

الجمهورية الوطنية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université Mouloud Mammeri

Faculté de médecine Tizi-Ouzou

Département de Pharmacie



جامعة مولود معمري

كلية الطب تيزي-وزو

قسم الصيدلة

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en Pharmacie

Thème

Contribution à l'étude ethnobotanique et l'évaluation de la sécurité des plantes médicinales utilisées par les patients cancéreux dans la wilaya de Tizi-Ouzou

Réalisé par :

■ ALIANE DOUAA

■ CHEBBOUT NESRINE

■ AOUCHESS NESRINE

■ LIBDRI RAYANE

Encadré par :

Dr MOKRANI B.

Membres de jury :

Dr DAHMOUNE A. MAHU Faculté de médecine UMMTO **Présidente**

Dr LOUADJ L. Enseignant Faculté de médecine UMMTO **Examineur**

Dr MOKRANI B. MAHU Faculté de médecine UMMTO **Encadreur**

Année universitaire : 2020/2021

SERMENT DE GALIEN



Je jure, en présence de mes maîtres de la faculté et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

REMERCIEMENTS

Notre première gratitude va au tout-puissant **Allah** qui nous a accordé la force et les moyens afin de pouvoir accomplir ce modeste travail.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire, plus particulièrement :

Notre directeur de mémoire, **Dr MOKRANI Belaid**, maître-assistant en botanique médicale, pour tous les conseils précieux et les efforts fournis afin de mener à terme notre mémoire. Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de nos plus sincères remerciements.

Nous souhaitons également adresser nos remerciements les plus vifs et notre gratitude aux membres du jury : **Dr DAHMOUNE.A** et **Dr LOUADJ.L**, pour avoir bien voulu examiner et juger notre travail. Veuillez trouver ici, le témoignage de notre admiration et de notre respect.

Nos remerciements vont également aux égards des chefs des services, **Pr SEDKAOUI**, **Pr ALLOUDA** et **Dr AMMOUR**, pour nous avoir laissé l'accès à leurs services.

Nous désirons également gratifier les efforts de **Dr YANI**, médecin généraliste au CLCC à DBK, pour son accueil, ses conseils avisés et surtout sa précieuse collaboration.

Nous voudrions témoigner notre profonde gratitude et reconnaissance à **Dr IDREMOUCHE.S** pour tout l'aide qu'il nous a apportée.

Enfin, nos respects vont à tous les enseignants du département de pharmacie qui nous ont suivis tout au long du cursus.

DÉDICACE

Tout d'abord, je remercie le bon dieu de m'avoir aidé afin de réaliser ce modeste travail

Ensuite, c'est avec beaucoup de joie et d'honneur que je le dédie :

*A mes chères parents, **AKLI** et **HASSIBA** qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui, je les remercie pour leur amour inconditionnel, leur soutien et encouragement, je ne serai jamais assez reconnaissante pour tous les sacrifices qu'ils ont fait tout le long de mon parcours, je serai à jamais fière d'être leur fille.*

Que dieu les protège et les garde pour moi.

*A la mémoire de ma chère grand-mère **BAYA**, qui nous a quitté beaucoup trop tôt et qui restera à jamais dans nos cœurs et pensées. Que dieu l'accueille dans son vaste paradis*

*A mon cher grand père **MOULOUD** à qui je souhaite une longue vie.*

*A ma chère sœur **GHENIMA** pour ses encouragements et son amour, je la remercie de m'avoir guidé et orienté, je ne saurais exprimer le grand amour et admiration que je lui porte.*

*A mon cher frère **YACINE** que je remercie pour son soutien, sa patience et d'avoir toujours été à mes coté quand j'avais besoin de lui, j'en suis très reconnaissante.*

*A mon cher frère **MOHAMED** que j'adore et que je remercie d'avoir toujours su comment me redonner le courage et l'énergie, et de m'avoir toujours soutenu et réconforté, je suis tellement fière de lui.*

*A mes chères camarades et amies **Nesrine**, **Douaa** et **Nesrine** avec qui j'ai partagé beaucoup de bons et mauvais moments, et qui ont fait de ce long parcours une agréable aventure, je tiens à les remercier pour tous les efforts qu'elles ont fourni pour mener à bien ce travail.*

LIBDRI RAYANE

DÉDICACE

Je dédie ce modeste travail

*A ma chère maman **BOUDALIKarima**, pour ta présence chaque jour de ma vie. Merci de m'avoir permis de faire ces études de pharmacie, de m'avoir toujours redonné le sourire. Merci pour tout ce que tu fais, Ton aide a aussi été précieuse dans la réalisation de cette thèse.*

Tu es la meilleure maman.

*A mon cher papa **MUSTAPHA**, pour ton soutien, ta présence, pour avoir toujours cru en moi, pour m'avoir encouragée dans cette voie qui aboutit ce jour. Un immense merci pour ton amour.*

Je suis fière d'être ta fille.

*A mon cher frère **MOHAMED RIDHA**, Je te remercie infiniment pour ton soutien, ton amour, pour m'avoir toujours supporté, que dieu te garde pour moi.*

*A ma petite sœur **MARWA**, merci d'avoir toujours été à mes côtés.*

A mes grands-parents, mes oncles, mes tantes, mes cousins et mes cousines. Merci pour votre amour et vos encouragements, que dieu le tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

*A mes camarades **DOUAA, NESRINE** et **RAYANE** je vous remercie pour votre sérieux, efforts, patience, dévouement au travail et assiduité sans lesquels ce travail n'aurait pas pu aboutir.*

A tous les amis qui ont toujours été là pour moi, et avec qui je garde de merveilleux souvenirs, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de réussite.

CHEBBOUT NESRINE

DÉDICACE

Je dédie ce modeste travail

*Amoncher père **Rabah**, qui m'a soutenu et encouragé durant mes études. Ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force.*

*Ama chère mère **Nacira**, pour sa tendresse, ses encouragements et ses sacrifices. Ce travail traduit ma gratitude et mon affection.*

Qh'allah le tout puissant, vous procure bonne santé, longue vie et prospérité.

*Ames frères **Sid Ali** et **Mohamed Anys**, pour leurs conseils avisés, leur écoute et leur aide absolue.*

*Ames sœurs **Nadjet** et **Hiba**, pour cette complicité si forte qui nous lie et qui nous définit si bien et pour les instants de joie partagés en leur compagnie.*

*A mes beaux-frères, mes neveux **Amir**, **Ayoub** et **Akram**.*

*A ma belle-sœur et ma nièce **Elyne**.*

A l'ensemble de ma famille, amis et proches. Merci à tous pour votre soutien indéfectible.

*A mes chères amies et camarades **Rayane**, **Nesrine** et **Douaa**, c'était un plaisir de travailler avec vous.*

AOUCHAR NESRINE

DÉDICACE

C'est avec amour, respect et gratitude que je dédie ce modeste travail :

*À mes très chers parents **ALI** et **AKILA***

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être. Je vous remercie de m'avoir toujours encouragé, soutenu et accompagné dans chaque étape de ma vie pour gravir mon chemin de réussite.

*À la mémoire de mes très chères grands-mères **Yamina** et **Zohra**, mon très cher grand-père **Mohammed** qui ont été et resteront toujours dans mon cœur. Que ce travail soit une prière pour vos âmes.*

*À ma chère sœur **Chourouk** et mon précieux frère **Moncef**, en signe de l'affection et du grand amour que je vous porte, les mots sont insuffisants pour exprimer ma profonde estime.*

*À ma meilleure amie **Yasmine** qui a toujours été là pour moi.*

*À tous les membres de ma famille et surtout **Sonia, Imene, Hasna, Soumaia** et **Narimen**, je vous remercie pour votre soutien éternel.*

*À mes chères amies avant d'être collègues **Nesrine, Rayane** et **Nesrine**.*

Que dieu vous procure santé et bonheur, je vous aime.

A tout ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.

ALIANE DOUAA

**Nos sincères pensées et solidarité vont à
toutes les personnes qui sont où qui ont
été confrontées au cancer.**

**Nous tenons à exprimer notre haute
considération et notre profonde
reconnaissance à tous les patients qui
ont pris le temps pour répondre à notre
questionnaire avec bienveillance.**

**Nous vous souhaitons une prompte
guérison.**

TABLE DES MATIÈRES

Liste des abréviations.....	v
Liste des tableaux.....	viii
INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS	3
PARTIETHEORIQUE	
CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS SUR LE CANCER ET LES ANTICANCÉREUX.	
1. Définition et facteurs de risque	4
2. Epidémiologie	6
2.1. Dans le monde.....	6
2.2 En Algérie	7
3.Symptômes liés à la maladie du cancer et au traitement.....	8
3.1. Douleur.....	8
3.2. Asthénie	8
3.3. Anorexie.....	9
3.4. Nausées et vomissements.....	9
3.5. Alopécie	9
3.6. Neutropénie.....	9
3.7. Anémie.....	10
3.8. Détresse psychologique.....	10
3.9. Insomnie.....	10
3.10. Stomatites.....	10
3.11. Dermate post-radique.....	10
3.12. Bouffés de chaleur	11
4. Traitement du cancer.....	11
4.1. Chirurgie	11
4.2. Radiothérapie	12
4.3. Traitements médicamenteux	13
4.3.1. Chimiothérapie.....	13
4.3.2. Hormonothérapie	14
4.3.3. Thérapie ciblée.....	15
4.4. Autres traitements	16
CHAPITRE II : GÉNÉRALITÉS SUR L'ETHNOBOTANIQUE ET LA PHYTOTHÉRAPIE	
1. Ethnobotanique	17
1.1. Définition	17
1.2. Outils de travail.....	17
1.3. Objectifs de l'ethnobotanique	20
2. Médecines complémentaires et alternatives	20
2.2. Thérapies à fondement biologique.....	21
2.3. Thérapies physiques.....	22
2.4. Thérapies énergétiques.....	22
2.5. Médecine corps-esprit.....	22
3. Plantes Médicinales.....	22
3.1. Définition	22

3.2. Origines.....	23
3.2.1. Plantes spontanées.....	23
3.2.2. Plantes cultivées.....	23
3.2.3. Plantes importées.....	23
3.3. Drogues végétales.....	24
3.4. Récolte et séchage.....	25
4. Phytothérapie.....	26
4.1. Définition.....	26
4.2. Historique.....	26
4.2.1. L'Empire Gréco-Romain.....	26
4.2.1.1. La Grèce Antique : de la mythologie à la médecine.....	26
4.2.1.2. L'empire Romain le rayonnement de DIOSCORIDE et GALIEN.....	27
4.2.2. Le Moyen-âge.....	27
4.2.2.1. Le début du Moyen-âge et l'héritage des sociétés arabo-musulmanes.....	27
4.2.2.2. Séparation de la corporation des médecins et des apothicaires.....	28
4.3. Différents types de phytothérapies.....	28
4.3.1. Aromathérapie.....	28
4.3.2. Gemmothérapie.....	28
4.3.3. Herboristerie.....	29
4.3.4. Homéopathie.....	29
4.3.5. Phytothérapie chinoise.....	29
4.3.6. Phytothérapie pharmaceutique.....	29
4.4. Mode de préparation en phytothérapie.....	30
4.5. Voies d'administration en phytothérapie.....	31
4.6. Précautions d'emploi en phytothérapie.....	31
CHAPITRE III : PLACE DE LA PHYTOTHÉRAPIE DANS LE TRAITEMENT DU CANCER.	
1. Objectifs de la phytothérapie anticancéreuse.....	33
1.1. Prévention.....	33
1.2. Traitement curatif.....	34
1.3. Traitement des effets secondaires.....	35
1.3.1. Mucites.....	35
1.3.2. Inflammation de la peau.....	36
1.3.3. Alopécie.....	36
1.3.4. Stress et troubles du sommeil.....	36
1.3.5. Asthénie.....	37
1.3.6. Anorexie et perte de poids.....	37
1.3.7. Nausées et vomissements.....	37
2. Phytothérapie et prise en charge du cancer : état des lieux.....	37
2.1. Dans le monde.....	38
2.1.1. Au Maroc.....	38
2.1.2. En chine.....	38
2.1.3. En France.....	39
2.2. En Algérie.....	40
3. Risques de la phytothérapie chez le malade cancéreux.....	42
3.1. Intoxication.....	42

3.2. Interactions plantes-médicaments	43
3.2.1. Interactions d'ordre pharmacodynamiques	43
3.2.2. Interactions d'ordre pharmacocinétiques	44
3.2.2.1. Résorption	44
3.2.2.2. Distribution par fixation aux protéines plasmatiques	45
3.2.2.3. Métabolisation ou biotransformation	45
3.2.2.4. Élimination.....	46
3.3. Interactions connues entre les plantes et les médicaments anticancéreux	46

CHAPITRE IV : PHARMACOVIGILANCE ET PHYTOVIGILANCE.

1. Réglementation.....	49
1.1. Dans les pays en cours de développement	49
1.2. Dans les pays développés.....	49
2. Pharmacovigilance	50
2.1. Définition	50
2.2. Champ de pharmacovigilance	51
2.3. Système de pharmacovigilance	52
2.4. Objectifs de pharmacovigilance.....	53
3. Phytovigilance.....	54
3.1. Définition	54
3.2. Objectifs de la phytovigilance.....	54
3.3. Système national de la phytovigilance.....	55
3.4. Processus de la Phytovigilance	55
3.4.1. Notification	56
3.4.2. Identification	58
3.4.3. Intégration au système actuel.....	58

PARTIEPRATIQUE

CHAPITRE I : MATÉRIELS ET MÉTHODES.

1. Caractéristiques de l'étude.....	59
1.1. Type d'étude	59
1.2. Lieu d'étude	59
1.2.1. Au près des patients	59
1.2.2. Au près des professionnels de santé.....	60
1.3. Période d'étude	60
1.3.1. Au près des patients	60
1.4. Population d'étude	61
1.4.1. Au près des patients	61
1.4.2. Au près des professionnels de santé.....	61
2. Matériels et moyens	61
3. Méthodes	62
3.1. Enquête proprement dite	62
3.1.1. Au près des patients	62
3.1.2. Au près des professionnels de santé.....	63
4. Analyse et traitement des données.....	63

CHAPITRE II : RÉSULTATS ET DISCUSSION.

1. Au près des patients	65
--------------------------------------	-----------

1.1. Taux de réponses.....	65
1.2. Profil de l’informateur	66
1.3. Profil pathologique.....	69
1.4. Expérience avec la phytothérapie	73
1.5. Répertoire des plantes utilisées	77
1.6. Posologie et durée du traitement.....	93
1.7. Précautions d’emploi.....	95
1.8. Exemples d’interaction plante-thérapie anticancéreuse	99
1.9. Évaluation de la sécurité/ toxicité des plantes recensées	102
2. Auprès des professionnels de santé.....	103
3. Obstacles et difficultés	119
CONCLUSION.....	120

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

RÉSUMÉ

Liste des abréviations

AA : Acide Aristolochique

AcM : Acétate de Mégestrol

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire et de produits de santé

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ATCD : Antécédents

CaBP : Calcium Binding Protein

CACS : Cancer Anorexia-Cachexia Syndrom

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux

CD20 : Cluster de Différenciation 20

CHC : Carcinome Hépato-Cellulaire

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

CI50 : Concentration Inhibitrice médiane

CNPM : Centre National de Pharmacovilance et de Matériovigilance

CLCC : Le Centre de Lutte Contre le Cancer

CYP450 : Cytochromes p 450

DCI : Dénomination Commune Internationale

EI : Effet indésirable

EGCG : Epigallocatechine Gallate

EGF : Epidermal Growth Factor

FC : Fréquence de Citation

FCI : Facteur Consensuel de l'Informateur

FR : Fréquence Relative de citation

5-FU : 5-Fluorouracile

JNK : C-jun N-terminal Kinase

HE : Huile Essentielle

HER2 : Human Epidermal growth factor Receptor 2

HTA : Hypertention artérielle

IC : Indice Culturel d'Importance

ICSR : Individual Case Safety Report

INF : Interféron

INO : l'Institut national d'oncologie

IR : Indice d'Importance Relative

MA : Médecine Alternative

MABP : Médicament à base des plantes

MAC : Médecines Alternatives et Complémentaires

MASCC : Multinational Association for Supportive Care in Cancer

MTC : Médecines Traditionnelle Chinoise

mTOR : Mechantstic target of rapamycin

NCCIH : National Center for Complementary and Integrative Health

NCI : National Cancer Institute

NF : Niveau de Fidélité

NU : Nombre d'Usage

NV : Naussées et Vomissements

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : Principe Actif

Ph : Potentiel hydrogène

PM : Plante médicinale

PV : Pharmacovigilance

ROS : Reactive Oxygen Species

RTU : Recommandation Temporaire d'Utilisation

SERM : Modulateur Sélectif des Récepteurs aux œstrogènes

THC : Tétrahydrocannabinol

UK : United kingdom

UMC : Uppsala Monitoring Centre

UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

UR : Nombre d'Usages Rapportés

USA : United states of America

VEGF : Vascular Endothelial Growth Factor

VU : Valeur d'Usage

WHA : World health assembly

Liste des tableaux

Tableau 01 : Nombre de cas et incidences brutes par sexe (Source : service d'épidémiologie, registre des tumeurs Tizi-Ouzou 2017).....	8
Tableau 02 : Caractéristiques comparatives des différentes catégories d'études ethnobotaniques. ..	19
Tableau 03 : Quelques exemples d'interactions des plantes médicinales avec les médicaments anticancéreux.	48
Tableau 04 : Répartition des résultats selon le type du cancer.	69
Tableau 05 : Les différentes molécules médicamenteuses utilisées.	71
Tableau 06 : Nombre et fréquence d'utilisation de la phytothérapie selon le sexe.	74
Tableau 07 : Nombre d'utilisateurs de la phytothérapie selon la tranche d'âge.	75
Tableau 08 : Nombre et fréquence de l'utilisation de la phytothérapie selon le niveau académique.	76
Tableau 09: Liste de plantes recensées classées par famille botanique.	78
Tableau 10 : Répartition des plantes médicinales selon la fréquence des prises.	93
Tableau 11 : Répartition des plantes médicinales selon le moment de prise.	94
Tableau 12 : Nombre et fréquence de citations des plantes médicinales selon la prise et les repas. .	95
Tableau 13 : Répartition des résultats selon la déclaration des effets aux médecins traitants.	98
Tableau 14 : Des exemples des interactions potentielles possibles rencontrées chez les patients usagers des plantes.	101
Tableau 15 : Interactions/effets indésirables cités par les professionnels de santé.....	112

Liste des figures

Figure 01 : les pourcentages de cancers attribuables aux facteurs environnementaux. (Source : le cancer research Uk 2018).....	5
Figure 02 : L'incidence du cancer dans le monde selon l'OMS (Source : l'organisation mondiale de la santé 2018).	7
Figure 03 : Le mécanisme d'action de l'hormonothérapie (Source : fondation ARC pour la recherche sur le cancer 2018).....	14
Figure 04 : Produits couverts par la pharmacovigilance (source : OMS 2019).....	52
Figure 05 : Représentation schématique du système de pharmacovigilance (source : OMS 2019). ..	53
Figure 06 : Fiche de déclaration des effets indésirables des PM (Source : Centre national de pharmacovigilance et de matériovigilance 2018).	57
Figure 07 : Diagramme représentant les taux de réponses aux questionnaires.....	65
Figure 08 : Diagramme représentant la répartition des enquêtés selon le sexe.	66
Figure 09 : Histogramme représentant la répartition des enquêtés selon l'âge.	66
Figure 10 : Diagramme représentant les enquêtés selon la situation familiale.....	67
Figure 11: Histogramme représentant le niveau académique de la population étudiée.....	67
Figure 12 : Répartition des résultats selon la profession des enquêtés.	68
Figure 13 : Diagramme représentant le taux de présence des maladies chroniques chez la population étudiée.	68
Figure 14 : Les différentes pathologies chroniques présentes dans la population étudiée.	69
Figure 15 : Histogramme représentant les différents types du cancer cités par les patients.....	70
Figure 16 : Répartition des résultats selon le stade de la maladie.....	70
Figure 17 : Histogramme représentant les différentes fréquences d'utilisation du traitement anticancéreux.	71
Figure 18 : Histogramme représentant les différents médicaments utilisés par les patients enquêtés.	72
Figure 19 : Diagramme représentant les résultats selon la durée du traitement.	72
Figure 20 : Histogramme représentant la répartition des informateurs selon l'utilisation de la MA.....	73
Figure 21 : Répartition des résultats selon le type de la médecine alternative utilisé.....	73
Figure 22 : Histogramme représentant l'utilisation de la phytothérapie selon le sexe.	74
Figure 23 : Histogramme représentant l'utilisation de la phytothérapie selon l'âge.	75
Figure 24 : Cylindres représentant l'utilisation de la phytothérapie selon le niveau académique.....	76
Figure 25 : Répartition des résultats selon la connaissance en phytothérapie.	77
Figure 26 : Liste des plantes les plus citées par les patients usagers.	85
Figure 27 : Diagramme représentant l'origine des plantes médicinales utilisées par les patients cancéreux.	85
Figure 28 : Histogramme représentant la source d'obtention des plantes médicinales utilisées.	86
Figure 29 : Histogramme représentant la répartition des plantes selon la partie utilisée.....	87
Figure 30 : Répartition des résultats selon le mode de préparation utilisé.	88
Figure 31 : Diagramme représentant les voies d'administration en phytothérapie chez la population étudiée.	89
Figure 32 : Diagramme représentant la répartition des résultats selon la visée thérapeutique.	89
Figure 33 : Cylindres représentant le moment d'utilisation des plantes médicinales.....	90

