JF, Yuste A et Jakupovic J. 1999. Isoterracinolides A and B, novel bishomoditerpene lactones from euphorbia terracina. *Journal of natural products*. 62(1):110-3. Doi: [10.1021/np980333y](https://doi.org/10.1021/np980333y).

▪Mdellel L, Ben Halima M K. 2012. Aphids on almond and peach: preliminary results about biology areas of Tunisia. *Journal of Zoology*. 95: 3-8.

▪Mohammedi. Z. 2013. Etude Phytochimique et Activités Biologiques de quelques plantes médicinales de la région Nord et Sud-Ouest de l'Algérie. Thèse de doctorat. Substances naturelles, Université Abou Bekr Belkaid. Tlemcen.

▪Monnier C.2002. Les plantes médicinales. vertus et traditions. Privat.

-N-

▪Nedjimi B, Beladel B, Guit B. 2012. Biodiversity of Halophytic Vegetation in Chott Zehrez Lake of Djelfa (Algeria). *American Journal of Plant Sciences*. 3: 1527-1534.

▪Nee PW. 2013. The Key Facts on Coping With Cancer & Cancer Resources: Everything You Need to Know About Coping With Cancer & Cancer Resources. Edition CreateSpace Independent Publishing Platform.

O

- Okologie.Pflanzensoziologie und soziokulturelle Stellung einer méditerranen Art. Thèse de Doctorat. Universitat Salzburg.
- Ortiz-Dorda J, Martinez-Mora C, Correal E, Simoon B, CenisJ-L. 2005. Genetic structur of Atriplexhalimus population in the Mediterranea Basin. *Annal of Botany* 9: 827-834
- OZENDA, P. 1991. flore et vegetation du sahara. Centre national de la recherche Scientifique. Paris. 3eme édition: 662.

-P-

- Ponder BA, Waring MJ. 1990. The science of cancer treatment (cancer biology and medicine book 2). English edition.P 337.
- Predes F S, Ruiz A L, Carvalho J E, Foglio M A and Dolder H .2011. Antioxidative and in vitro antiproliferative activity of *Arctium lappa* root extracts, *BMC complementary and Alternative Medicine*.1-5.
- Prior Rand Cao G. 2000. Antioxidant phytochemicals in fruits and vegetables: diet and health implications. *HortScience*.35:588-592.

-R-

- Regenet N, Sauvanet F, Muscari B, Meunier C ,Mariette M, Adham V, Moutardier JR, Delpero JN, Regimbeau P, Pessaux F,Paye A, Sa cunha C et Ansquer M. 2020 Évaluation de la valeur du PET scanner au 18F-FDG dans la différenciation des formes bénignes et malignes des tumeurs intracanales papillaires et mucineuses du pancréas. *Journal de Chirurgie Viscérale*.157(5) :394-402
- Regenet S, Muscari M, Mariette A. 2020. Évaluation de la valeur du PET scanner au 18 FDG dans la différenciation des formes bénignes et malignes des tumeurs intracanales papillaires et mucineuses du pancréas. *Journal de Chirurgie Viscérale*.157(5) :394-402
- Rhattas M, Douira A et Zidane L. 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans le Parc National de Talassemtane (Rif occidental du Maroc). *Journal of Applied Biosciences* 97:9187 – 9211.

-S-

- Sam A, El-Aswad AF, Nakatani M. 2002. Molluscicidal and anti-feedant activities of diterpenes from *Euphorbia paralias* L. *Pharmaceutical Biology*.58: 479-482.
- Sarri D. 2002. Étude de la végétation du Parc National d'El Kala : Forêt domaniale du djebel El-Ghorra (Algérie) : Phytosociologie et proposition d'aménagement. Diplôme Magister. Université FerhatAbbas de Sétif.
- Schlienger J L. 2014. Diabète et phytothérapie: les faits. *Médecine des maladies Métaboliques*. 8: 101-106.
- Sebai M et Boudali M. 2012. La phytothérapie entre la Confiance et la méfiance. Algérie.
- Seeram NP, Adams LS, Henning S M, Niu Y, Zhang Y, Nair M G and Heber D. 2005. In vitro antiproliferative, apoptotic and antioxidant activities of punicalagin, ellagic acid and a total

pomegranate tannin extract are enhanced in combination with other polyphenols as found in pomegranate juice. *The Journal of Nutritional Biochemistry*. 16:360–367.