Figure 34 : Histogramme représentant la répartition des plantes médicinales selon la source d'obtention.	91
Figure 35 : Diagramme représentant la répartition des plantes médicinales selon leurs associations.	91
Figure 36 : Répartition des plantes médicinales selon la raison d'utilisation.	92
Figure 37 : Diagramme représentant les plantes médicinales selon la quantité prise.	93
Figure 38 : Histogramme représentant la répartition des résultats selon la fréquence des prises du phytomédicament.	94
Figure 39 : Histogramme représentant le moment de prise des plantes médicinales.	94
Figure 40 : Diagramme représentant les plantes médicinales selon la durée du traitement.	95
Figure 41 : Histogramme représentant la répartition des plantes médicinales selon la prise et les repas.	96
Figure 42 : Histogramme représentant le résultat après l'utilisation de la phytothérapie.	96
Figure 43 : Diagramme représentant les fréquences des usagers demandant un avis médical avant le recours à la phytothérapie.	97
Figure 44 : Répartition des résultats selon la survenue des effets indésirables et complications.	98
Figure 45 : Diagramme représentant la déclaration des effets indésirables aux médecins traitants.	99
Figure 46 : Diagramme représentant la répartition des enquêtés en fonction de la profession.	103
Figure 47 : Histogramme représentant le nombre de professionnels de santé ayant des connaissances dans le domaine de la phytothérapie en cancérologie.	103
Figure 48 : Histogramme représentant la fréquence par laquelle les patients évoquent le sujet de la phytothérapie.	104
Figure 49 : Histogramme représentant la fréquence par laquelle les patients posent la question sur le meilleur type de médecine alternative.	105
Figure 50 : Histogramme représentant les types de médecines alternative les plus évoqués par les patients.	105
Figure 51 : Diagramme représentant la fréquence par laquelle les professionnels de la santé conseillent la phytothérapie à leurs patients.	106
Figure 52 : Histogramme représentant les indications de la phytothérapie en cancérologie selon les professionnels de la santé.	107
Figure 53 : Histogramme représentant la fréquence des professionnels de santé convaincus par la phytothérapie.	108
Figure 54: Histogramme représentant la fréquence des professionnels de la santé souhaitant l'inclusion de la phytothérapie dans l'enseignement médical.	108
Figure 55 : Diagramme représentant le pourcentage des professionnels de la santé souhaitant faire des formations en phytothérapie.	109
Figure 56 : Histogramme représentant le pourcentage des professionnels de santé jugeant que la phytothérapie est à risque ou sans risque.	110
Figure 57 : Diagramme représentant les risques de prise de plantes médicinales selon les professionnels de santé.	111
Figure 58 : Histogramme représentant la fréquence des effets indésirables liés à la prise de plantes médicinales rencontrés.	113
Figure 59 : Histogramme représentant le pourcentage des professionnels de santé connaissant la phytovigilance.	115
Figure 60: Diagramme représentant le pourcentage des professionnels de santé informés sur l'existence de la fiche de phytovigilance.	116

Figure 61 : Histogramme représentant le pourcentage de professionnels de santé ayant eu recours à la fiche de phytovigilance.	116
Figure 62 : Pourcentage des professionnels de santé jugeant que la présence d'un spécialiste des PM en milieu hospitalier est importante.	117
Figure 63 : Histogramme représentant les raisons pour les professionnels de santé jugent que la présence de spécialiste des PM en milieu hospitalier est importante.	118
Figure 64 : <i>Allium sativum</i>	142
Figure 65 : <i>Silybum marianum</i>	143
Figure 66 : <i>Curcuma longa</i>	144
Figure 67: <i>Echinacea purpurea</i>	145
Figure 68 : <i>Panax ginseng</i>	146
Figure 69 : <i>Hypericum perforatum</i>	147
Figure 70 : <i>Citrus paradisi</i>	148
Figure 71 : <i>Glycine max</i>	149
Figure 72 : <i>Camellia sinensis</i>	150

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Aujourd'hui, le cancer est un sujet de préoccupation important à l'échelle mondiale. Selon des projections de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), c'est la deuxième cause de mortalité dans le monde, y compris l'Algérie, derrière les maladies cardiovasculaires [1].

Au cours des dernières décennies, la thérapie anticancéreuse a connu un réel bouleversement et un foisonnement de découvertes fondamentales. Les traitements modernes sont basés principalement sur la chimiothérapie, la chirurgie, la radiothérapie, viennent ensuite l'hormonothérapie et l'immunothérapie qui ont chacune leurs places respectives dans les protocoles de traitements, induisant des symptômes et des effets secondaires variables mais importants et pénibles[2,3].

Le recours aux médecines complémentaires et alternatives (MAC) à savoir, l'acupuncture, l'homéopathie, la nutrithérapie, la médecine traditionnelle chinoise et la phytothérapie, est en nette augmentation dans toutes les pathologies notamment le cancer. La phytothérapie connaît actuellement un regain d'attention et d'intérêts auprès du public y compris celui atteint du cancer, elle fait une partie intégrante de la vie de nombreux patients[4].

L'Algérie est reconnue par sa diversité variétale en plantes médicinales et aromatiques dont la plupart existent à l'état spontané, ainsi que par l'utilisation populaire dans l'ensemble des terroirs du pays. Cependant, la flore algérienne avec ses 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques, dont 15% d'endémiques, reste très peu explorée sur le plan phytochimique comme sur le plan pharmacologique[5].

De plus en plus de patients consomment des préparations à base de plantes considérant souvent à tort que ce qui est naturel, est dénué de danger. Néanmoins, les phytomédicaments peuvent générer des effets secondaires, interagir entre elles ou avec les médicaments de synthèse, et certains présentent des contre-indications et des précautions d'emploi[6].

Par conséquent, il nous semble nécessaire que les professionnels de la santé aient des connaissances suffisantes sur ces thérapies complémentaires notamment en oncologie pour une meilleure prise en charge du patient et une bonne surveillance clinique, permettant de détecter d'éventuels effets indésirables ou, de nouvelles interactions médicamenteuses.

INTRODUCTION

Ce présent travail qui se consacre aux plantes médicinales et à leurs principales interactions avec les médicaments anticancéreux, s'articule autour de deux parties principales.

La première partie représente la synthèse bibliographique et dresse, des généralités sur le cancer et ses principaux traitements médicamenteux, des généralités sur l'ethnobotanique et la phytothérapie, la place de la phytothérapie dans le traitement du cancer, nous finissons cette partie par des notions et des concepts qui entourent la pharmacovigilance et la phytovigilance.

La deuxième partie représente notre travail personnel, et abordera les résultats de l'enquête ethnobotanique, leur interprétation en fonction des réponses récoltées à l'aide de deux questionnaires auprès des patients cancéreux et professionnels et une révélation de certaines plantes pouvant interagir avec le traitement anticancéreux.

OBJECTIFS

L'objectif principal de cette étude est l'évaluation de la place qu'occupe la phytothérapie chez les malades cancéreux et la contribution à l'évaluation de la sécurité de leurs usages.

Les objectifs secondaires sont :

- Étudier la prévalence de l'usage de la phytothérapie chez les patients cancéreux ;
- Évaluer les connaissances des professionnels de la santé dans le domaine de la phytothérapie anticancéreuse ;
- Valoriser le bon usage des plantes médicinales ;
- Mettre en évidence le problème de la commercialisation non règlementée des plantes médicinales de la part de personnes non qualifiées ;
- Évaluer la nécessité de la présence des spécialistes en phytothérapie en milieu hospitalier (botanistes, pharmacognostes...).

PARTIE
THEORIQUE

CHAPITRE I
GÉNÉRALITÉS SUR LE
CANCER ET LES
ANTICANCÉREUX

1. Définition et facteurs de risque

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), le cancer (ou tumeur maligne) est un terme général appliqué à un grand groupe de maladies qui peuvent toucher n'importe quelle partie de l'organisme et toutes catégories de populations. L'une de ses caractéristiques est la prolifération excessive, anarchique, incontrôlée et anormale des cellules malignes qui peuvent essaimer dans d'autres organes, formant ce qu'on appelle des métastases[1].

Les oncogènes sont normalement sous le contrôle de gènes inhibiteurs, les antioncogènes, qui peuvent être perdus ou subir eux-mêmes une mutation sous l'action des agents énumérés plus haut, leur fonction s'en trouvant réduite. Mais ces antioncogènes peuvent manquer de façon héréditaire, ce qui explique en partie l'existence de prédispositions familiales à certains cancers. Ces formes représentent 5% de la totalité des cancers [7].

Il existe pas moins de 200 types de cancers différents. On peut les répartir en quatre grandes catégories :[8]

1. Les cancers solides: sont des tumeurs solides pouvant se développer dans n'importe quel tissu comme la peau, muqueuses, os, organes etc. Ils représentent 90% des cancers humains. On distingue deux types de tumeurs :

- Les carcinomes : sont issus de cellules épithéliales, par exemple : cancer du sein, des poumons, de la prostate, de l'intestin...
- Les sarcomes : moins fréquents, sont issus de cellules des tissus conjonctifs (dit tissus de soutien) par exemple : cancer de l'os et du cartilage.

2. Les cancers liquides(ou sanguins) : on distingue 2 types de cancers dits liquides

- Les leucémies : sont des cancers du sang et de la moelle osseuse.
- Les lymphomes : sont des cancers du système lymphatique, mais aussi rate, foie...

3. Les cancers métastatiques (ou disséminés) : Un cancer métastatique signifie que les cellules cancéreuses ont migré à travers le corps et ont colonisé un ou plusieurs autres tissus, loin de la tumeur d'origine. Mais la nature d'un cancer reste toujours déterminée par son point de départ.

4. Les cancers secondaires : Il arrive que certains traitements anticancéreux, indispensables pour guérir la maladie, puissent eux-mêmes provoquer l'apparition ultérieure de nouvelles cellules cancéreuses. Ce sont des cancers secondaires consécutifs à un traitement.

Les cancers sont en effet des maladies multifactorielles et l'ensemble des facteurs pouvant conduire à leur apparition ne sont pas connus. Toutefois, l'étude des mécanismes biologiques qui sont à l'origine des cancers a permis d'identifier un certain nombre de facteurs qui augmentent le risque de cancer.

On dissocie généralement les facteurs de risque en deux groupes : les facteurs externes évitables et les facteurs internes non évitables. Les premiers sont des éléments relatifs à notre comportement ou nos habitudes de vie : le tabagisme, le déséquilibre alimentaire, l'exposition excessive au soleil, les infections par certains virus ou certaines bactéries etc. Autant de facteurs contre lesquels il est possible de se prémunir. Les facteurs internes non évitables sont quant à eux liés à notre âge, notre sexe, notre patrimoine génétique etc[9].

La figure ci-jointe illustre les pourcentages de cancers attribuables aux facteurs environnementaux :

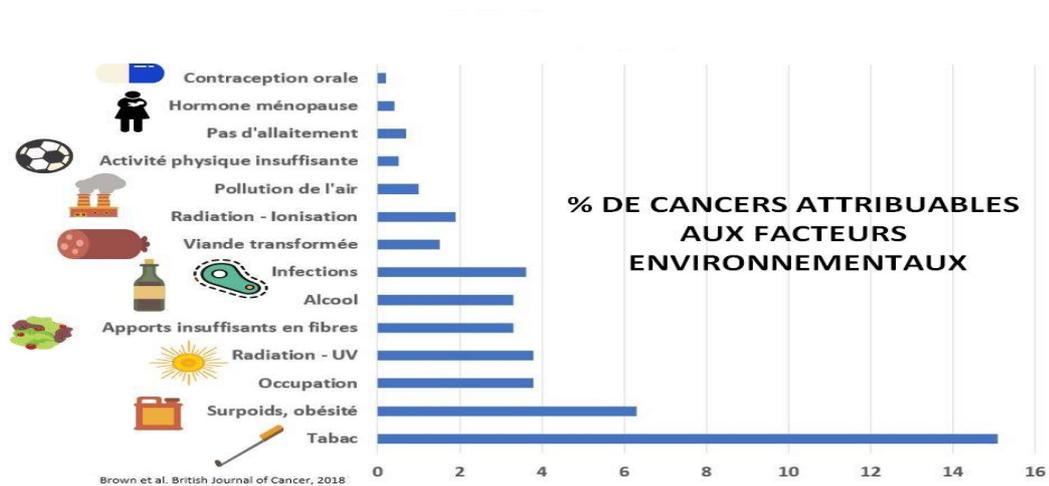


Figure 01 : Les pourcentages de cancers attribuables aux facteurs environnementaux.
(Source : le cancer research Uk 2018).

2. Epidémiologie

2.1. Dans le monde

On estime que l'incidence mondiale du cancer a aujourd'hui atteint 18,1 millions de nouveaux cas et 9,6 millions de décès en 2018. Les types de cancer les plus fréquents ne sont pas les mêmes chez les hommes et les femmes. A l'échelle mondiale, le nombre total de personnes vivants avec un cancer dans les cinq ans suivant le diagnostic, appelé prévalence est estimé à 43,8 millions[1].

L'augmentation d'incidence du cancer est due à plusieurs facteurs, notamment la croissance démographique et le vieillissement, ainsi qu'à l'évolution de la prévalence de certaines causes de cancer associées au développement social et économique. Cela est particulièrement vrai dans les économies à croissance rapide, où l'on observe une évolution des cancers liés à la pauvreté et aux infections vers des cancers associés aux modes de vie plus typiques des pays industrialisés. Les cancers dus à des infections par le virus de l'hépatite B et le virus de l'hépatite C, ainsi que par le virus de papillome humain sont responsables de 20 % des décès par cancer dans les pays à revenu faible ou moyen et de 7% d'entre eux dans les pays à revenu élevé.

Les tendances mondiales montrent que pour les hommes et les femmes combinés, près de la moitié des nouveaux cas et plus de la moitié des décès par cancer dans le monde en 2018 surviennent en Asie, en partie parce que la région concentre près de 60% de la population mondiale.

L'Europe concentre 23,4% du total des cas de cancer dans le monde et 20,3% des décès dus au cancer, alors qu'elle ne représente que 9,0% de la population mondiale.

Les Amériques comptent 13,3% de la population mondiale mais concentrent 21,0% de l'incidence et 14,4% de la mortalité dans le monde. Contrairement aux autres régions du monde, les proportions de décès par cancer en Asie et en Afrique (57,3% et 7,3% respectivement) sont plus élevées que les proportions de cas d'incidence (48,4% et 5,8% respectivement) car ces régions enregistrent d'une part une fréquence plus élevée de certains types de cancer associés à un pronostic plus défavorable et, d'autre part, des taux de mortalité eux aussi plus élevés, en plus d'un accès limité aux services diagnostiques et aux traitements opportuns dans de nombreux pays.

Les cancers du poumon, du foie, de l'estomac, du colon et du sein sont ceux qui entraînent le plus grand nombre de décès chaque année dont 70% sont dus au cancer du poumon.

Selon les projections, les décès par cancer devraient continuer d'augmenter dans le monde, et l'on estime à 22 millions le nombre de décès qui leur seront imputables en 2030 [1].

La figure 02 montre l'incidence du cancer dans le monde en 2018 :

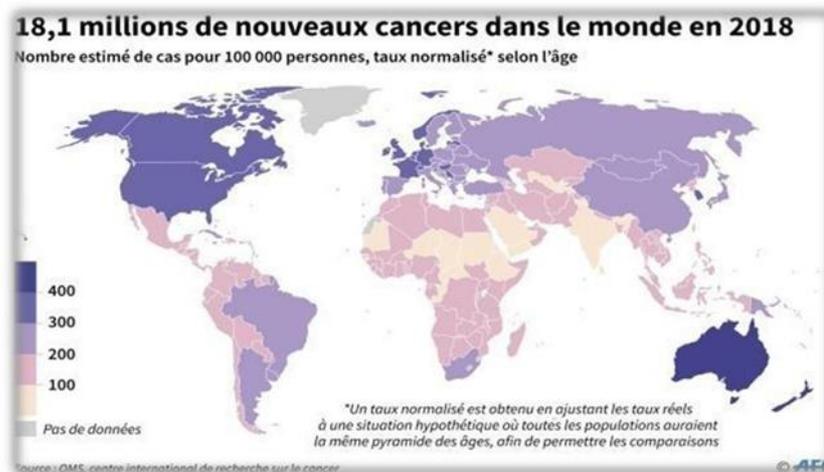


Figure 02 : L'incidence du cancer dans le monde selon l'OMS (Source : l'organisation mondiale de la santé 2018).

2.2 En Algérie

Le réseau national des registres des tumeurs, divisait le territoire national en trois secteurs, l'Est, l'Ouest, et le Centre jusqu' à 2015. Puis, une initiative de faire des registres pour chaque wilaya du pays a été faite [10].

Une estimation du nombre de cas et incidences brutes par sexe a été réalisée par le service d'épidémiologie à Tizi-Ouzou en 2017 :

	HOMMES			FEMMES		
	Population	Nombre de cas	Taux d'incidence brute	Population	Nombre de cas	Taux d'incidence brute
Réseau Nord	4 832 753	6487	1342	4 746 983	8318	1752
Réseau Sud	1 912 195	971	508	1 948 865	1367	701
Total réseaux	6 744 948	7458	1106	6 695 848	9685	1446

Tableau 01 : Nombre de cas et incidences brutes par sexe (Source : service d'épidémiologie, registre des tumeurs Tizi-Ouzou 2017).

Une autre étude récente réalisée en 2018, a montrée qu'il y a eu 53.076 nouvelles personnes touchées par le cancer et plus de 29.000 décès en Algérie, selon les derniers chiffres du centre international de recherche sur le cancer (CIRC), qui dépend de l'OMS. Selon le même rapport, le nombre de cas prévalent égale à 127.306 malades. Il est également indiqué que le nombre de femmes malades avoisine les 29.112, avec en première position le cancer du sein. Pour les hommes par contre, c'est le cancer du poumon qui se place en tête, avec un taux de 13,61%, soit 3271 personnes atteintes [1].

3. Symptômes liés à la maladie du cancer et au traitement

3.1. Douleur

Les patients atteints de cancer présentent de nombreux syndromes douloureux aigus et chroniques, dont l'identification peut être utile pour l'évaluation et le traitement de la douleur. Les syndromes sont définis par la relation avec le cancer, la physiopathologie et les caractéristiques cliniques de la douleur. Il existe deux types de syndromes douloureux dont les plus courants sont directement liés à la tumeur : les syndromes de douleur osseuse, les syndromes de douleur neuropathique. Les syndromes douloureux liés au traitement peuvent suivre tout type de traitement antinéoplasique [11].

3.2. Asthénie

L'asthénie chez les patients cancéreux est le symptôme le plus fréquent et probablement l'un des plus invalidants, sa bonne évaluation est essentielle pour mettre en place un programme thérapeutique adéquat.

L'asthénie nécessite une approche multidisciplinaire. Néanmoins, la recherche sur son étiologie, son épidémiologie et ses options thérapeutiques nécessite des études supplémentaires pour définir clairement une meilleure façon de faire face à cet aspect important et, à bien des égards, sous-estimé des patients atteints de cancer [12].

3.3. Anorexie

L'inappétence est souvent multifactorielle et complique le traitement. Le syndrome d'anorexie/cachexie lié au cancer est un syndrome métabolique paranéoplasique caractérisé par une diminution de l'apport alimentaire, une perte de poids involontaire et une perte de graisse et de muscle [13].

3.4. Nausées et vomissements

Chez les patients cancéreux les nausées et les vomissements sont fréquents et peuvent être provoqués par le cancer lui-même, ceci est souvent le cas dans les cancers de l'appareil digestif, notamment ceux affectant l'œsophage, l'estomac, le foie et les cancers colorectaux. Ils peuvent aussi être causés par le traitement anticancéreux en particulier la chimiothérapie (Cisplatine, Carmustine...), la radiothérapie et la thérapie ciblée (l'Alemtuzumab) [14].

3.5. Alopécie

Les dommages et la perte de cheveux sont un évènement indésirable prévisible du traitement oncologique. Elle peut être causée par une chimiothérapie, une radiothérapie ou une thérapie ciblée et hormonale. Du point de vue des patients atteints d'une maladie maligne, la perte de cheveux est l'un des effets secondaires les plus redoutés et nuit à la santé mentale. La perte des cheveux peut être complète, partielle ou régionale. Les cils, les sourcils et les poils du corps peuvent également être perdus. L'alopécie est principalement réversible mais des dommages permanents peuvent survenir en fonction du type, de la durée totale, de la dose de traitement oncologique et d'autres facteurs [15].

3.6. Neutropénie

La neutropénie induite par la chimiothérapie (CIN) est l'un des effets indésirables les plus fréquemment observés chez les patients cancéreux. Il est jugé indésirable car il

constitue souvent une toxicité limitant la dose pour les agents cytotoxiques conduisant à des retards de traitement et/ou à des réductions de dose [16].

3.7. Anémie

L'anémie, fréquente chez les personnes atteintes de cancer, peut être due à la maladie elle-même ou au traitement associé. La fatigue, le plus répandu de tous les symptômes ressentis par les patients cancéreux, est le principal symptôme de l'anémie [17].

3.8. Détresse psychologique

La maladie cancéreuse est largement associée à la notion de souffrance psychique, et les besoins en termes de soutien psychologique ou de suivi psychothérapeutique sont vastes dans cette population de patients soumis à de nombreux événements stressants. Ces troubles ont un retentissement direct non seulement sur la qualité de vie des patients mais aussi sur leur capacité à adhérer aux traitements et en conséquence à bénéficier des meilleurs soins disponibles pour le traitement de leur maladie somatique [18].

3.9. Insomnie

De très nombreuses personnes atteintes de cancer ont de la difficulté à dormir. Les troubles du sommeil peuvent être causés par les émotions dont l'anxiété et la dépression, mais aussi par les symptômes du cancer ou des effets secondaires de son traitement [19].

3.10. Stomatites

La mucite buccale ulcéreuse est un effet secondaire courant associé à la thérapie anticancéreuse conventionnelle. Elle peut causer des douleurs buccales importantes, altérer l'apport nutritionnel, et entraîner une infection locale ou systémique. De plus, cela peut nécessiter des interruptions du traitement anticancéreux affectant ainsi le pronostic du patient [20].

3.11. Dermatite post-radique

La dermatite radio-induite est l'un des effets indésirables les plus fréquemment observés chez les patients au cours de la radiothérapie altérant leur qualité de vie, source de

surinfection et/ou d'interruption thérapeutique. L'adjonction de Cetuximab au cours de la radiothérapie favorise l'apparition de lésions cutanées [21].

3.12. Bouffés de chaleur

La suppression androgénique au cours du traitement du cancer de la prostate est responsable de l'apparition de bouffées de chaleur chez 75% des patients. Elle représente une gêne importante chez 30% à 40% des patients, la physiopathologie fait intervenir : les stéroïdes sexuels, les opioïdes centraux et les catécholamines intrahypothalamiques. Les différents traitements hormonaux ne semblent pas tous égaux vis à vis de l'induction des bouffées de chaleur [22].

4. Traitement du cancer

Le traitement du cancer est adapté en fonction de chaque situation, en effet chaque patient atteint d'un cancer est un cas particulier et demande une prise en charge appropriée.

Le choix du traitement du cancer ou d'une combinaison de traitements dépend de plusieurs facteurs dont les plus importants sont : le type du cancer, le degré d'extension du cancer (stade de cancer), l'état de santé globale ou la présence d'éventuelles autres maladies (comme une maladie du foie, du cœur ou des reins) et l'âge de la personne.

Il existe différents traitements dans la prise en charge des cancers utilisés seuls ou associés entre eux : la chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie, l'hormonothérapie, l'immunothérapie et la thérapie ciblée (nouveaux traitements ciblés)[23].

4.1. Chirurgie

La chirurgie est une intervention médicale qui a pour but l'exérèse de la tumeur maligne et des ganglions locorégionaux, à un stade où la tumeur n'a pas encore métastasé. On parle de la tumorectomie.

Dans certains cancers très particuliers, le traitement chirurgical est indiqué pour réduire la masse tumorale afin de faciliter l'éradication ultérieure de la tumeur par chimiothérapie et/ou radiothérapie[24].

En cancérologie, la chirurgie est utilisée à des fins différentes selon les cas. On distingue :[25]

- Chirurgie diagnostique : biopsie, informations sur la tumeur.
- Chirurgie de réduction tumorale : non curative, réduire le volume tumoral et augmenter la sensibilité.
- Chirurgie des métastases : exérèse des métastases, tumeur primaire contrôlée.
- Chirurgie prophylactique : préventive, cancers héréditaires, lésions précancéreuses.
- Chirurgie reconstructrice : rétablissement fonctionnel, part esthétique.
- Chirurgie palliative : soulager, améliorer la qualité de vie.

4.2. Radiothérapie

La radiothérapie est un traitement locorégional couramment utilisé dans la prise en charge des cancers. Elle vise à détruire les cellules cancéreuses par irradiation. Son indication dépend de la localisation du cancer, de son stade d'évolution et de l'état général du patient [26].

Elle peut être utilisée seule ou en association à une ou plusieurs autres thérapies. On distingue : [27]

- Radiothérapie néo-adjuvante: radiothérapie administrée avant l'opération pour réduire la taille d'une tumeur afin qu'elle soit plus facile à retirer par intervention chirurgicale.
- Radiothérapie adjuvante: après l'ablation chirurgicale d'une tumeur, la radiothérapie peut être utilisée pour éliminer les éventuelles cellules cancéreuses subsistant localement.
- Chimio-radiothérapie: la radiothérapie peut être pratiquée en même temps que la chimiothérapie pour en renforcer l'effet.

La radiothérapie est pratiquée de deux manières : [26]

- Radiothérapie externe: la plus fréquemment utilisée, consiste à émettre des rayons par une machine afin de traverser la peau du patient pour atteindre la tumeur.
- La curiethérapie: les sources radioactives sont implantées directement à l'intérieur du corps du patient au contact direct de la zone à traiter.

4.3. Traitements médicamenteux

4.3.1. Chimiothérapie

Les médicaments anticancéreux cytotoxiques ou conventionnellement appelés la chimiothérapie anticancéreuse sont des médicaments qui agissent de différentes façons dans le but de détruire les cellules cancéreuses, ils sont dits cytotoxiques, ou d'empêcher leur propagation et ralentir leur croissance, ils sont alors cytostatiques, et de limiter les effets secondaires[28].

C'est un traitement systémique généralement administré par perfusion lente dans une veine, mais parfois aussi par voie orale (sous forme de comprimés ou gélules). Il peut également être injecté dans un muscle (jambier ou fessier) ou directement dans la tumeur, ou par perfusion directe dans le membre selon la localisation du cancer [23].

La durée de la chimiothérapie, l'horaire, le suivi et le nombre de cycles administrés dépendent de l'association de médicaments employée et du stade de cancer. La chimiothérapie peut être administrée dans un but curatif (durée de 3 à 6 mois) ou palliatif durant une période plus longue.

Un traitement par chimiothérapie peut être le seul traitement mis en place à différents moments lors d'une prise en charge d'un cancer, mais elle est généralement associée à un ou plusieurs autres thérapies, on distingue :[29]

- La chimiothérapie néo-adjuvante : permet de réduire la taille de la tumeur, avant le traitement de première intention (chirurgie ou radiothérapie) afin qu'elle soit plus facile à traiter.
- La chimiothérapie adjuvante : est un traitement médicamenteux administré après la chirurgie ou la radiothérapie dont le but est d'éliminer les cellules cancéreuses restantes (micro métastase), de diminuer le taux de récurrence et d'améliorer le suivi.
- La chimio-radiothérapie : est un traitement concomitant par l'administration de certains agents chimiothérapeutiques durant la même période que la radiothérapie pour obtenir un effet synergique, et rendre les cellules cancéreuses plus sensibles à la radiation.
- La chimiothérapie palliative : peut être proposée pour les patients en stade métastatique ou localement avancé afin de stabiliser l'évolution de la maladie.

4.3.2. Hormonothérapie

L'hormonothérapie vise à stopper la stimulation et ralentir la croissance de la tumeur par les hormones, soit par blocage de la synthèse des hormones par plusieurs techniques, exemple de la chirurgie (pulpectomie) ou la radiothérapie ovarienne, soit par empêchement de leur action au niveau de la tumeur, exemple d'utilisation de Tamoxifène (SERM) chez les femmes ménopausées [23].

Ce type de traitement est utilisé dans les cancers dits hormono-dépendants pour lesquels une tumeur survie et prolifère sous l'effet des hormones. C'est le cas pour certains cancers du sein, de la prostate qui peuvent exprimer des récepteurs à ces hormones [30].

L'hormonothérapie reste un élément clé dans l'approche thérapeutique du cancer du sein, qui peut être prescrite comme premier traitement (néo-adjuvant) ou à la fin des traitements (adjuvante), qui vise à empêcher l'action stimulante de deux hormones féminines l'œstrogène et la progestérone, sur les cellules cancéreuses du sein et qui dure au moins de cinq ans. Chez les hommes, l'hormonothérapie est indiquée pour le cancer de la prostate à un stade avancé, métastatique ou en cas de récurrence. Le type d'hormonothérapie et l'éventuelle association avec un autre traitement (chirurgie, radiothérapie) varient d'un patient à l'autre [25,23].

En revanche, l'hormonothérapie n'est pas un traitement curatif des cancers hormono-dépendants, elle permet cependant de ralentir l'évolution de la maladie [30].

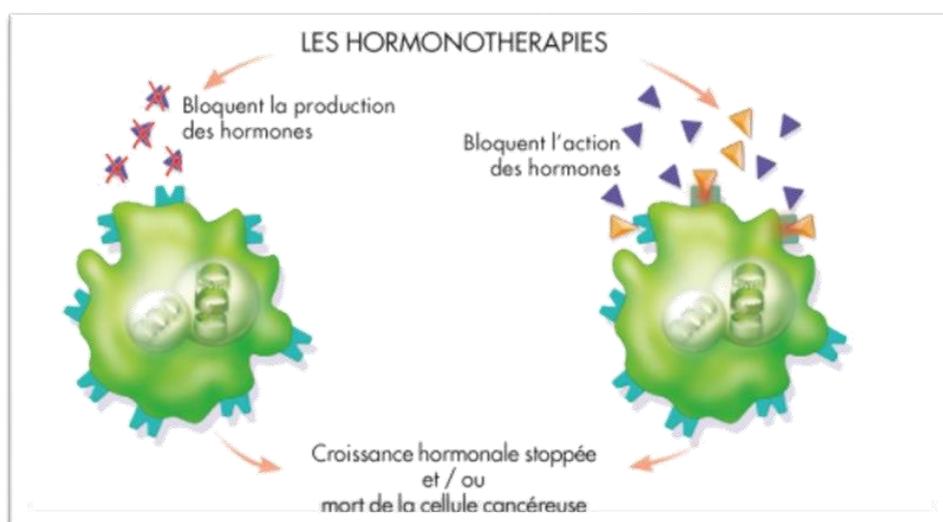


Figure 03 :Le mécanisme d'action de l'hormonothérapie (Source : fondation ARC pour la recherche sur le cancer 2018).

4.3.3. Thérapie ciblée

La destruction aveugle des cellules normales, la toxicité des médicaments chimiothérapeutiques conventionnels, ainsi que le développement de la résistance multi-drogue, appuient la nécessité de trouver de nouveaux traitements ciblés efficaces basés sur les changements de la biologie moléculaire des cellules tumorales.

Les thérapies ciblées ont pour objectif de bloquer la croissance ou la propagation de la tumeur en interférant avec des anomalies moléculaires ou avec des mécanismes qui sont à l'origine du développement ou de la dissémination des cellules cancéreuses, minimisant ainsi les effets secondaires.

Les thérapies ciblées agissent de deux manières :

1- Sur les cellules cancéreuses pour bloquer leur prolifération : certaines thérapies ciblées sont capables de s'attaquer précisément à ces perturbations. Leur action consiste à bloquer la transmission de certaines informations au sein des cellules qui les conduisent à se diviser et à proliférer de façon anarchique. Les thérapies ciblées peuvent agir à différents niveaux de la cellule :

- Sur les facteurs de croissance, on cite les inhibiteurs de la tyrosine kinase : imatinib (leucémies porteuses du chromosome philadelphie), et les inhibiteurs de la mTOR : temsirolimus, everolimus[31].
- Sur la surface de la cellule cancéreuse les anticorps monoclonaux constituent une avancée thérapeutique majeure, on cite : les anticorps contre her2/neu (trastuzumab: Herceptin®), CD20 (rituximab : Mabthera®). Il est admis que leurs mécanismes d'action mettent en jeu le recrutement d'effecteurs immunologiques, et qu'une partie de leur action cytotoxique est médiée par des cellules (macrophages, cellules Natural killer) liant l'anticorps par son fragment FC, ou via l'activation de la voie classique du complément [32].
- Sur des éléments à l'intérieur de la cellule, inducteur de l'apoptose: olaparib, bortezomib.

2- Empêcher la tumeur de fabriquer de nouveaux vaisseaux sanguins : lorsqu'une tumeur atteint une certaine taille, le réseau sanguin déjà existant n'est plus suffisant pour l'alimenter en nutriments et en oxygène. La tumeur va alors mettre en place de

nouveaux vaisseaux sanguins qui diffèrent des vaisseaux normaux pour assurer une bonne irrigation et permettre sa survie et sa croissance. Il s'agit de la néo-angiogenèse, ces vaisseaux peuvent aussi servir de porte d'entrée à la diffusion de métastases vers d'autres organes.

Des thérapies ciblées appelées anti-angiogéniques ont donc été développées pour empêcher la tumeur de former de nouveaux vaisseaux sanguins et ainsi limiter son développement. Exemple : les anticorps contre l'EGF (cetuximab: Erbitux ®) ou le VEGF (bevacizumab: avastin®) ont démontré leur efficacité et sont prescrits dans un nombre de plus en plus important de tumeurs (cancer du sein, lymphomes, tumeurs du colon, cancer du rein, tumeurs de la sphère oto-rhino laryngée, cancer du poumon) [31,31].

4.4. Autres traitements

Hormis les différents traitements conventionnels contre le cancer, il existe pas mal d'autres traitements utilisés par les patients cancéreux, il s'agit de la médecine alternative notamment la phytothérapie que nous allons détailler par la suite.

CHAPITRE II
GÉNÉRALITÉS SUR
L'ETHNOBOTANIQUE ET
LA PHYTOTHÉRAPIE

1. Ethnobotanique

1.1. Définition

Ethno : élément initial : peuple, race.[33]

Botanique : c'est la discipline scientifique qui s'intéresse à l'étude des végétaux [34].

C'est une science qui fut définie à l'origine comme étant l'étude des plantes utilisées par les populations locales. Sa définition s'est élargie par la suite et devient de nos jours la science qui étudie les relations entre la diversité végétale et culturelle de même que les perceptions, usages et gestion des plantes. Elle est une branche de l'ethnobiologie qui connaît un regain d'intérêt ces deux dernières décennies [35].

L'enquête ethnobotanique est le premier maillon d'un processus scientifique qui permet de passer de la connaissance traditionnelle de l'utilisation d'une plante à sa valorisation. La connaissance et la valorisation des plantes employées par les populations contribuent à la gestion durable des diversités floristiques locales [36].

A l'heure actuelle, l'ethnobotanique exige une variété de compétences : la formation botanique pour l'identification et la conservation des spécimens de plantes, de la formation anthropologique pour comprendre les concepts culturels dans la perception des plantes, la formation linguistique, au moins assez pour transcrire des termes natifs et comprendre la morphologie native de la syntaxe et la sémantique [37].

1.2. Outils de travail

Le souci de rendre comparables et reproductibles les résultats en ethnobotanique par des inférences, a entraîné l'apparition de beaucoup d'outils quantitatifs dans les recherches en ethnobotanique quantitative ces deux dernières décennies. Cependant, ces outils quantitatifs utilisés sont encore variés et discutés.

Les questions de recherche les plus abordées de nos jours en ethnobotanique ont été synthétisées et regroupées en trois catégories au sens d'Albuquerque et Hanazaki comme suit : [35]

- Les études ethnobotaniques descriptives qui regroupent des études qui rapportent les différents usages de plantes ou connaissances sur la plante pour un groupe culturel donné.
- Les études ethnobotaniques de causalité qui concernent des études ethnobotaniques qui déterminent les facteurs pouvant expliquer la variation des usages ou des connaissances sur les plantes.
- Les études ethnobotaniques de diagnostic qui étudient l'efficacité ou la validité de certaines techniques ou méthodes utilisées en ethnobotanique.

Ci-dessous un tableau regroupant les principales caractéristiques comparatives des différentes catégories d'études ethnobotaniques :

Catégorie d'étude	Etude ethnobotanique descriptive	Etude ethnobotanique de causalité	Etude ethnobotanique de diagnostic
Caractéristiques			
Technique d'échantillonnage	Technique d'échantillonnage non aléatoire, échantillonnage par quota, par commodité ou par boule de neige.	Technique d'échantillonnage aléatoire, aléatoire simple, aléatoire stratifié, aléatoire systématique et aléatoire par grappe.	Technique d'échantillonnage aléatoire, aléatoire simple, aléatoire stratifié, aléatoire systématique et par grappe.
Technique de collecte de données	Entretien semi-structuré, free listing, observation participante, discussion de groupe.	Entretien structuré, semi-structuré, discussion de groupe.	Entretien structuré, semi-structuré.
Méthodes d'analyse des données	Tableaux, histogramme, diagramme circulaire, utilisation des indices : FC, FR, NU, UR, NF, FCI.	Test des corrélations entre variables, tests statistiques inférentiels, analyses multi-variées, régression simple ou multiple, utilisation des indices : VU, IC, IR.	Tests statistiques inférentiels, analyses multi-variées, régression simple ou multiple.
Avantages	Pratique collecte de donnée massive, facilite un inventaire rapide des plantes utilitaires dans une zone.	Test d'hypothèse hypothéco déductive.	Test d'hypothèse hypothéco déductive, évaluation des méthodologies, évaluation des indices.
Limites	Les résultats ne peuvent pas être généralisés, les inférences ne sont pas possibles.	Les résultats peuvent être généralisés sur la population si l'estimation de la taille de l'échantillon est bien faite.	Risque de mauvaise comparaison.

Tableau 02: Caractéristiques comparatives des différentes catégories d'études ethnobotaniques (Source : Annales des sciences agronomiques 2016).

1.3. Objectifs de l'ethnobotanique

L'étude ethnobotanique permet d'évaluer le savoir des populations locales et leurs relations avec les plantes et fournit des éléments qui permettent de mieux comprendre comment les sociétés anciennes ont inséré le savoir médicinal par les plantes dans leur milieu naturel[38].

Des stratégies de conservation des plantes médicinales sont en cours d'élaboration par l'ensemble des pays d'Afrique du Nord grâce au contexte international marqué par le sommet RIO, et les recommandations, surtout de l'UICN et OMS, dans lesquels diverses actions ont été déjà initiées :[39]

- L'inventaire des plantes médicinales de la flore de chaque pays ;
- La création de jardins botaniques jouant un rôle de conservation et d'éducation environnementale en matière des plantes médicinales ;
- La mise en place de banques nationales de gènes avec une composante plantes médicinales ;
- Le renforcement du réseau des aires protégées ;
- La valorisation de savoir-faire des populations locales ;
- La restauration du savoir traditionnel et sa protection de tout risque de perte ;
- L'établissement de bases de données propres aux plantes médicinales.

2. Médecines complémentaires et alternatives

Selon l'OMS, les termes «médecine complémentaire» et «médecine parallèle» parfois également «médecine non conventionnelle» ou «médecine alternative» font référence à un vaste ensemble de pratiques de santé qui ne font pas partie de la tradition du pays même (sinon il s'agirait de médecines traditionnelles), ou ne sont pas intégrées à son système de santé prédominant [1].

Le National Center for Complementary and Integrative Health (N.C.C.I.H) les définit comme un groupe de systèmes médicaux et de santé, de pratiques et de produits divers qui ne sont actuellement pas considérés comme faisant partie de la médecine conventionnelle [40].

En oncologie les médecines parallèles sont fréquemment utilisées. Un effort de classification a été réalisé par nombreux auteurs pour éviter toute confusion sémantique

entre médecine complémentaire et alternative, entre traitement éprouvé et inépuvé [41].

L'OMS dénombre plus de 400 thérapies non conventionnelles. Le NCCIH classe les MAC en cinq grandes catégories :

2.1. Systèmes médicaux complets

Les systèmes médicaux complets sont des systèmes avec une philosophie définie et explication de maladie, du diagnostic et du traitement. Ils sont construits à partir d'un ensemble complet de principes théoriques avec des modalités de diagnostic et de thérapie qui leur sont propres. Ils peuvent refléter une pratique collective et culturelle (médecine chinoise, ayurvédique,anthrosophique), ou ils peuvent s'intégrer dans un système de médecine conventionnelle occidentale [41].

Les systèmes les plus connus dans cette catégorie sont :

- L'homéopathie.
- La naturopathie.
- La médecine traditionnelle chinoise.
- L'acupuncture.
- La médecine ayurvédique.
- La médecine anthroposophique.

2.2. Thérapies à fondement biologique

Les pratiques à fondement biologique utilisent des substances d'origine naturelle à base des herbes médicinales, un régime alimentaire spéciale et des doses massives de vitamines pour agir sur la santé. Ces pratiques comprennent :[42]

- La médecine botanique (phytothérapie).
- La thérapie nutritionnelle.
- Le traitement chélateur.
- La thérapie diététique.

2.3. Thérapies physiques

La thérapie physique est une sorte de médecine alternative et complète (MAC), c'est une thérapie non pharmacologique et non médicamenteuse. Il s'agit d'un traitement mécanique par nature. Parmi les thérapies physiques les plus connues :[43]

- L'ostéopathie.
- La chiropraxie.
- La Cupping therapy ou HIJAMA.