- Soussi T. 2007. Alterations in human cancer: more questions than answers. *Oncogene* 26: 2145-2156. DOI:[10.1038/sj.onc.1210280](https://doi.org/10.1038/sj.onc.1210280)
- Susan L and Carlos H. 2005. Chilling injury in peach and nectarine. *Postharvest Biology and*
- Syed D N, Afaq F and Mukhtar H. 2007.Pomegranate derived products for cancer chemoprevention. *Seminars in Cancer Biology*. 17:377–385.

-T-

- Tan S, Dale J, Anderson A and Johnsto A. 2006. Inverse perspective mapping and optic flow: A calibration method and a quantitative analysis. *Image and vision computing*.24 (2):153-165. DOI:[10.1016/j.imavis.2005.09.023](https://doi.org/10.1016/j.imavis.2005.09.023)
- Tachima A et Bendimrad S.2018. Enquête sur l’usage des plantes médicinales par les patientes atteintes de cancer du sein au niveau du service d’oncologie, CHU-Tlemcen. Mémoire de doctorat.département de pharmacie. Tlemcen.
- Tazi N, Mahmal H, Khouchani S .2013. Les médecines alternatives et complémentaires chez les patients cancéreux en cours de traitement à Marrakech. Maroc: étude prospective. *Bulletin de la Société de pathologie exotique* : 1064.Technology. 37:195–208.
- Teissedre P L. 2005. Effets Physiologiques possibles d’une consommation modérée de vin pour diverses pathologies chroniques de l’homme: arthérosclérose diabète hypertension cancer. Université de Montpellier.Faculté de Pharmacie. Sciences pour l’œnologie: 24.
- Tel G, Ozturk M, Duru ME and Turkoglu A. 2015. Antioxidant and anticholinesterase activities of five wild mushroom species with total bioactive contents. *Pharmaceutical Biology*. 53(6): 824–830. DOI: [10.3109/13880209.2014.943245](https://doi.org/10.3109/13880209.2014.943245)
- Tomás-Barberán F and Espín J C. 2001. Phenolic compounds and related enzymes as determinants of quality in fruits and vegetables. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 81:853–876.
- Trudel-Fitzgerald C .2013. Évaluation des symptômes liés au cancer, leur regroupement et leur trajectoire jusqu’à 18 mois après la chirurgie. Doctorat en psychologie. Université LAVAL. Québec, Canada.

-W-

- Walker D, Lutts S, Sánchez-García and Correal E, 2014. *Atriplexhalimus*L: Its biology and uses. *Journal of AridEnvironments*: 100-121.
- Wang JJ, Lei KF, Han F. 2018. Tumor microenvironment: recent advances in various cancer treatments. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 22:3 855-3864.
- Wills C J, Petersen M, Bryant W A, Reichle M, Saucedo G J, Tan S, Taylor G and Treiman J.2000. A site-conditions map for California based on geology and shear wave velocity. *Bulletin of the Seismological Society of America*. 90:187- 208

-Z-

- Zaimy MA, Saffarzadeh N, Mohammadi A, Pourghadamyari H, Izadi P, Sarli A, Mghaddam LK, Paschepari SR, Azizi H, Torkamandi S et Tavakkoly-Bazzaz J. 2017. New methods in the diagnosis of cancer and gene therapy of cancer based on nanoparticles. *Cancer Gene Ther* 24, 233–243. <https://doi.org/10.1038/cgt.2017.16>
- Zekraoui F. 2017. Contribution à une étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région de sebdou (tlemcen –algérie). Mémoire présenté en vue de l’obtention du diplôme de master. Université aboubakr belkaïd – tlemcen : 34.
- Zheng E, Navarro V. 2016. Liver injury due to herbal and dietary supplements: areview of individual ingredients. *Clinical liver disease*. 7. 81.