2.4. Thérapies énergétiques

Les thérapies énergétiques (thérapie par biochamps) visent à manipuler les champs d'énergie ténus (biofields) comme les champs magnétiques et la bioénergie, circulent à l'intérieur et autour du corps et donc affectent la santé. Les plus courants types de thérapie par l'énergie sont les suivants : relaxation, massage, toucher thérapeutique pour soulager les tensions musculaires, la réflexologie plantaire, reiki (elle met le plus l'accent sur l'aspect spirituel) etc [42].

2.5. Médecine corps-esprit

Les médecines corps-esprit se basent sur la théorie selon laquelle les facteurs mentaux et émotionnels régulent la santé physique via un système de connexions neuronales, hormonales et immunologiques interdépendantes à travers le corps. Des techniques comportementales, psychologiques, sociales et spirituelles sont utilisées pour améliorer la capacité de l'esprit à avoir un effet sur l'organisme et ainsi préserver la santé et/ou guérir la maladie. Par exemple : le yoga, la sophrologie, l'hypnose, l'art thérapie, la musicothérapie, la thérapie par le rire, la méditation...

Ces techniques sont aussi utilisées pour aider les patients à faire face aux symptômes dus au cancer et à son traitement et pour préparer les patients avant la chirurgie [42].

3. Plantes Médicinales

3.1. Définition

D'après la Xème édition de la pharmacopée française, les plantes médicinales sont des drogues végétales au sens de la pharmacopée européenne dont au moins une partie

possède des propriétés médicamenteuses. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées : racine, feuille, fleur...

En autre terme, nous pouvons dire qu'une plante médicinale est une plante dont l'un de ses organes, par exemple la feuille ou l'écorce, possède des vertus curatives lorsqu'il est utilisé à un certain dosage et d'une manière précise [44].

3.2. Origines

3.2.1. Plantes spontanées

La notion de végétation spontanée est définie comme étant une espèce de plante qui, sans intervention directe de l'homme, s'implante et se propage dans un milieu donné.

Une plante spontanée est une plante qui pousse naturellement dans une région sans y avoir été introduite par l'homme. Ce sont des espèces sauvages que l'homme utilise mais sans qu'elles aient été volontairement semées ou plantées [45].

3.2.2. Plantes cultivées

La culture des plantes médicinales présente de nombreux avantages : [46]

- A partir de semences sélectionnées, une culture soignée permet d'obtenir une matière première abondante et de bonne qualité.
- Les plantes ont toutes les mêmes états de maturité lors de la récolte, qui est aisée, souvent mécanisée, réduisant les frais de main-d'œuvre.
- Séchage et traitement de végétal peuvent se faire dans de bonnes conditions, au voisinage des lieux de culture.
- Comme pour les cultures alimentaires, on utilise des plantes sélectionnées et améliorées permettant d'obtenir une forte teneur en principes actifs intéressants et facilitant la culture, en augmentant par exemple la résistance aux conditions climatiques, ou aux parasites.

3.2.3. Plantes importées

Par définition, une plante est dite exotique parce qu'elle est introduite, volontairement ou accidentellement, par l'homme dans une région qui n'est pas la sienne, et en dehors

de son aire naturelle. L'utilisation de ce terme est donc intimement et directement liée à sa situation géographique [47].

3.3.Drogues végétales

Selon la pharmacopée, le terme de drogue végétale s'applique plus précisément à la partie de plante ou plus rarement la plante entière portant les propriétés thérapeutiques.

La drogue végétale doit être considérée comme une matière première pharmaceutique et doit donc répondre aux exigences de la pharmacopée pour pouvoir alimenter le circuit pharmaceutique. Elle peut être commercialisée en vrac (notamment sous forme de plantes pour tisanes) et peut subir différentes étapes de transformation permettant d'aboutir à la substance active [48].

Les parties utilisées sont de plusieurs natures et très variées. La liste des parties recherchées pour la thérapeutique peut s'étendre d'une extrémité à l'autre de la plante, et tout au long de la saison. Les plus connues sont :[49]

- **La racine** : est un axe généralement souterrain, c'est un organe non chlorophyllien dont le rôle est d'assurer la fixation de la plante au sol et d'absorber l'eau et les minéraux grâce à ses poils absorbants. Elle peut, chez certaines espèces, se tubériser et constituer un organe gorgé de différentes types de réserves.
- **La tige** : organe habituellement aérien pouvant être souterrain, les tiges sont formées d'un axe souvent dressé portant des feuilles. Les tubercules, rhizomes, bulbes sont des formes de tiges souvent adaptées au mode de vie hypogé et transformées en organes de réserve.
- **La feuille** : organe presque toujours vert, elle joue un rôle important dans les fonctions vitales de la plante, en participant notamment à la photosynthèse.
- **La fleur** : organe reproducteur de la plante, isolée ou regroupée en inflorescence (capitule, ombelle, épi, cyme, etc).

Une fleur est constituée d'un réceptacle sur lequel sont insérées différentes pièces florales : calice (sépale), corolle (pétale), androcées (étamines), et gynécée (carpelles).

- **Le fruit** : c'est un ovaire de fleur développé et mur, pouvant être succulent (charnu) ou sec. La paroi du fruit ou le péricarpe comporte plusieurs parties : l'épicarpe, le mésocarpe, l'endocarpe.

- **La graine** : présente trois parties : l'embryon, un tissu de réserve (l'albumen, cotylédons ou périsperme), et les téguments séminaux.

3.4. Récolte et séchage

Concernant la récolte, plusieurs éléments interviennent : l'âge de la plante, la période de l'année et les parties de la plante à récolter [50].

Il faut planifier soigneusement la récolte des plantes médicinales, pour permettre leur utilisation au moment le plus favorable, et l'effectuer assez rapidement pour mieux conserver leurs principes actifs.

Récolter uniquement les plantes saines. Il faut éliminer toute plante abimée qui risque de rendre toxique la préparation médicale.

A moins qu'il n'y ait une autre indication dans les notices individuelles. Il est préférable de cueillir les feuilles au printemps, ou en été ; les fleurs, lorsqu'elles commencent à s'ouvrir ; les fruits et les baies, dès qu'ils sont murs ; et les racines, en automne. L'écorce, généralement prélevée au printemps ou en automne.

Souvent, les différentes parties d'une plante, par exemple les feuilles et les graines, auront une action différente et donneront donc lieu à des indications médicales distinctes. Vérifier que l'on récolte la partie appropriée au remède dont on a besoin [51].

Concernant le séchage, il est considéré comme étant le mode de conservation le plus courant et le plus simple. Il assure la conservation de la plante, de ses principes actifs et de sa couleur, ainsi qu'une qualité visuelle, organoleptique et bactériologique conformes aux exigences de l'utilisateur. Enfin il permet la diminution du volume et du poids.

La durée de séchage varie en fonction du taux d'humidité et de la présentation ou granulométrie du produit à sécher, de l'humidité relative, de la température de l'air et du volume d'air passant par les plantes (ventilation) [52].

Il existe plusieurs méthodes de séchage ou de conservation des végétaux. Certains végétaux se prêtent à un ou plusieurs modes de séchage qu'il convient d'expérimenter selon les moyens et les variétés disponibles :[53]

- Séchage à l'air libre, est le procédé le plus courant et le plus facile, il exige plusieurs moyens : séchage au soleil, à l'ombre et sous l'abri et par l'air chaud.
- Séchage aux micro-ondes, le moyen le plus rapide.
- Séchage au four, même technique que le séchage aux micro-ondes.

4. Phytothérapie

4.1. Définition

Le mot phytothérapie se compose étymologiquement de deux racines grecques « *phuton* » et « *therapeia* » qui signifient respectivement plante et traitement. Elle repose en partie sur une pratique traditionnelle, fondée sur l'utilisation ancestrale et locale des plantes, de parties de plantes et de préparations à base de plantes. Les plantes médicinales renferment de nombreux actifs (plus de 250) qui ont des activités thérapeutiques complémentaires ou synergiques. La phytothérapie est considérée par l'OMS comme une médecine conventionnelle, utilisée de manière curative ou préventive [54].

4.2. Historique

L'emploi des plantes dans un dessin thérapeutique remonte à la plus haute antiquité et concerne un grand nombre de civilisations [55].

4.2.1. L'Empire Gréco-Romain

4.2.1.1. La Grèce Antique : de la mythologie à la médecine

Au début de cette période la médecine est indissociable de la mythologie, c'est au travers des textes homériques que l'on entrevoit le rapport de cette civilisation à l'art de guérir. HIPPOCRATE (460-356 avant J.C) apparaît comme l'un des précurseurs fondamentaux de la médecine scientifique, à la fois médecin et pharmacien, on lui attribue la rédaction de l'ensemble des documents du *CorpusHippocraticum*. On dénombre environ 230 plantes dans la pharmacopée de *CorpusHippocraticum*.

Dans l'empire grec les siècles suivants seront marqués par un approfondissement des connaissances des plantes et de leurs propriétés médicales.

4.2.1.2. L'empire Romain le rayonnement de DIOSCORIDE et GALIEN

De cette période on retient deux personnalités en particulier : DIOSCORIDE (I^{er} siècle d'origine grecque). Il décrira plus de six cents plantes dans son "*De Materia Medica*" celui-ci restera un ouvrage de références en matière de plantes médicinales pendant près de deux millénaires.

La seconde grande figure médicale sera GALIEN (fin du II^{ème} siècle) dont les influences sont en grande partie Hippocratiques puisqu'il reprend, en la complexifiant, la théorie des quatre humeurs. Ainsi les plantes utilisées pour soigner sont qualifiées de chaudes, froides, humides ou de sèches et ces qualités s'échelonnent selon quatre degrés, d'intensité progressive selon l'effet que la plante produit sur l'organisme.

La pensée Hippocratico-galénique dominera jusqu'à la renaissance.

4.2.2. Le Moyen-âge

4.2.2.1. Le début du Moyen-âge et l'héritage des sociétés arabo-musulmanes

Pour apprécier l'avance médicale et pharmaceutique du milieu du moyen âge, la littérature se tourne vers l'orient et l'héritage qu'elle a légué. Sont cités les éléments majeurs suivants:

- Les abondantes traductions, reproductions, compilation des travaux Hippocratico-galénique qui feront de la civilisation arabo-musulmane, le refuge de l'empire gréco-romain de l'antiquité.
- L'innovation technique qui a permis l'amélioration des techniques de distillation ainsi que l'apparition de nouvelles formes pharmaceutiques.
- Le CANON de la médecine léguée par AVICENNE (X^{ème}-XI^{ème} siècle), célèbre encyclopédie qui entre autre réalise la synthèse des doctrines hippocratique, galénique et aristotélique.

Il semble, qu'au moins en partie, c'est à l'illustre moine de l'abbaye du Mont-Cassin (Italie), Constantin L'Africain, que l'on doit une progression significative de l'art médical au Moyen âge en occident. Il a consacré son travail à la compilation et à la traduction d'ouvrages issus des civilisations arabo-musulmanes.

4.2.2.2. Séparation de la corporation des médecins et des apothicaires

Le XII^{ème} siècle est marqué par la création de nombreuses universités en particulier celle de Salerne (Italie) et Montpellier (France).

Ces universités ont contribué peu à peu à la séparation des deux disciplines médecine-pharmacie [55].

Le XIX^{ème} siècle marque une rupture, les progrès en chimie et en physique permettent l'extraction des principes actifs de certains végétaux. On parvient ainsi à identifier de nombreuses molécules utilisées encore aujourd'hui: la morphine de l'opium du pavot, la colchicine du colchique, la théobromine du cacao, la coumarine du mélilot...

En 1838 l'acide salicylique précurseur chimique de l'aspirine (acide acétylsalicylique) est extrait du saule blanc. Il est synthétisé au laboratoire pour la première fois en 1860. À partir de cette date, la phytothérapie et les médicaments de synthèse suivent des voies différentes [56].

4.3. Différents types de phytothérapies

De nos jours, et dans les pays occidentaux, il existe plusieurs spécialités éventuellement combinées entre elles qui utilisent les plantes à des fins médicales [57].

4.3.1. Aromathérapie

C'est une thérapie qui utilise les essences des plantes, les huiles essentielles, substances aromatiques sécrétées par de nombreuses familles de plantes telles que les Astéracées, les Lamiacées ou les Apiacées et extraites par distillation ou autres procédés appropriés. Ces huiles sont des produits à utiliser avec précaution et en respectant les doses prescrites car ils ne sont pas totalement sans danger.

4.3.2. Gemmothérapie

Se fonde sur l'utilisation d'extraits alcooliques et glycerinés de tissus jeunes de végétaux, tels que les bourgeons et les racines appartenant à environ 60 plantes différentes. Les préparations sont présentées diluées au dixième, chaque extrait est réputé pour avoir une affinité pour un organe ou une fonction, par exemple le macérât glyceriné de bourgeons

de *Ribes nigrum* ou cassis dilué au dixième, agit en tant que stimulant de la zone corticale des glandes surrénales, c'est-à-dire, de la même manière que la cortisone.

4.3.3. Herboristerie

Correspond à la méthode de phytothérapie la plus classique et la plus ancienne. Après être tombée en désuétude, elle est de nos jours reprise en considération. L'herboristerie se sert de la plante fraîche ou sèche, elle utilise soit la plante entière soit une partie de celle-ci (écorce, fleur, fruit, racine). La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau (décoction, infusion, macération).

4.3.4. Homéopathie

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

4.3.5. Phytothérapie chinoise

La phytothérapie chinoise fait partie d'un ensemble appelé "médecine traditionnelle chinoise" qui inclut l'acupuncture et la diététique chinoise. Cette phytothérapie vise à modifier les quantités de différentes énergies ou le circuit de ces énergies dans l'organisme.

4.3.6. Phytothérapie pharmaceutique

Elle utilise des produits d'origine végétale obtenus par extraction et qui sont dilués dans l'alcool éthylique ou un autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés comme toute autre spécialité pharmaceutique sous forme de sirop, de gouttes, de suppositoires, de gélules, de lyophilisats, de nébulisats (extrait de plantes desséchées par la chaleur) etc.

4.4. Mode de préparation en phytothérapie

Le mode de préparation d'un produit phytothérapeutique peut avoir un effet sur la qualité d'ingrédient actif présent. Le moment et la saison de la récolte de la plante, ainsi que le type de sol où elle pousse, peuvent également influencer son efficacité.

Nous évoquerons ici les principales formes galéniques disponibles et leurs origines de fabrication.

1. Tisanes

Les tisanes sont obtenues par macération, digestion, infusion ou décoction en utilisant de l'eau. [58,59]

- **Infusion** : On obtient une infusion en plongeant une plante dans de l'eau frémissante dans un récipient couvert. La durée d'infusion varie entre 5 à 10 minutes selon la plante.
- **Décoction** : On obtient une décoction, en faisant bouillir de façon prolongée à feu doux les herbes de 10 à 30 minutes, le plus souvent dans l'eau.
- **Macération** : On obtient une macération, en mettant les plantes en contact avec un liquide quelconque à froid dans une cuve ouverte, pour en extraire les parties solubles. Les macérations à l'eau ont l'inconvénient de fermenter facilement.

2. Poudre

Pour la préparation de poudre, la partie végétale est préalablement séchée, puis pulvérisée. La poudre ainsi obtenue est ensuite tamisée [60].

3. Alcoolats

Il s'agit d'un alcool obtenu par distillation de plante fraîche ou sèche, macérée dans l'alcool. Il est administré sous forme de gouttes diluées dans l'eau, en raison de sa forte teneur en alcool [60].

4. Teinture alcoolique (alcoolé)

Préparation résultant de l'action dissolvante de l'alcool sur les drogues végétales (dissoudre dans l'alcool des substances médicamenteuses) [60].

5. Hydrolat

Il s'agit de mener par distillation les principes volatils contenus dans des poudres de végétaux ou dans d'autres parties de végétaux. A partir d'une substance on peut obtenir 1 à 5 parties d'hydrolat ainsi la concentration de ces hydrolats varie de 1 à 1/5^{ème}.

Les HE se retrouvent simplement en suspension dans de l'eau ce qui permet de conserver leur caractère odoriférant par conséquent les hydrolats gardent une odeur plus tenace que celle des alcoolats, car l'évaporation est plus importante en milieu alcoolisé [61].

6. Onguent

Préparation crémeuse à usage externe, destinée à être appliquée sur la peau, les muqueuses ou les tissus lésés. Ils sont obtenus à partir d'un corps gras (vaseline, huile végétale ou paraffine) dans lequel les principes actifs des plantes sont dissous [58].

7. Lotions

Préparation à base de l'eau et de plantes additionnée de quelques gouttes d'HE. Elles sont utilisées en friction, en massage ou en tamponnant la peau aux endroits irrités ou enflammés [58].

4.5. Voies d'administration en phytothérapie

En phytothérapie, les plantes peuvent être utilisées soit : [62]

- En usage interne: par voie orale ou sublinguale et ce, sous différentes formes : tisanes, huiles essentielles, poudres, teintures etc. Ou par inhalation en utilisant des vapeurs chargées en PA de la plante ou par voie locale (nez, oreille, cavité buccale, œil, anus...)
- En usage externe : par voie cutanée ou transdermique, c'est le cas des solutions, poudres, pates, compresses, cataplasmes, masques, bains...

4.6. Précautions d'emploi en phytothérapie

Beaucoup d'utilisateurs des plantes médicinales ne savent pas comment s'y prendre. Or la phytothérapie présente aussi des risques, c'est pourquoi il ne faut jamais en négliger les précautions d'emploi. Les conséquences de sa mauvaise utilisation sont graves et

peuvent être à l'origine de maladies incurables, tel le cancer. Il faut donc demander l'avis d'un professionnel avant d'y avoir recours.

La plupart des plantes médicinales contiennent des composants très actifs qui peuvent être toxiques même à faible dose. En outre, le mode d'extraction de certaines plantes peut modifier un principe actif anodin. Ce dernier pouvant devenir très puissant, son utilisation peut alors présenter un réel danger.

Les précautions d'emploi de la phytothérapie passent premièrement par une bonne utilisation des plantes médicinales. Ces dernières ne soignent pas toutes les mêmes maladies. Par exemple, le thym sera principalement utilisé pour le rhume, le thé pour la perte de poids, la canneberge pour traiter les infections urinaires... À part cela, on doit aussi, autant que possible, éviter les interactions médicamenteuses, car elles peuvent avoir des effets indésirables chez certaines personnes. Par exemple le millepertuis peut inhiber l'effet des contraceptifs, de la théophylline et de la digoxine, l'aubépine est contre indiquée aux personnes qui suivent des traitements cardiaques et aux femmes enceintes, la valériane est déconseillée en cas de prise d'anticoagulant, d'analgésiques opioïdes ou d'alcool [63].

Pour limiter les risques, il est également recommandé de ne pas acheter des plantes sèches emballées dans des sachets en plastique. En effet, si celles-ci sont trop exposées au soleil, leurs vertus et leurs propriétés pourraient être altérées. Il est préférable d'éviter l'utilisation de plantes d'origines douteuses et d'utiliser uniquement celles dont on connaît la provenance pour être sûr qu'elles ont poussé dans les meilleures conditions [64].

CHAPITRE III
PLACE DE LA
PHYTOTHÉRAPIE DANS
LE TRAITEMENT DU
CANCER

1. Objectifs de la phytothérapie anticancéreuse

Le cancer est un fardeau pour la santé mondiale, les thérapies conventionnelles présentent un effet cytotoxique, ce qui encourage le développement d'une nouvelle approche qui pourrait être utilisée avec des médicaments synthétiques. La phytothérapie est devenue une arme contre le cancer, mais de l'autre côté, elle ne peut apporter la guérison à elle seule. À ce sujet, les naturopathes et les herboristes sont formels : aucune plante aux vertus anticancéreuses ne peut garantir la régression d'une tumeur, et encore moins la guérison d'un cancer[65].

L'université du Wisconsin répertorie environ 150 plantes ayant des propriétés anticancéreuses, la phytothérapie peut avoir les effets suivants :[65]

- Réduire les effets indésirables des traitements de chimiothérapie et de radiothérapie ;
- Contribuer à atténuer les symptômes causés par le cancer et par les traitements médicaux comme les douleurs, les nausées, l'anorexie, l'anxiété, l'insomnie et la fatigue ;
- Diminuer les bouffées de chaleur ;
- Permettre d'améliorer les chances de rémission de même que la qualité de vie des sujets atteints de cancer ;
- Agir en soutenant les mécanismes naturels de guérison de l'organisme.
- Ralentir la multiplication des cellules malades.
- Réduire la formation de métastase.
- Régulariser les taux d'hormones en rétablissant leur dégradation naturelle par le foie dans le cas des cancers hormonodépendants (cancer de sein, de la prostate et de l'endomètre).

1.1. Prévention

La phytothérapie est particulièrement utilisée dans le cadre du traitement du cancer afin de prévenir et atténuer les effets indésirables de la chimiothérapie. Cette médecine alternative a un impact favorable sur la qualité de vie des personnes atteintes d'un cancer. Cependant, les plantes médicinales peuvent être toxiques ou créer des interactions nocives avec les médicaments anticancéreux.

La phytothérapie peut également avoir des effets secondaires qui nuisent à l'efficacité du traitement du cancer. Il est donc essentiel de prendre conseil auprès de son oncologue, de son chimiothérapeute ou de son radiothérapeute avant d'avoir recours à des traitements de phytothérapie [66].

1.2. Traitement curatif

En l'état des recherches actuelles, il n'existe pas de traitement curatif à base des plantes seulement, mais ces dernières années, la demande en produits naturels et les médicaments à base des plantes a régulièrement augmentée.

Des études récentes (biologiques et phytochimiques) ont permis de confirmer l'activité cytotoxique sur les lignées cellulaires cancéreuses humaines de quelques-unes des espèces citées. *Anacardium occidentale* L a présenté une activité antitumorale via la présence de flavonoïdes. Le carthame des teinturiers (*Carthamus tinctorius* L) a montré une potentielle activité anticancéreuse via l'inhibition de la production de mélanine par les sesquiterpènes glucosides isolés des tourteaux ainsi que l'inhibition de la promotion tumorale par un extrait méthanolique des fleurs qui est utilisé en cas des tumeurs inflammatoires du foie.

La purpurogalline isolée des glands d'une espèce appartenant au genre *Quercus* a inhibé la protéine kinase spécifique de la tyrosine dans la protéine Erb-b, surexprimée dans de nombreux cancers. Un extrait des racines de Rhubarbe chinoise (*Rheum palmatum* L) a exhibé une activité cytotoxique modérée contre une lignée cancéreuse du col de l'utérus avec des CI50 pour les molécules actives allant de 1,5 à 1,25 µg /ml et une inhibition de la croissance des cellules cancéreuses mammaires BT-20. Une espèce appartenant au genre *Citrus* (cédratier) a entraîné une inhibition in vivo de la prolifération et de l'invasion des cellules malignes tumorales via la présence de flavonoïdes.

Le National Cancer Institute (NCI) aux USA, qui, à partir de 1955 et pendant une vingtaine d'année, a développé un programme de recherche visant à récolter environ 35.000 plantes et à tester les potentielles activités anticancéreuses de leurs extraits via la mise au point d'essais sur les lignées de cellules cancéreuses et sur des animaux de laboratoire [67].

Parmi ces espèces on cite :

- **Les vinca-alkaloïdes** : sont une famille chimique complexe, issue de la pervenche de Madagascar (*Catharanthus roseus*). La vincristine et la vinblastine extraites directement de la plante sont utilisées, respectivement depuis 1963 et 1965, dans le traitement des leucémies et des lymphomes. Cependant, leur présence en faible concentration dans la plante pose un problème de disponibilité. Des études ont permis de mettre en évidence la présence dans la plante de deux autres composés, la catharanthine et la vindoline en quantité plus importante à partir desquelles l'hémi-synthèse de deux composés antitumoraux est réalisée. A partir de ces deux précurseurs, trois nouveaux médicaments ont vu le jour, la vindésine (en 1979), la vinorelbine (en 1989), et la vinflunine (en 2010). Ces cinq composés appartiennent à la famille des poisons du fuseau mitotique, ils agissent par inhibition de la polymérisation des microtubules.
- ***Artemisia glabella*** : plante épiphytique de Kazakhstan est utilisée depuis 1999 comme anticancéreux contre le cancer du foie, de l'ovaire, du col de l'utérus, du poumon et du sein, en monothérapie ou en association avec une autre molécule ou avec la radiothérapie[68].
- ***Salanum melongena* L** : connue depuis Galien qui, le premier qui a prôné l'utilisation de sa sève dans le traitement des ulcères cancéreux[67].

1.3. Traitement des effets secondaires

1.3.1. Mucites

Le traitement des mucites par la phytothérapie reste très peu développé, pour l'instant seuls des essais de bains de bouche avec des extraits de plantes ont été testés, avec assez peu de succès. Dans une étude, Carl et Emerich ont donné un bain de bouche à base d'extrait fluide alcoolique d'une variété brevetée de *Chamomilla recutita* à 98 patients et trouvent que cela améliore leur état. Cependant, il n'y a pas de groupe contrôle. Ils rapportent aussi dans le même article l'effet prophylactique de ce bain de bouche. Plus récemment une équipe a réessayé d'utiliser la camomille contre les mucites dans le cadre de la cryothérapie. En effet la cryothérapie semble bien fonctionner pour traiter les mucites et est recommandée par la MASCC pour gérer les mucites dû au 5-FU et au melphalan.

L'extrait de feuilles d'olivier (*Olea europaea*) a également été testé comme bain de bouche par une équipe Irakienne en 2013. L'essai portait sur 25 patients dont des enfants randomisés en trois groupes, extrait de feuilles d'olivier, placebo et benzydamine. Le groupe avec l'extrait de feuilles d'olivier présentait significativement moins de mucites et des mucites moins grave que les deux autres groupes.

L'*Aloe vera* a également été testé en bain de bouche, elle semble simplement diminuer la gravité des mucites. Pour conclure, malgré les résultats encourageants, la recherche est trop peu avancée pour pouvoir conseiller tel ou tel traitement aux patients[69].

1.3.2. Inflammation de la peau

La gestion des radiodermites est un champ où l'utilisation de la phytothérapie peut s'avérer particulièrement intéressante, puisqu'il y a un manque de traitements aussi bien en préventif qu'en curatif. Il n'y a malheureusement toujours pas de traitements optimaux ni de consensus.

L'*Aloe vera* peut être déconseillée tout comme la prise orale d'extrait de *Curcuma longa*. L'usage local de *C. longa* est bien toléré jusqu'à 6g de curcumine. Cependant plus d'études sont nécessaires pour se prononcer[69].

1.3.3. Alopécie

Aucune huile essentielle ne peut contrer la perte et la chute de cheveux. Toutefois, certaines huiles essentielles peuvent être utilisées pour stimuler la repousse des cheveux à la fin du traitement de chimiothérapie. En 1998, les résultats d'une étude indiquent qu'une association de quatre huiles essentielles : *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula angustifolia*, *Thymus vulgaris* et *Cedrus atlantica* peut favoriser la repousse des cheveux chez des personnes atteintes de cancer [70].

1.3.4. Stress et troubles du sommeil

Des études ont montré les effets bénéfiques de la passiflore officinale (*Passiflora incarnata* L) sur la qualité du sommeil et son intérêt comme anxiolytique. Son mécanisme d'action est mal connu, les flavones pourraient être à l'origine de ces effets [70].

1.3.5. Asthénie

Le ginseng asiatique (*Panax ginseng*) ou le ginseng américain (*Panax quinquefolius*) sont traditionnellement utilisés contre les états de fatigue. Cependant, l'utilisation du ginseng doit se faire avec précaution à cause des risques d'interactions avec les traitements et des effets oestrogéniques [69].

1.3.6. Anorexie et perte de poids

Cannabis sativa dont les dérivés synthétiques ont montré une efficacité dans l'anorexie et l'augmentation de l'appétit. En 2002, Jatoi et Col ont publié une étude sur l'utilisation du dronabinol (THC) en complément ou non du traitement médicamenteux de l'anorexie l'AcM (acétate de mégestrol). L'AcM a donné une amélioration de l'appétit et une prise de poids importante significativement meilleure que le dronabinol, tandis que la combinaison des deux n'apportait aucun bénéfice supplémentaire.

En conclusion, l'utilisation du cannabis ou d'un extrait de cannabis autre que le THC ne semble pas pertinente pour le CACS (Cancer Anorexia-Cachexia Syndrome) et même ce dernier ne devrait être utilisé qu'après l'échec des autres thérapies [69].

1.3.7. Nausées et vomissements

Le rhizome du Gingembre (*Zingiber officinale*) contient des citrols et des phénols, parmi ceux-ci, les gingérols et les shogaols considérés comme responsables des propriétés anti-nauséuses en agissant directement sur la muqueuse de l'estomac, le 6-gingérol a également une activité antiémétique en inhibant les récepteurs de la neurokinine-1, de la sérotonine et de la dopamine au niveau central.

L'huile essentielle de Citronnier (*Citrus limon*) permet de diminuer les nausées et les vomissements chimio-induits [69].

2. Phytothérapie et prise en charge du cancer : état des lieux

Le recours à ce type de médecine est en nette augmentation depuis les trois dernières décades dans toutes les pathologies. Le cancer n'est pas une exception, malgré les multiples progrès réalisés dans le traitement des diverses pathologies néoplasiques, incluant la chimiothérapie, la chirurgie, la radiothérapie et l'hormonothérapie [71].

Dans cette partie nous essayons de regrouper plusieurs enquêtes ethnobotaniques sur les plantes utilisées dans le traitement du cancer.

2.1. Dans le monde

2.1.1. Au Maroc

Afin d'évaluer la prévalence des effets indésirables associés à l'utilisation de plantes médicinales (PM), une enquête a été menée auprès de 1234 patients pendant quatre mois à l'Institut National d'Oncologie (INO) de Rabat et plus précisément au sein de l'hôpital hospitalier et du jour. Cette enquête est basée sur l'utilisation d'un questionnaire de 10 éléments utilisés pour recueillir les informations nécessaires sur les patients et les députés utilisés.

Cette enquête a montré que 35% utilisent les PM. Parmi eux 98,5% n'ont pas communiqué l'information à leur médecin portant sur un ratio de sexe de 0,6. De tous les patients interrogés ayant utilisé les PM, 16% ont subi des effets indésirables plus ou moins graves (68% des femmes). Ils citent la néphrite tubule-interstitielle, qui représente l'effet secondaire le plus courant (15,7%), suivie de lésions hépatiques (12,9%), diarrhée (5,7%), vomissement, constipation et saignements rectaux avec une fréquence de 4,3% chacun.

Bien que certaines plantes soient criminalisées comme *Nigella sativa* L et *Aristolochia longa*, l'utilisation des PM par les patients marocains est une alternative. Ces plantes peuvent être utilisées avant, après ou pendant les traitements médicaux qui contribuent à l'apparition d'EI[72].

2.1.2. En chine

Grace au type d'alimentation, la phytothérapie est souvent présente dans leurs plats, exemple : *Artemisia annua* (Armoise annuelle) qui est utilisée comme antipaludique et dont les vertus anticancéreuses ont été démontrées par une étude menée par Dr Narendra Singh et Henry Lai de l'université de Washington (2017). L'étude a reporté que le principe actif de cette plante (Artémisine) pouvait détruire 30% des cellules cancéreuses [73].

2.1.3. En France

Dans une étude réalisée en 2007, 244 malades cancéreux en cours de chimiothérapie se trouvant dans deux centres publiques (adulte et pédiatrie) ont été interrogés sur la prise de traitements complémentaires et alternatifs et ceci au cours d'une consultation privée. Près de 28% de ces patients utilisent au moins une forme de MAC dont la phytothérapie à 37,5%. L'étude a prouvé en conclusion une prédominance des traitements homéopathiques, ainsi que l'utilisation très répondeuse des extraits du Gui (*Viscum album*) et autres traitements de phytothérapie, mais peu de traitements biologiques chez la plupart des patients [74].

Dans une autre étude menée par Chabosseau S et al 2015, en France, afin d'étudier la place de la phytothérapie dans les MAC utilisées en cas de cancer du sein et d'identifier les principales plantes médicinales et les produits en contenant, consommés par les patientes, 124 femmes (moyenne âge de 57 ans) traitées par chimiothérapie pour un cancer mammaire, en service d'hospitalisation du jour de l'Institut de cancérologie de l'Ouest (Paul papin d'Angers). Dans cette enquête, 40% des patientes ont eu recours aux MAC, la phytothérapie était la plus fréquemment utilisée avec un pourcentage de 75%.

Les patientes sous chimiothérapie employaient les plantes médicinales principalement pour les cas suivants :

- Faciliter l'élimination du médicament anticancéreux (47%) ;
- Lutter contre la fatigue occasionnée par le traitement ou la maladie elle-même (30%) ;
- Réduire les effets indésirables chimio-induits : nausées et vomissements (10%) ;
- Diminuer les bouffées de chaleur (4%).

Les patientes interrogées lors des consultations ont déclaré avoir utilisé 73 plantes différentes et parmi elles, 39 drogues végétales.

En France, les pratiques ne sont pas comparables et la phytothérapie est souvent choisie par 27 à 37% des patientes interrogées, avec une utilisation accrue des huiles essentielles.

En Alsace, 40% des patients cancéreux ont recours aux injections de *Viscum album* fermenté (médicament anthroposophique à base de Gui, utilisé à visée immunostimulante). Ce particularisme régional est lié à la proximité de l'Allemagne, où le *Viscum album* représente la médecine alternative et complémentaire la plus utilisée traditionnellement en cancérologie comme traitement adjuvant des tumeurs cancéreuses[75].

Une étude de synthèse a évalué l'efficacité des extraits de Gui dans la stimulation du système immunitaire, l'amélioration de la qualité de vie et la survie des patientes atteintes de cancer du sein. Elle a regroupé 21 essais cliniques contrôlés et randomisés. Concernant la survie, aucune étude n'a pu démontrer un effet bénéfique. Au sujet de la qualité de vie, deux études portant sur des femmes atteintes d'un cancer du sein ont montré un rapport bénéfique.

Peu d'effets indésirables ont été signalés avec ce traitement, en particulier des réactions de sensibilité au niveau du point d'injection. Les injections de Gui se font par voie sous-cutanée à proximité de la tumeur ou de la cicatrice opératoire[76].

2.2. En Algérie

Afin de renseigner sur l'utilisation des plantes médicinales par les malades atteints de cancer, une enquête a été menée pendant la période allant de 02 décembre 2017 au 02 avril 2018 au sein de deux wilayas : Borj Bou Arreridj et Sétif auprès de 140 patients cancéreux, 50 herboristes et 40 personnes publiques à l'aide des fiches questionnaires. La majorité de la population interrogée était âgée entre 40-60 ans, avec une majorité du sexe féminin pour les patients et le public (75% et 55% respectivement) et une totalité du sexe masculin pour les herboristes.

Différents types de cancers ont été enregistrés : le plus fréquent est le cancer du sein (56%), ensuite le cancer digestif (12%) puis le cancer de la prostate (10%). Viennent après les autres types avec des pourcentages variés.

La majorité des patients cancéreux présentent des cancers aux stades précoces : stade 0 (28%), stade 1 (37%) et stade 2 (14%). Tandis que le reste présente des cancers métastasés (21%).

54% des patients cancéreux suivent des séances de la radiothérapie et 46% sont pris en charge par la chimiothérapie.

L'enquête a montré que 54% des malades cancéreux emploient des plantes anticancéreuses, alors que 46% ne les utilisent pas.

Selon les résultats, 46% des patients cancéreux ont débuté leur traitement par la consommation des plantes anticancéreuses, 40% ont pris ces plantes simultanément avec leurs traitements médicaux alors que 14% ont préféré les utiliser après.

La quasi-totalité de la population confirme leur méconnaissance de la phytothérapie : les propriétés thérapeutiques des plantes, leurs effets indésirables et leurs toxicités potentielles, également à propos des posologies, fréquences d'administration et la durée du traitement. En revanche la majorité affirme son recours à la phytothérapie pour traiter certaines maladies dont le cancer.

L'enquête a permis de cataloguer plusieurs plantes médicinales utilisées par les malades cancéreux, parmi les douze citées : Aristoloche (21%), Aquilaria (14%), Corossolier (12%), et Ase fétide (12%) sont les plantes les plus utilisées. Les parties employées de ces plantes ainsi que les modes de préparation diffèrent selon la plante choisie. La voie d'administration orale des plantes anticancéreuses représente le plus grand pourcentage (97%), la plupart des patients atteints du cancer consomment leurs remèdes à base de plantes une seule fois par jour (79%).

79% des patients continuent leurs consommations des plantes anticancéreuses jusqu'à guérison. Certains (21%) l'interrompent après des mois (9%) voir des années (12%).

Selon les usagers des plantes anticancéreuses ces dernières sont efficaces : 53% de cas de guérison et 38% de cas d'amélioration. Tandis que 9% des malades n'ont eu aucun résultat.

La grande partie des patients (89%) ne présente pas des effets indésirables suite à la consommation de ces plantes, bien que 11% ont enregistré des effets secondaires. 75% des effets observés sont des troubles digestifs, les 25% restants sont des maux de tête [77].

Une autre étude réalisée à Oran en 2012 a rapporté que l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales au sein de la population algérienne était plus répandue chez les patients souffrant de cancer comparée à d'autres pathologies [78].

3. Risques de la phytothérapie chez le malade cancéreux

3.1. Intoxication

Un regain d'intérêt envers la phytothérapie durant ces dernières années a permis d'approfondir l'analyse de son efficacité thérapeutique et surtout de son aspect toxicologique. D'autre part, les principes toxiques des plantes sont peu connus, essentiellement du fait de leur complexité naturelle [79].

L'aspect toxicologique reste en retrait par rapport à l'avancement de la phytothérapie. En effet, plusieurs études réalisées sur les traitements traditionnels à base de plantes, ont fait état de problème de toxicité ou d'interaction, pouvant causer des échecs thérapeutiques ou des accidents [79].

Des études sur les effets indésirables de la phytothérapie montrent que la plupart des effets nocifs des plantes médicinales sont rapportés non pas à la plante elle-même, mais à une erreur d'identification, à une contamination involontaire (par une autre plante, par des métaux lourds, par des micro-organismes pathogènes ou par des résidus agrochimiques), à un non-respect de la dose adéquate ou à une interaction avec les médicaments [79].

Parfois les données cliniques décrivant cet effet sont limitées (nombre de patients faible, identification difficile du composé responsable d'autant plus si le produit incriminé inclut plusieurs plantes).

D'après une étude faite de janvier à mars 2012 par Solène CHABOSSEAU, parmi les plantes médicinales potentiellement toxiques dont l'usage prolongé est à déconseiller chez les patientes atteintes d'un cancer du sein : Théier qui peut causer une asthénie, Ballote responsables des troubles de sommeil, Digitale (troubles cardiaques), Actée à grappes (troubles climatériques)...

Le foie est un organe impliqué dans le métabolisme de nombreuses drogues et notamment celle utilisées dans le traitement du cancer du sein. La prise concomitante de

plantes exerçant une toxicité hépatique avec des agents anticancéreux dont le métabolisme est hépatique risque d'entraîner une interaction potentiellement néfaste. De la même façon, la prise de plantes cardio toxiques est déconseillée en cas de traitement anticancéreux.

De façon générale, l'usage prolongé des plantes a toxicité hépatique ou cardiaque n'est donc pas à conseiller chez les patientes ayant un traitement contre le cancer du sein et contre le cancer en général[80].

3.2. Interactions plantes-médicaments

Les médecines traditionnelles et alternatives (MAC) connaissent actuellement un véritable engouement dans les pays développés, en particulier chez les patients suivant des traitements médicamenteux au long cours. Parmi ces médecines, la phytothérapie qui tient une place importante, souvent employée en même temps que la médecine conventionnelle, ce qui peut engendrer des événements indésirables tels que les inefficacités thérapeutiques ou encore les manifestations toxicologiques. Ces phénomènes sont expliqués, souvent, par les interactions médicaments-phytomédicaments de type pharmacodynamiques, pharmacocinétiques ou encore incompatibilités physicochimiques [81,82].

Pour rappel, la pharmacodynamique correspond à l'effet de la substance active sur l'organisme tandis que la pharmacocinétique correspond à l'effet de l'organisme sur la substance active.

Ces interactions peuvent être à l'origine d'hospitalisations (iatrogénie médicamenteuse), notamment chez les patients âgés, ce qui constitue un réel problème de santé publique. De manière générale, les interactions phytomédicaments-médicaments suivent exactement le même principe que les interactions médicaments-médicaments[83].

3.2.1. Interactions d'ordre pharmacodynamiques

Contrairement aux interactions pharmacocinétiques, il n'y a dans ce cas, pas de modification de concentrations plasmatiques en substrats.

Ce type d'interaction va résulter d'une addition ou d'un antagonisme des effets de deux ou plusieurs substrats. Parfois, le phytomédicament et le médicament peuvent être en

concurrence directe pour un ou des récepteur(s) particulier(s). D'autres fois, il existe une concurrence indirecte impliquant une interférence entre les mécanismes physiologiques propres à chaque substance.

Dans le cas d'une addition des effets, un substrat peut produire le même type d'effet pharmacologique qu'un autre, ce qui aura pour conséquence de potentialiser l'effet de ce substrat (bénéfique ou indésirable).

Dans le cas d'un antagonisme des effets, un substrat peut, par son effet pharmacologique opposé à un autre, réduire l'effet normalement attendu[83].

3.2.2. Interactions d'ordre pharmacocinétiques

Ce type d'interactions va entraîner une modification des concentrations plasmatiques en médicaments.

L'interaction peut affecter une ou plusieurs étape(s) du devenir de la substance dans l'organisme : la résorption, la distribution par liaison aux protéines plasmatiques, la métabolisation et l'élimination.

Ce sont surtout les étapes de métabolisation par le cytochrome P450, ainsi que le transport par les glycoprotéines qui sont à l'origine de la grande majorité des interactions pharmacocinétiques[83].

3.2.2.1. Résorption

Dans ce cas, nous allons obtenir soit une diminution, soit une augmentation du passage du médicament dans le sang. Il existe principalement quatre cas pouvant modifier la résorption :[83]

- Une chélation est susceptible de diminuer l'absorption intestinale d'un médicament par la formation d'un chélate insoluble.
- Un effet pansement au niveau du tube digestif.
- Une modification du PH gastrique ou intestinal peut entraîner des variations dans la solubilité d'une substance active.
- Une modification de la motilité gastro-intestinale

Dans le domaine de la phytothérapie, les plantes à mucilages sont susceptibles de modifier l'absorption de nombreux médicaments.

3.2.2.2. Distribution par fixation aux protéines plasmatiques

Une substance active peut entrer en compétition avec une autre dans la fixation aux protéines plasmatiques. Admettons le cas d'un phytomédicament A possédant une plus forte affinité pour les mêmes sites de fixation aux protéines plasmatiques qu'un médicament B, ce dernier va se retrouver en plus grande quantité dans le plasma, ce qui va avoir pour conséquence une augmentation de sa fraction libre (forme active) et ainsi une augmentation de ses effets thérapeutiques et/ou indésirables[83].

3.2.2.3. Métabolisation ou biotransformation

Le foie, les reins, les intestins, les poumons constituent des sites de métabolisation dans l'organisme. Le foie, principalement, occupe une place majeure dans ce processus de biotransformation de nombreuses substances.

Parmi toutes les étapes du devenir du médicament dans l'organisme, la métabolisation par le cytochrome P450 est le principal mécanisme des interactions médicamenteuses pharmacocinétiques.

Cas du cytochrome P450

Classiquement, la métabolisation hépatique s'effectue par des enzymes en deux phases biochimiques essentielles (phase I, phase II).

Les principaux acteurs de la phase I sont les enzymes du CYP 450, il existe différentes isoformes : CYP 1A2, 2C9, 2C19, 2D6, 3A4. La principale isoforme étant la 3A4 ; à elle seule, elle serait à l'origine de la métabolisation d'environ 60% des médicaments.

L'activité du CYP peut être diminuée par un médicament, nous parlons alors d'inhibition enzymatique. L'apparition de l'inhibition est relativement rapide (2 à 3 jours), plus ou moins réversible, et modifie généralement une seule isoforme.

L'inhibition enzymatique, dans la plupart des cas, aura pour conséquence une accumulation du médicament dans l'organisme avec un risque de surdosage et d'effets indésirables.

Exemple d'inhibiteur enzymatique : jus de pamplemousse

Au contraire, l'activité du CYP peut être augmentée, dans ce cas nous parlerons d'induction enzymatique. En comparaison avec l'inhibition, l'induction prend du temps (2 à 3 semaines) et elle est totalement non-spécifique et peut donc modifier plusieurs isoformes.

L'induction enzymatique pourra avoir pour conséquence une augmentation de la clairance (élimination) d'un médicament, et par là, une diminution de ces effets thérapeutiques (sous-dosage). Voir quelques fois une augmentation de sa toxicité si le métabolisme produit est toxique[83].

3.2.2.4. Élimination

L'excrétion d'un médicament s'effectue principalement par le rein ou par l'appareil hépatobiliaire. Elle peut également être affectée mais cela ne constitue qu'une part minoritaire dans les interactions médicamenteuses[83].

3.3. Interactions connues entre les plantes et les médicaments anticancéreux

Tout ce qui est naturel n'est pas inoffensif. Certaines plantes sont toxiques et d'autres peuvent être nocives en interaction avec d'autres plantes ou médicaments. Il existe encore peu d'études scientifiques dans ce domaine, il s'agit de conclusions basées sur des données théoriques.

Ci-dessous quelques exemples d'interactions des plantes médicinales et des médicaments anticancéreux :

Plante médicinale	Médicament	Effet de l'interaction	Ref
Echinacés (<i>Echinacea purpurea</i>)	Etoposide	Réduire l'efficacité du traitement	[84]
	Dacarbazine Cyclophosphamide Taxanes	Augmentation de la toxicité du traitement.	
Curcuma (<i>Curcuma longa</i>)	Chimiothérapie (cyclophosphamide) Radiothérapie	Réduire l'action du traitement.	
Pamplemousse et son jus. (<i>Citrus maxima</i>)	Immunosuppresseurs (Cyclosporine et Tacrolimus) Chimiothérapie	Toxicité et accentuation des effets secondaires indésirables	
Le chardon marie (<i>Silybum marianum</i>)	Radiothérapie Cyclophosphamides Dacarbazine Analogues de platine	Réduction de l'effet thérapeutique du traitement.	
Soja (Ipoflavone) (<i>Glycine max</i>)	Tamoxifène Létrozol	Antagonistes fonctionnels.	
	Hormonothérapie	Diminution de l'effet de l'hormonothérapie.	
	Paclitaxel	Augmentation de l'absorption et diminution de la résistance.	[81]
La vigne rouge, le marron d'inde, le ginkgo biloba, le petit houx	Chimiothérapie	Contre indiquées en cas de thrombopénie chimio-induite car il existe un risque hémorragique.	[70]
Le ginkgo biloba	Radiothérapie Cyclophosphamide Analogues de platine	Réduction de l'effet du traitement	[84]

Le millepertuis <i>(Hypericum perforatum)</i>	Chimiothérapie (Étoposide, Irinotécan)	Augmentation de l'élimination du médicament représentant un risque d'échec du traitement.	[70]
	Immunosuppresseurs (Cyclosporine, Tacrolimus)	Diminution des concentrations plasmatiques du traitement	[81]
Le Ginseng <i>(Panax ginseng)</i>	Imatinib (inhibiteur de la protéine tyrosine kinase)	Addition d'effets hépatotoxiques	
L'ail <i>(Allium sativum)</i>	Anticancéreux métabolisés par le CYP3A4	Diminution des concentrations plasmatiques.	
Le thé vert <i>(Camellia sinensis)</i>	Sunitinib	Diminution de la biodisponibilité du sunitinib.	[85]
	Radiothérapie Cyclophosphamides Dacarbazine Analogues du platine	Réduction de l'action du traitement	[84]
	Dacarbazine Taxanes Vinca-alcaloïdes Cyclophosphamides	Augmentation de la toxicité du traitement	

Tableau 03 : Quelques exemples d'interactions des plantes médicinales avec les médicaments anticancéreux.

CHAPITRE IV
PHARMACOVIGILANCE
ET
PHYTOVIGILANCE

1. Réglementation

Dans sa résolution WHA42.43 (1989) l'Assemblée mondiale de la santé a demandé aux états membres de procéder à une évaluation complète de leur systèmes traditionnels de médecine, de dresser un inventaire systématique et de faire une évaluation préclinique et clinique des plantes médicinales utilisées par les tradipraticiens et la population, de prendre des mesures pour contrôler et réglementer les produits à base de plantes médicinales, ainsi que pour élaborer et faire respecter des normes appropriées, de recenser les plantes médicinales ou les remèdes qui en sont titrés, dont le rapport efficacité/effets-secondaires est satisfaisant et qui devraient être inclus dans le formulaire ou la pharmacopée nationaux [1].

1.1. Dans les pays en cours de développement

Les pays en cours de développement utilisent un très grand nombre de préparations à base de plantes et pourtant, ils n'ont presque aucun critère législatif concernant la phytothérapie traditionnelle [1].

L'Algérie possède une réserve de remèdes à base de plantes et de savoir-faire dans la médecine traditionnelle. Cependant, les MABP n'ont pas évolué autour d'un contrôle législatif structuré.

La réglementation pharmaceutique couvre, à la fois, les médicaments à usage humain et ceux à usage vétérinaire et comprend une série de dispositions qui s'appliquent de la même façon à tous les médicaments. En effet, ces produits sont régis par l'arrêté du 25 juin 2005 fixant la procédure, le but et le déroulement des phases d'expertise d'un produit soumis à l'enregistrement. En dépit de l'absence d'une réglementation spécifique aux MABP, il existe des mentions supplémentaires les concernant: la dénomination botanique ou chimique recommandée par l'OMS, les précautions d'emploi pour la confection d'infusion, l'instruction pour préparer l'infusion etc. [86].

1.2. Dans les pays développés

L'intérêt croissant pour la médecine alternative ou complémentaire a abouti à une intensification du commerce international des préparations à base de plantes et des autres types de remèdes traditionnels et a obligé les pays développés à établir de

manière claire et précise la situation juridique et la réglementation des plantes médicinales.

En France, s'applique la pharmacopée Européenne complétée par la pharmacopée Française, et c'est la commission nationale de pharmacopée (AFSSAPS) qui valide l'intérêt thérapeutique d'une plante.

Les plantes médicinales sont classées en deux tableaux : A (365 plantes) et B (123 plantes toxiques). Ces tableaux sont mis à jour en fonction de l'évolution de la réglementation ainsi que des connaissances et découvertes scientifiques.

Afin de garantir au consommateur la qualité, la traçabilité et la sécurité d'emploi du produit, l'article L.512 du code de la santé publique définit le monopole du pharmacien "sont réservés aux pharmaciens.....la vente des plantes médicinales inscrites à la pharmacopée sous réserve des dérogations établies par décret." Cet article ne vise que les plantes médicinales, c'est-à-dire, possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies. Les plantes médicinales sont donc sous la responsabilité et la compétence du pharmacien qui les délivre, celui-ci assure la qualité pharmaceutique de ces produits [87].

2. Pharmacovigilance

2.1. Définition

Selon L'OMS, la pharmacovigilance est définie comme la science et les activités liées à la détection, l'évaluation, la compréhension et la prévention des effets indésirables des médicaments ou d'autres problèmes éventuels liés aux médicaments[88].

Les effets indésirables sont des réactions nocives et non voulues à un médicament, se produisant aux posologies normalement utilisées chez l'homme pour la prophylaxie, le diagnostic ou le traitement d'une maladie ou pour le rétablissement, la rectification ou la modification d'une fonction physiologique [1].

Les effets indésirables(EI) peuvent être classés selon :

- 1- Le mécanisme de survenue : type A (Augmented), type B (Bizarre), type C (Continous).
- 2- La fréquence de survenue : [89]

- EI fréquent : si fréquence de survenue entre 1 et 10% ;
- EI peu fréquent : si fréquence de survenue entre 0.1 et 1% ;
- EI rare : si fréquence de survenue entre 0.01 et 0.1% ;
- EI très rare : si fréquence de survenue < 0,01.

Tout professionnel de santé ayant constaté ou ayant eu connaissance d'un effet indésirable susceptible d'être dû à un médicament, doit en faire la déclaration immédiate en remplissant une fiche de notification, c'est la fiche jaune de la pharmacovigilance et en l'envoyant au point focal de pharmacovigilance le plus proche[1].

2.2. Champ de pharmacovigilance

Le champ d'application de la pharmacovigilance a connu une croissance remarquable ces derniers temps et est maintenant considéré inclure les domaines suivants :

- Effets ou évènements indésirables.
- Erreurs médicamenteuses.
- Médicaments contrefaits ou de qualité inférieure.
- Inefficacité des médicaments.
- Mauvaise utilisation et/ou abus des médicaments.
- Interaction médicamenteuse.

Les produits concernés vont au-delà des médicaments conventionnels et comprennent également les médicaments à base de plantes, d'autres produits traditionnels et complémentaires, les produits biologiques, les vaccins, les produits sanguins et éventuellement les dispositifs médicaux [1].

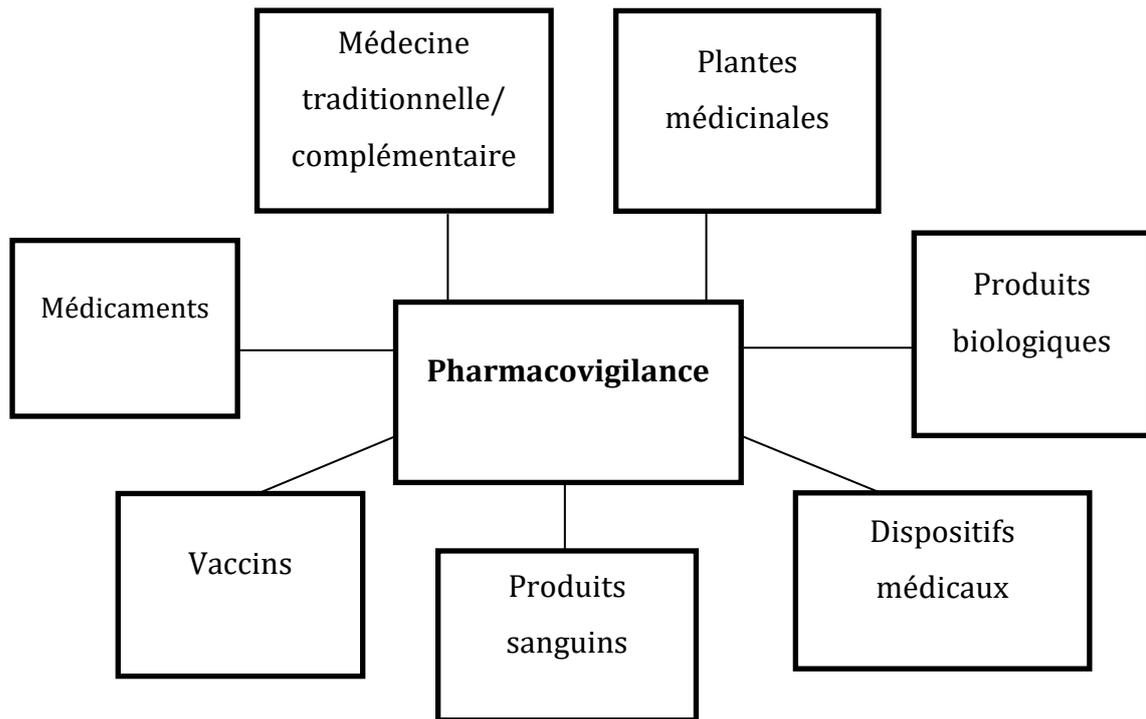


Figure 04: Produits couverts par la pharmacovigilance (source : OMS 2019).

2.3. Système de pharmacovigilance

Le système de notification spontanée constitue la base de la pharmacovigilance et ce, à une échelle mondiale. Elle implique la collecte systématique, la compilation et l'analyse des notifications des effets indésirables soupçonnés permettant la détection des signaux, leur communication et la gestion des risques de ces EI.

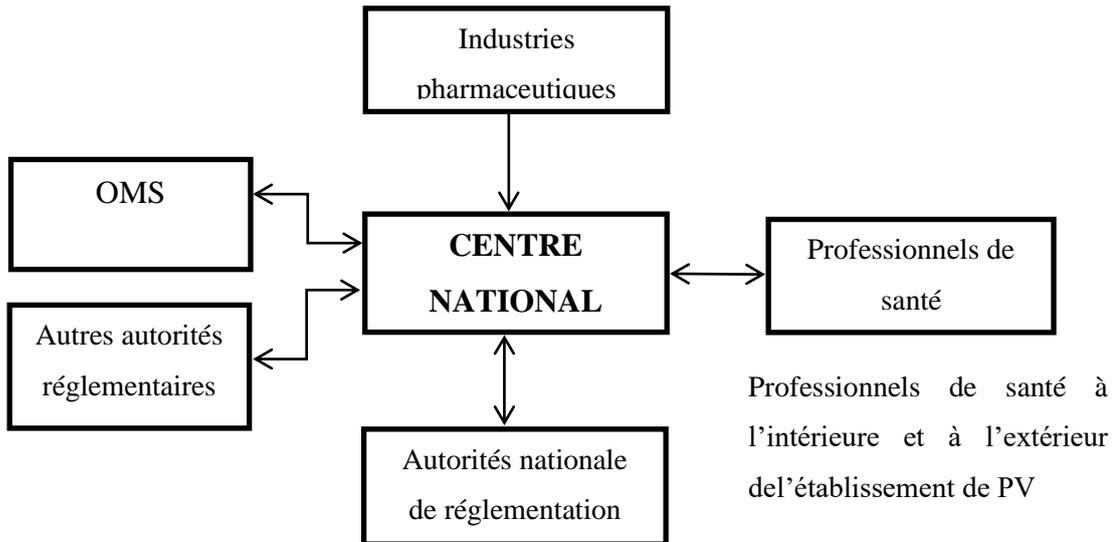


Figure 05: Représentation schématique du système de pharmacovigilance (source : OMS 2019).

Ce diagramme schématique représente les interactions du système de PV au niveau local, régional, national et supranational. Au niveau local, les professionnels de santé et les patients transmettent les notifications des EI présumés aux centres régionaux ou nationaux appropriés pour la collecte, l'analyse et l'évaluation. Les industries pharmaceutiques font la même chose. Cette information est ensuite traitée et transmise à la base de données sous forme de rapports de cas individuels de sécurité (ICSR) de l'OMS–Vigibase. Les centres nationaux de pharmacovigilance reçoivent une information significative en retour, puisque les résultats leur sont rapidement communiqués et sont à leur disposition par le centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance internationale, Uppsala, Suède (UMC). Ces résultats seront utilisés pour la prise d'action appropriée[1].

2.4. Objectifs de pharmacovigilance

La mission de pharmacovigilance prend en compte l'ensemble des risques médicamenteux, que ce risque soit potentiel ou avéré, tant dans le cadre de l'utilisation conforme aux termes de l'autorisation de mise sur le marché (AMM) ou de l'enregistrement, que dans le cadre des procédures de recommandation temporaire d'utilisation (RTU) ou dans le cas de surdosage, de mésusage, d'abus et d'erreur médicamenteuse. De plus, la pharmacovigilance comporte la surveillance des EI liés à une exposition professionnelle et le recueil des informations les concernant.

La surveillance mise en œuvre par la pharmacovigilance s'exerce notamment vis-à-vis des éventuels effets indésirables graves et/ou non identifiés avant mise sur le marché des médicaments. La mise en évidence de tels effets indésirables peut faire rediscuter le rapport bénéfice/risque de médicament en fonction de leur fréquence et de leur gravité.

La pharmacovigilance s'attache également à identifier les facteurs favorisant l'apparition des EI et propose des mesures à prendre pour informer sur le risque de survenue d'effets indésirables, prévenir ce risque et/ou diminuer la gravité[90].

3. Phytovigilance

3.1. Définition

La phytovigilance ou la pharmacovigilance des plantes médicinales ou des médicaments de phytothérapie et des drogues végétales, est une discipline médicale qui relève du système de pharmacovigilance. Elle s'occupe de la surveillance des plantes, de parties de plantes (racines, feuilles, fleurs, écorce, graines ...) et des extraits de plantes (extraits, teintures...) qu'elles soient fraîches ou desséchées, utilisées à des fins thérapeutiques.

Son objectif principal est l'usage sécuritaire des plantes médicinales[91].

3.2. Objectifs de la phytovigilance

Les objectifs de la phytovigilance consistent à la surveillance des effets indésirables et des interactions médicamenteuses consécutifs à l'emploi de médicaments à base de plantes (MABP), de compléments alimentaires à base de plantes (CABP), de phytocosmétiques et/ou de plantes médicinales.

Elle comprend donc la pharmacovigilance appliquée à la phytothérapie, la nutrivigilance et la cosmetovigilance, mais également l'addictovigilance dans le cas des plantes toxicomanogènes et la toxicovigilance dans le cas des plantes toxiques.

Elle est rendue nécessaire par l'existence de risques de toxicité (aigue ou chronique), ou d'interactions médicamenteuses (de nature pharmacocinétique ou pharmacodynamique) entre plusieurs plantes associées, ou entre une plante et un médicament allopathique, chimique ou biotechnologique[92].

3.3. Système national de la phytovigilance

Le centre est un établissement public à caractère administratif, placé sous la tutelle du Ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. Il a pour activités d'assurer la pharmacovigilance, la matériovigilance, la cosmétovigilance, la phytovigilance entre autre.

Il s'attelle à la surveillance des effets indésirables des médicaments et des dispositifs médicaux et des appareils médicaux pour améliorer la qualité des actes thérapeutiques et diagnostiques.

Depuis une dizaine d'années, le centre n'enregistre que quelques dizaines de déclarations de traitements médicaux à effets secondaires. Toutefois, l'importante augmentation de ces déclarations est due principalement à l'évolution qu'a connue le domaine pharmaceutique en Algérie durant les dernières années.

L'Algérie a besoin d'enrichir son propre système de phytovigilance, qui doit être soutenu par l'autorité nationale de réglementation des produits de santé, les produits à base de plantes doivent respecter les critères stricts de la législation du médicament, tant au niveau de leur culture ou récolte que de leur extraction finale aboutissant au médicament ou produit à consommer[93].

3.4. Processus de la Phytovigilance

Le fonctionnement est le même système que celui des médicaments, avec des principes de monitoring qui sont identiques que ce soit à l'échelle nationale qu'internationale[94].

- Centraliser les déclarations et les informations des effets indésirables des plantes médicinales qui parviennent : des professionnels de santé, des centres régionaux, du public mais pas d'industrie pharmaceutique ;
- Informer sur les plantes, les produits à base de plantes et les produits de la pharmacopée traditionnelle pour les professionnels de santé, les médias et le public ;
- Assurer la coordination entre les différents centres régionaux ;
- Programmer des enquêtes de phytovigilance ;
- Participer à l'enseignement et à la formation en phytovigilance ;
- Participation aux travaux de l'OMS : élaboration de guidelines, classification etc ;

- Encadrer des travaux de thèses et de mémoires sur les plantes.

La phytovigilance doit comporter les éléments suivants :

3.4.1. Notification

Les effets indésirables attribués aux PM ou aux médicaments à base de plantes doivent être notifiés sur la fiche verte de déclaration des EI.

Cependant et pour une meilleure imputabilité et une bonne analyse de cas, trois paramètres sont à préciser (au niveau de la partie commentaire de la fiche) : le mode de préparation (infusion, décoction, macération...), la dose et la partie de la plante(s) utilisée(s) [91].

Ci-joint la fiche verte de notification des effets indésirable du C.N.P.M



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
 MINISTERE DE LA SANTE, DE LA POPULATION ET DE LA REFORME HOSPITALIERE
 CENTRE NATIONAL DE PHARMACOVIGILANCE ET DE MATERIOVIGILANCE

**FICHE DE DECLARATION DES EFFETS INDESIRABLES
 DES PLANTES MEDICINALES**

Identification du Patient		Identification du professionnel de santé					
Nom (3 premières lettres) [][][] Prénom (première lettre) [] Sexe <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M Poids [] Kg Taille [][] m Age [] ans		Nom : Prénom : Profession /Grade : Etablissement : Téléphone / Fax : E-mail : Adresse postale : Date : [][] [][] [][]					
Identification du Produit	Identification de la plante (s)	Parties utilisées (tiges, fleurs, feuilles, racines, graines...)	Dose Exprimée en : -Cuillère à café ou à soupe -Poignée -Pincée -Gramme	Mode de Préparation	Dates d'Utilisation		Indication Raison d'utilisation de la plante médicinale
					Début	Fin	
Nom de la Marque	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
En cas d'administration associée de produits pharmaceutiques, préciser leurs dénominations							
Description de l'effet indésirable Nature, Localisation, Caractéristiques							
Date d'Apparition : [][] [][] [][] Délai d'Apparition : heures [][] jours [][] mois [][] Durée de l'Effet Indésirable [][]							
Conduite adoptée : Arrêt de la phytothérapie : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Traitement correcteur : <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui, lequel :							
Gravité		Evolution		Antécédents et Terrain du patient			
<input type="checkbox"/> Hospitalisation ou prolongation de l'hospitalisation <input type="checkbox"/> Incapacité ou invalidité permanente <input type="checkbox"/> Mise en jeu du pronostic vital <input type="checkbox"/> Autre situation médicale grave <input type="checkbox"/> Décès <input type="checkbox"/> Non grave		<input type="checkbox"/> Guérison <input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Sans séquelles <input type="checkbox"/> Avec séquelles <input type="checkbox"/> Sujet non encore rétabli <input type="checkbox"/> Décès <input type="checkbox"/> dû à l'effet <input type="checkbox"/> auquel l'effet a pu contribuer <input type="checkbox"/> sans rapport avec l'effet <input type="checkbox"/> Inconnu					

Centre National de Pharmacovigilance et de Matériovigilance, sis, bâtiment Nouvel Institut Pasteur, Dely Ibrahim, Alger
 Tél/Fax : 023 36 75 02 / 023 36 75 27 / 023 36 75 29 E- Mail : cnpm@cnpm.org.dz / site web: www.cnpm.org.dz

Figure 06: Fiche de déclaration des effets indésirables des PM (Source : Centre national de pharmacovigilance et de matériovigilance 2018).

3.4.2. Identification

Identification précise de la plante en question sur le plan local, national, régional (international) et supra-national (UMC). En citant : indication(s), identification botanique, partie(s) utilisée(s), mode de préparation, posologie, et les effets cliniques[94].

3.4.3. Intégration au système actuel

- Le système actuel de phytovigilance implique plus de 80 pays.
- Plus d'expérience et de développement pour plus de 30 ans.
- OMS/UMC prévoient des supports de fonctionnement et des formations en réseaux.
- Méthodologies bien testées.
- Forte communication en réseaux.
- Les centres nationaux de pharmacovigilance reçoivent déjà les notifications des évènements indésirables concernant les PM [94].

PARTIE PRATIQUE

CHAPITRE I
MATÉRIELS ET METHODES

Notre travail constitue une contribution à l'étude de l'utilisation des plantes médicinales chez les patients cancéreux dans les différents services d'oncologie de la wilaya de Tizi-Ouzou.

1. Caractéristiques de l'étude

1.1. Type d'étude

L'enquête ethnobotanique est un travail de terrain qui consiste à interviewer, d'une part, des patients atteints du cancer dans le but de connaître leur recours aux traitements non conventionnels et d'autre part, des professionnels de santé pour connaître leurs connaissances et leurs expériences dans ce domaine. Elle a été réalisée à l'aide de deux questionnaires auprès de la population concernée (**Annexes I et II**).

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive, prospective, transversale et déclarative qui cible des patients cancéreux suivis au niveau des différentes unités d'oncologie de la région de Tizi-Ouzou, ainsi que des professionnels de santé exerçant à travers le territoire national.

Le but de cette étude est d'inventorier les principales plantes médicinales utilisées par les patients cancéreux, réunir le maximum d'informations concernant leur emploi, ainsi que les principales interactions médicamenteuses rencontrées.

1.2. Lieu d'étude

1.2.1. Auprès des patients

Notre enquête a été réalisée au niveau de trois établissements hospitaliers différents de la wilaya de Tizi-Ouzou :

- **Service d'oncologie de l'hôpital Sidi Balloua (ex-Sanatorium)** : situé à quatre kilomètres de l'unité mère NEDIR Mohamed (le centre hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou), avec une capacité de 10 lits et 32 fauteuils de chimiothérapie.
- **Centre de lutte contre le cancer de Draa Ben Khedda (CLCC)** : est une structure sanitaire située à dix kilomètres du chef-lieu de Tizi-Ouzou, mise en service en janvier 2019 avec une capacité de 140 lits, 11 services et de 34 unités hospitalo-universitaires. Englobant un service de radiothérapie avec une unité de

service curiethérapie, d'oncologie médicale adulte et pédiatrique et un laboratoire. Le CLCC comporte aussi un service d'hospitalisation de jour pour 60 malades au quotidien. En moins d'une année de son ouverture, le service de radiothérapie a reçu 1200 patients en consultation, dont 800 ayant déjà bénéficié des séances de radiothérapie.

- **Service d'hématologie (hospitalisation de jour) au CHU de Tizi-Ouzou :** situé au niveau de l'unité NEDIR Mohamed du CHU de Tizi-Ouzou, il est constitué d'une unité hôpital de jour avec une capacité de 10 lits et une salle de soins.
- **Unité hémato-pédiatrie :** située au niveau de l'unité NEDIR Mohamed du CHU de Tizi-Ouzou.

1.2.2. Auprès des professionnels de santé

Pour la deuxième partie de l'étude, nous avons conçu et posté un questionnaire sur les réseaux sociaux (*LinkedIn* et *Facebook*) dans des groupes et pages dédiés au corps médical. Ce questionnaire concerne les personnes du domaine de la santé qui ont un contact direct avec les patients cancéreux.

1.3. Période d'étude

1.3.1. Auprès des patients

L'enquête s'est déroulée pendant 3 mois et demi : mars, avril et mai 2021 (deux visites par semaine). Le temps de l'interview variait de 5 à 20 minutes, en tenant compte de la compréhension des questions par les sujets cancéreux ou de leurs parents, dans le cas où il s'agit d'un sujet enfant. Les questionnaires ont été remplis d'une façon anonyme, par nous-mêmes, et cela durant les séances de chimiothérapie (service hospitalisation de jour) ou lors de l'hospitalisation.

1.3.1. Auprès des professionnels de santé

Il s'agit d'un questionnaire intitulé d'anticancéreux et phytothérapie qui a été lancé sur les réseaux sociaux, le 20 février 2021. L'enquête a été clôturée le 23 mai 2021 après avoir récolté un total de 150 réponses.

1.4. Population d'étude

1.4.1. Auprès des patients

Nous avons interrogé 140 sujets cancéreux dans les différentes unités d'oncologie des hôpitaux de la wilaya de Tizi Ouzou.

- Critères d'inclusions : patients cancéreux sous traitement, de différentes tranches d'âge dont l'état physique et mental est compatible avec l'enquête et d'une façon consentante.
- Critères d'exclusions : patients cancéreux présentant des troubles de la compréhension ou souffrant d'un malaise quelconque et les patients non cancéreux du service d'hématologie au CHU Tizi-Ouzou.

1.4.2. Auprès des professionnels de santé

Notre questionnaire a été partagé sur les réseaux sociaux dans des groupes et pages dédiés aux professionnels de la santé dont des pharmaciens et médecins, généralistes, spécialistes ou résidents et des infirmiers. Notre questionnaire a également été proposé aux professionnels de santé exerçants au niveau des services d'hématologie au CHU Tizi-Ouzou, d'oncologie au CHU de Balloua et au CLCC Draa Ben Khedda.

Nous avons récolté 150 réponses dont 17 médecins généralistes, 16 médecins spécialistes, 40 oncologues, 66 pharmaciens et 11 infirmiers.

- Critères d'inclusion : professionnels de la santé, exerçant, en contact direct avec les patients cancéreux sous traitement.
- Critères d'exclusion : les personnes ne faisant pas partie du corps médical et les professionnels de la santé n'ayant aucun contact direct avec les patients cancéreux.

2. Matériels et moyens

Notre travail consiste en une enquête basée essentiellement sur deux questionnaires réalisés sur *Google Forms*, un éditeur de formulaires en ligne qui fait partie de *Google Suite* (anciennement Google Apps) et plus spécifiquement de *Google Drive*. *Google*

Forms permet de créer des formulaires en ligne pour des utilisations très diverses : questionnaires, sondages, enquêtes, collecte d'avis, etc.

Pour la concrétisation de notre travail, nous avons également eu recours à Sphinx un logiciel d'enquête et d'analyse des données, et à Word et Excel pour la saisie et le traitement des données quantitatives et qualitatives de notre étude.

3. Méthodes

3.1. Enquête proprement dite

3.1.1. Auprès des patients

Avant de sortir sur le terrain pour mener notre enquête proprement dite, nous avons procédé à la localisation des différents services d'étude dans les hôpitaux de Tizi-Ouzou. L'enquête est basée sur des interrogations directes portant sur les plantes médicinales utilisées en cancérologie comme traitement ou complément de traitement anticancéreux par des patients atteints de cancer. Un accord écrit a été obtenu auprès des chefs des services concernés, afin de pouvoir interroger les patients et chercher les informations nécessaires à l'étude dans le dossier médical informatisé de l'établissement. Nous nous sommes chargées nous-mêmes du bon déroulement de l'enquête dans chaque service.

L'enquête est effectuée sur la base d'un questionnaire qui comprend 41 questions, y compris, 12 questions ouvertes, 4 questions fermées dichotomiques oui/non avec 25 réponses à choix, constituées de six volets : (**Annexe I**)

- Profil de l'informateur (personnes enquêtées) : le sexe, l'âge, la situation familiale, le niveau académique et la profession exercée.
- Profil pathologique : présence des maladies chroniques en dehors du cancer, leurs traitements, type et stade du cancer, le traitement reçu ou en cours en précisant la DCI et la durée de traitement.
- Expérience avec la phytothérapie : la connaissance de la médecine alternative et ces différents types, la connaissance de la phytothérapie en cancérologie.
- Informations sur les plantes utilisées : nom vernaculaire, origine botanique, lieu et période de récolte, la source d'obtention, les parties végétales utilisées, le

mode de préparation et la voie d'administration, la visée thérapeutique, le moment et raisons d'utilisation, la source de l'information sur l'usage.

- Posologie et quantité : la quantité, la fréquence et le moment des prises et la durée du traitement.
- Les précautions d'emploi : à jeun, avec, après ou espacé des repas, aliments à éviter avec la plante, les éventuels effets secondaires, l'avis d'un professionnel de santé et les résultats après l'utilisation.

3.1.2. Auprès des professionnels de santé

Réalisé sur *Google Forms*, ce questionnaire est constitué de 22 questions, à savoir, 3 questions ouvertes et 19 questions à choix multiples. Il s'articule sur quatre axes.

Le premier axe s'intéresse au statut du praticien qui peut être médecin ou pharmacien, généraliste, spécialiste, infirmier ou autre et à son expérience avec la phytothérapie, à savoir, ses connaissances dans le domaine de la phytothérapie en oncologie et la fréquence par laquelle ses patients évoquent le sujet de la médecine alternative dont la phytothérapie.

Le deuxième axe s'intéresse à la place de la médecine alternative, à savoir, la phytothérapie en pratique courante pour le praticien, s'il la conseille à ses patients, particulièrement aux patients cancéreux. Si oui, les contextes et les indications pour lesquels il la conseille, si le praticien est convaincu ou pas par cette médecine douce, ainsi que ses espérances futures concernant cette discipline.

Le troisième axe s'intéresse aux connaissances des praticiens concernant la phytovigilance, s'ils ont déjà eu recours à la fiche de phytovigilance afin de signaler un effet indésirable lié à la consommation d'une ou plusieurs plantes.

Le quatrième axe s'intéresse à l'avis du praticien concernant l'importance de la présence d'un spécialiste des plantes médicinales dans le milieu hospitalier. (**Annexe II**)

4. Analyse et traitement des données

Après la clôture de l'enquête, les informations et données collectées chez les deux types de populations ont été analysées et traitées par les logiciels sus-cités et converties en

diagrammes pour mieux les interpréter et les discuter. Le caractère évaluable ou non d'un questionnaire a été défini lors de la saisie, en fonction des données manquantes et de la nature de ces dernières.

CHAPITRE II
RÉSULTATS ET
DISCUSSIONS

1. Auprès des patients

1.1. Taux de réponses

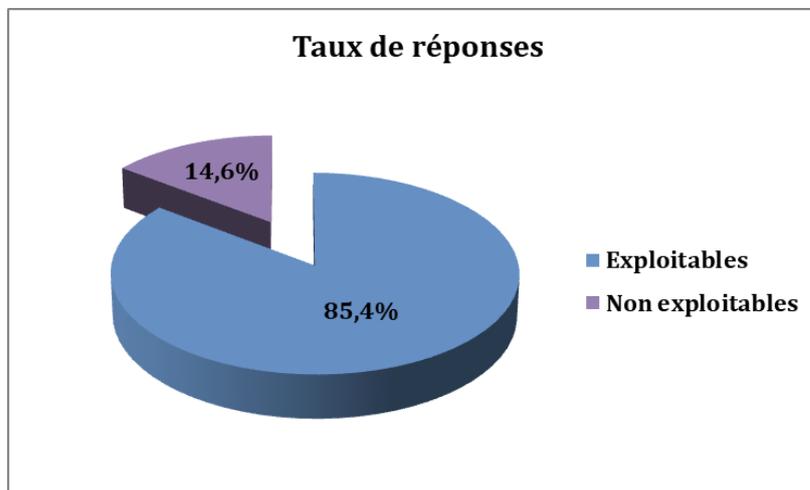


Figure 07 : Diagramme représentant les taux de réponses aux questionnaires.

Les réponses ont été collectées par nous-mêmes après avoir posé les questions à l'ensemble des patients cancéreux dans les différents services à savoir le service d'oncologie de Ballaoua, le service d'hématologie au CHU Nedir Mohamed dans la région de Tizi Ouzou et le CLCC à Draa Ben Khedda.

Au niveau du service d'oncologie de Balloua, 28 patients ont répondu aux questionnaires dont 5 n'ont pas répondu à la totalité des questions, donc 5 questionnaires étaient inexploitables.

Au niveau du service d'hématologie au CHU, 17 patients ont répondu aux questionnaires dont 2 n'ont pas voulu continuer.

Au niveau du CLCC, 119 patients ont répondu aux questionnaires dont 17 étaient inexploitables.

Au total, nous avons eu 164 réponses dont :

- 140 réponses exploitables
- 24 réponses non exploitables

1.2. Profil de l'informateur

- Répartition des enquêtés selon le sexe (question N°01)

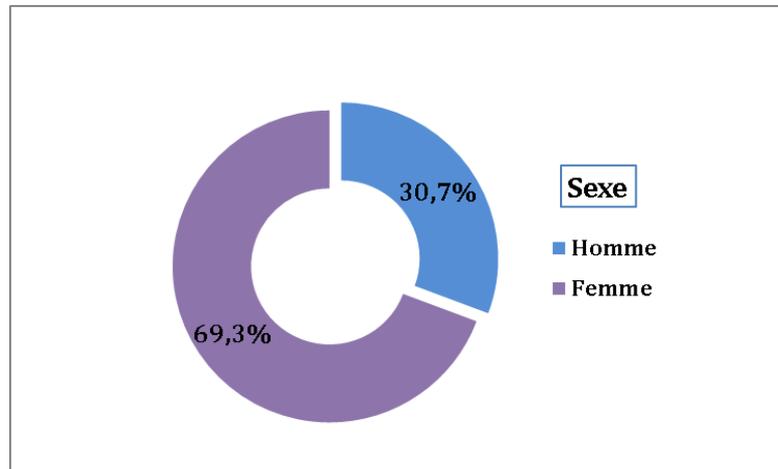


Figure 08 :Diagramme représentant la répartition des enquêtés selon le sexe.

Les femmes représentent 69,3% (soit 97) de la population étudiée (soit 140), par rapport à 30,7% (soit 43) des hommes, avec un sexe ratio (femme/homme) de 2,25.

- Répartition des enquêtés selon l'âge (question N°02)

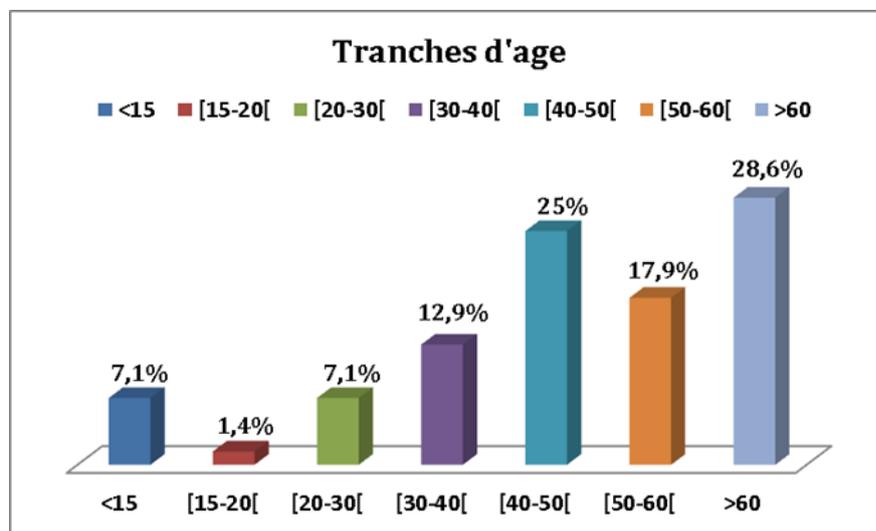


Figure 09 :Histogramme représentant la répartition des enquêtés selon l'âge.

Les extrêmes d'âges des patients cancéreux interrogés varient entre 6 mois et 82ans. La majorité d'entre eux (40 soit 28,6%) sont âgés de plus de 60 ans. 35 d'entre eux soit 25% appartiennent à la tranche d'âge [40-50 ans[, 25 patients soit 17,9% ont un âge

compris entre [50-60 ans], alors que les 40 patients restants soit 28,5% ont des âges inférieurs à 40 ans.

- Répartition des enquêtés selon la situation familiale (question N°03)

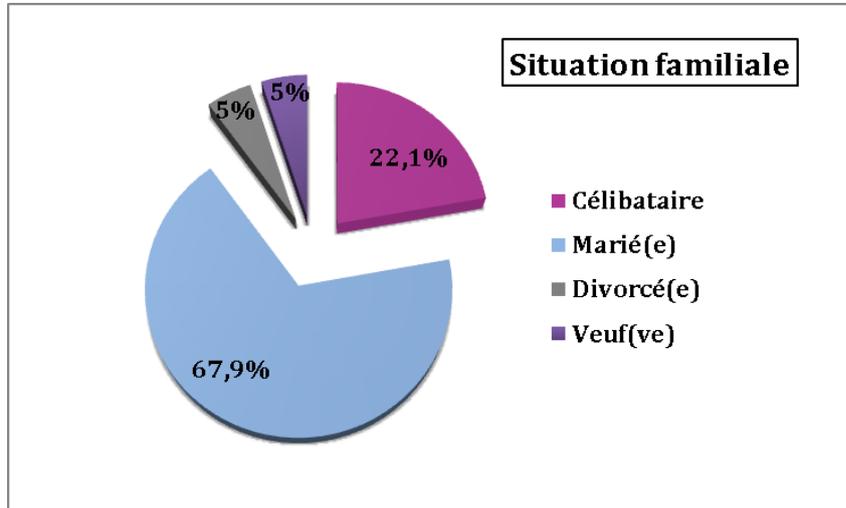


Figure 10 :Diagramme représentant les enquêtés selon la situation familiale.

La population étudiée est constituée principalement de 95 sujets mariés (soit 67,9%), 31 sujets célibataires (soit 22,1%), 7 sujets divorcés et 7 sujets veufs (soit 5%).

- Répartition des enquêtés selon le niveau académique (question N°04)

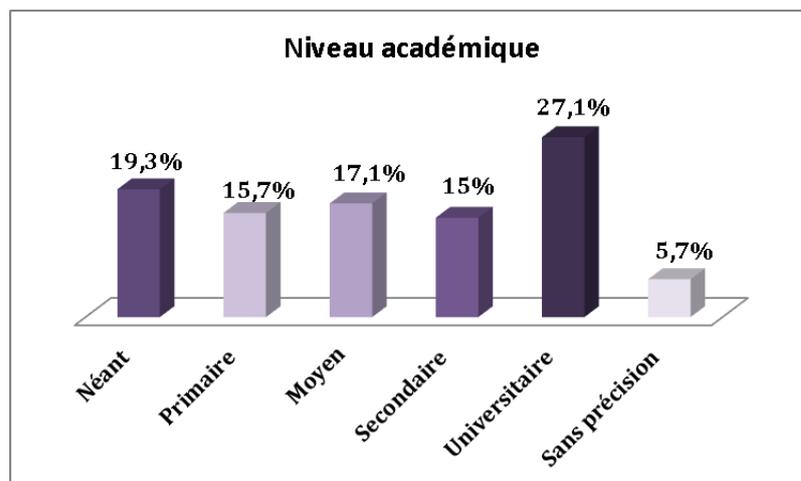


Figure 11: Histogramme représentant le niveau académique de la population étudiée.

D'après les données du recensement obtenues, 27,1% des patients cancéreux interrogés ont un niveau universitaire, 19,3% sont analphabètes, 17,1% ont un niveau moyen,

15,7% ont un niveau primaire, 15% ont un niveau secondaire et les 5,7% restants sont des enfants de moins de 5 ans.

- Répartition des enquêtés selon la profession (question N°05)

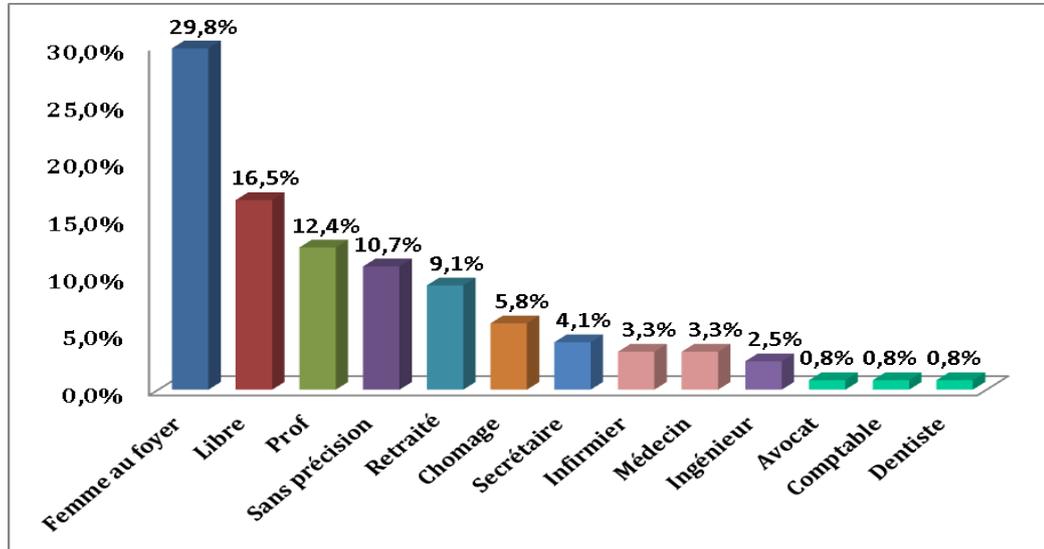


Figure 12: Répartition des résultats selon la profession des enquêtés.

29,8% des patients informateurs sont des femmes au foyer, 16,5% exercent des métiers libres. Cependant que, les 54% restants se répartissent entre : ceux qui occupent des postes étatiques, retraités, chômeurs, étudiants etc.

- Répartition des enquêtés selon la présence des maladies chroniques en dehors du cancer (question N°06)

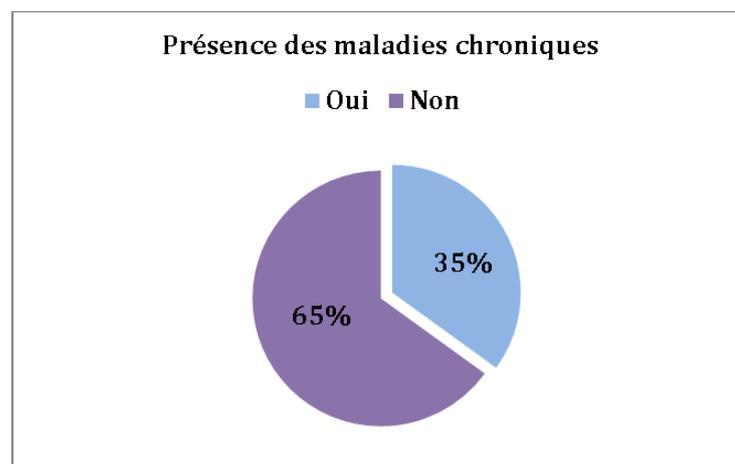


Figure 13 : Diagramme représentant le taux de présence des maladies chroniques chez la population étudiée.

D'après les résultats obtenus, 65% (soit 91) des patients interviewés ne présentent pas de maladies chroniques, alors que les 35% (soit 49) restants présentent des pathologies chroniques en cours de traitement, de type : hypertension artérielle, diabète, arthrose, dysthyroïdie etc.

L'utilisation des plantes à visée thérapeutique peut avoir une relation avec le type de la maladie chronique.

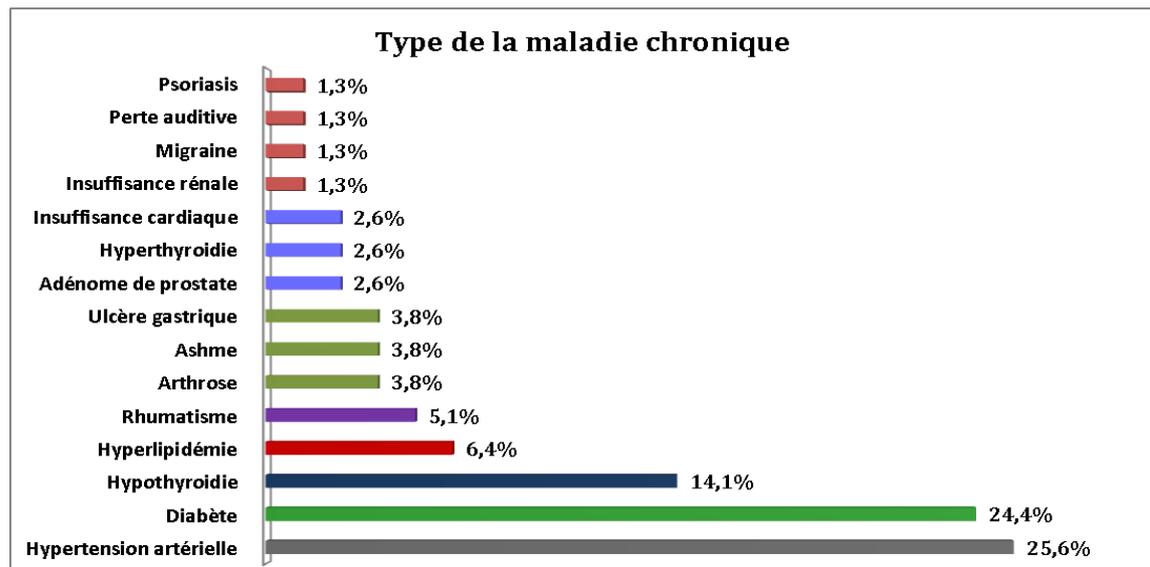


Figure 14 : Les différentes pathologies chroniques présentes dans la population étudiée.

1.3. Profil pathologique

- Répartition des résultats selon le type du cancer (question N°09)

Type du cancer	Eff	%	Type du cancer	Eff	%
Cancer du sein	55	36,7%	Cancer des ovaires	03	02%
Cancer colorectal	18	12%	cancer du pancréas	03	02%
Cancer du sang	13	8,7%	Cancer du cerveau	02	1,3%
Cancer de l'utérus	09	06%	Cancer du nasopharynx	02	1,3%
Cancer de la prostate	08	5,3%	Carcinome péritonéale	02	1,3%
Cancer de l'estomac	07	4,7%	Cancer de la peau	01	0,7%
Cancer de la vessie	07	4,7%	Cancer du rein	01	0,7%
Cancer du foie	07	4,7%	Carcinome thymique	01	0,7%
Cancer des os	06	04%	Sarcome de kaposi	01	0,7%
Cancer de poumon	04	2,7%	Total	150	100%

Tableau 04 : Répartition des résultats selon le type du cancer.

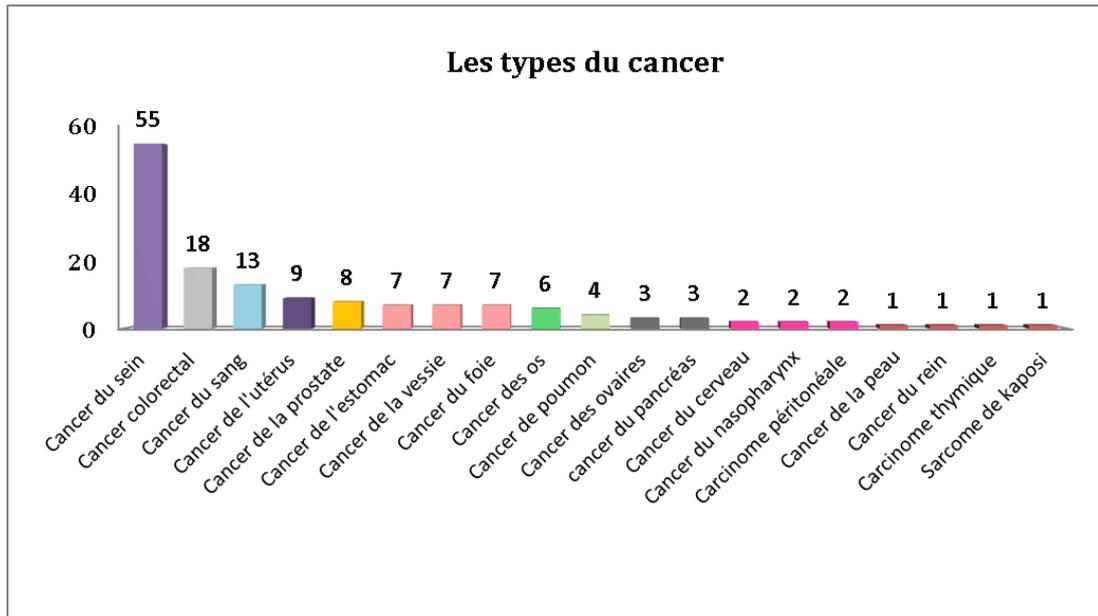


Figure 15: Histogramme représentant les différents types du cancer cités par les patients.

- Répartition des résultats selon le stade de la maladie (question N°10)

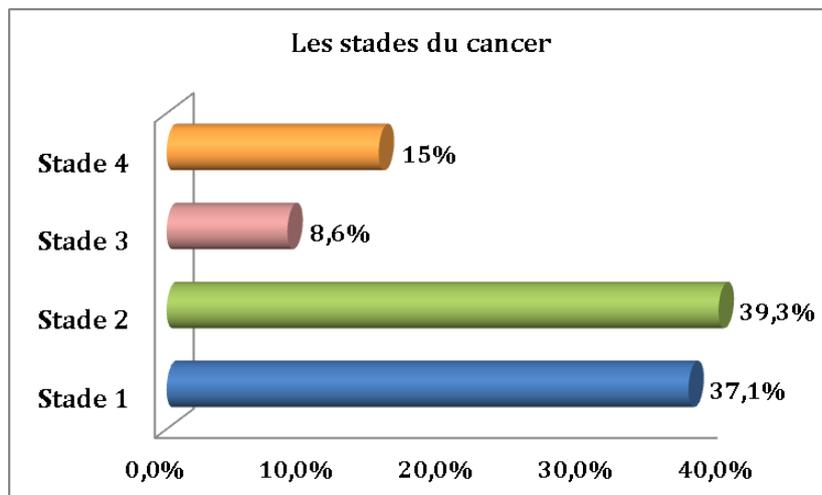


Figure 16: Répartition des résultats selon le stade de la maladie.

Les résultats enregistrés montrent que la majorité des patients cancéreux présentent des cancers aux stades précoces : stade 1 (37,1%) et stade 2 (39,3%), quand le reste présente des cancers aux stades métastasés : stade 3 (8,6%) et stade 4 (15%).

- Répartition des résultats selon le traitement anticancéreux (question N°11)

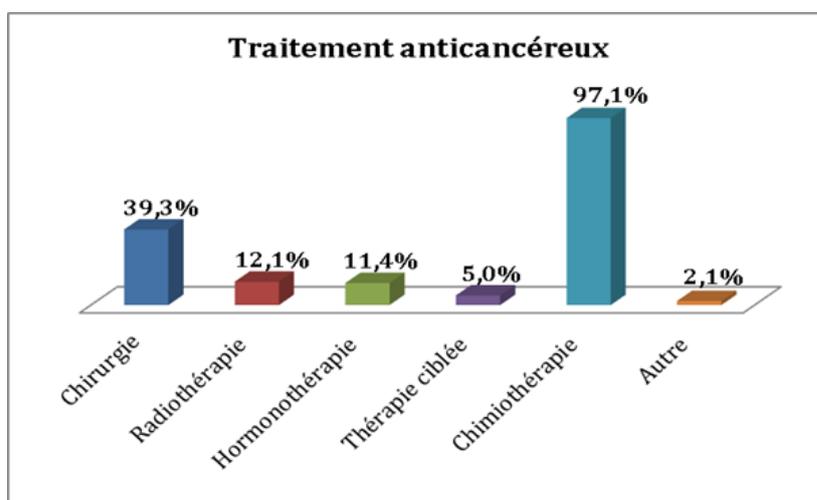


Figure 17: Histogramme représentant les différentes fréquences d'utilisation du traitement anticancéreux.

Dans notre étude : 97,1% (soit 136) des patients cancéreux interrogés ont eu recours à la chimiothérapie, 39,3% (soit 55) à la chirurgie, 12,1% (soit 17) à la radiothérapie, 6,8% à l'hormonothérapie, 3% à la thérapie ciblée et le 1,3% restant à d'autres traitements (notamment la corticothérapie dans la prise en charge d'un cancer du sang chez un sujet enfant).

Un même patient peut avoir eu recours à plusieurs types de traitements anticancéreux.

- Répartition des résultats selon le traitement médicamenteux utilisé (question N°12)

Médicament	Eff	%	Médicament	Eff	%
Cyclophosphamide	22	12,2%	Triptoréline	07	3,9%
Doxorubicine	19	10,6%	Methotrexate	06	3,3%
Paclitaxel	18	9,4%	Trastuzumab	06	2,8%
Carboplatine	15	8,3%	Acide folinique	02	1,1%
Cisplatine	14	7,8%	Capécitabine	02	1,1%
5-Fluorouracile	11	6,1%	Dexamethasone	02	1,1%
Gemcitabine	11	6,1%	Panitumumab	02	1,1%
Docétaxel	11	5,6%	Témozolomide	02	1,1%
Tamoxifène	10	5,6%	Trétinoïne	02	1,1%
Bévacizumab	09	5,0%	Anastrozole	01	0,6%
Etoposide VP-16	07	3,9%	Prednisolone	01	0,6%

Tableau 05 : Les différentes molécules médicamenteuses utilisées.

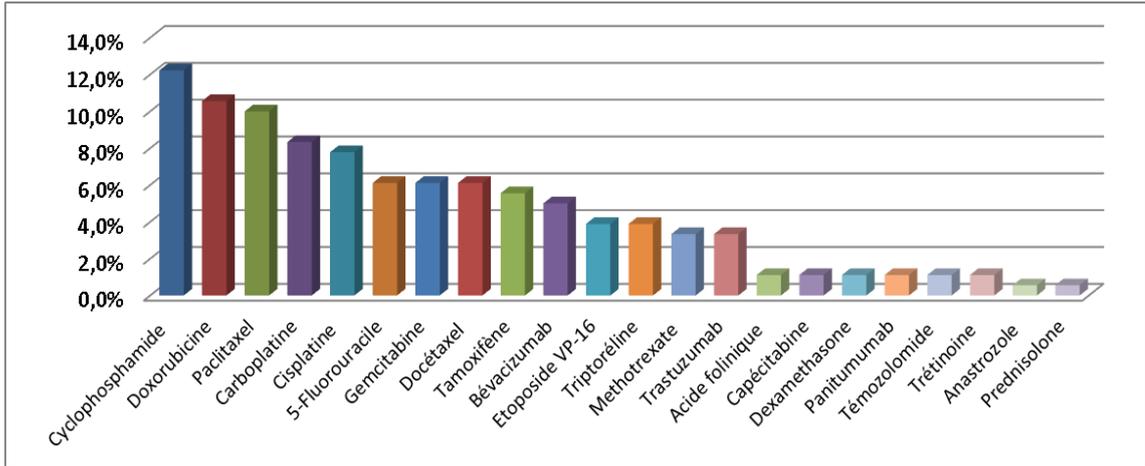


Figure 18 : Histogramme représentant les différents médicaments utilisés par les patients enquêtés.

- Répartition des résultats selon la durée du traitement (question N° 13)

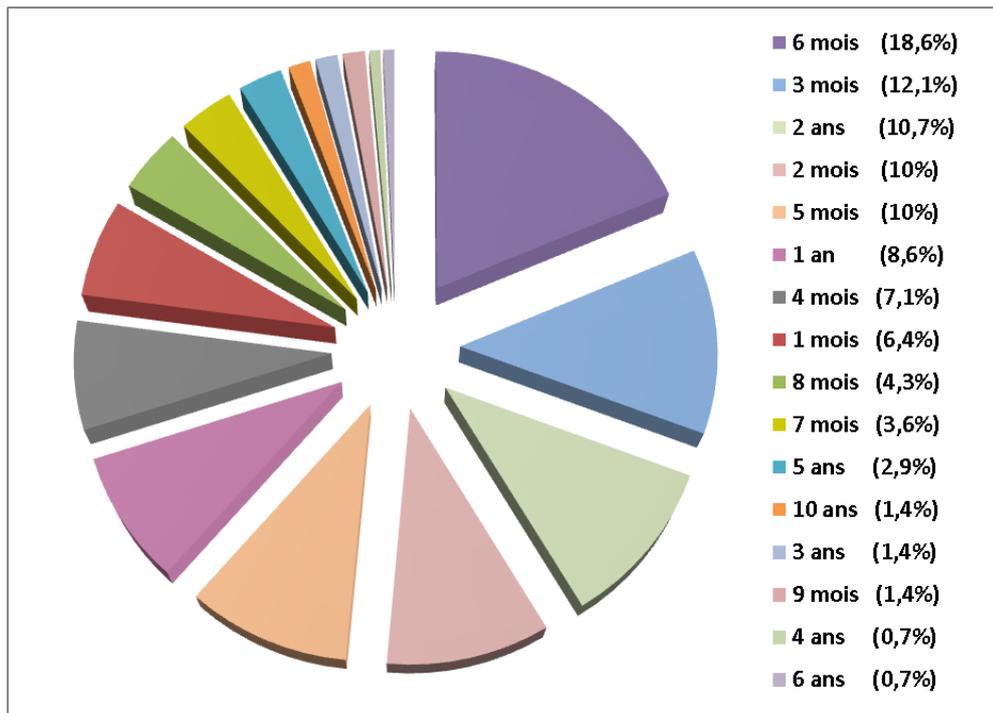


Figure 19 : Diagramme représentant les résultats selon la durée du traitement.

La durée du traitement varie d'un patient à un autre, elle est comprise entre 1 mois et 10 ans.

1.4. Expérience avec la phytothérapie

- Répartition des enquêtés selon leur recours à la médecine alternative (question N°14)

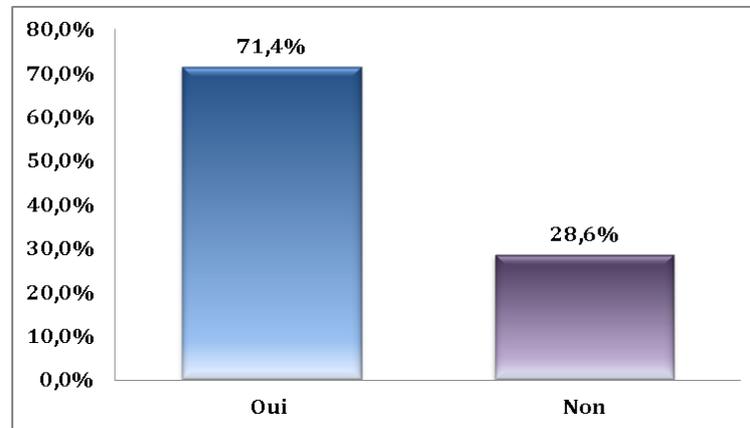


Figure 20 : Histogramme représentant la répartition des informateurs selon l'utilisation de la MA.

L'étude montre que 71,4% (soit 100) des patients cancéreux sont des utilisateurs de la médecine alternative contre 28,6% (soit 40) des non utilisateurs.

- Répartition des résultats selon le type de la médecine alternative (question N°15)

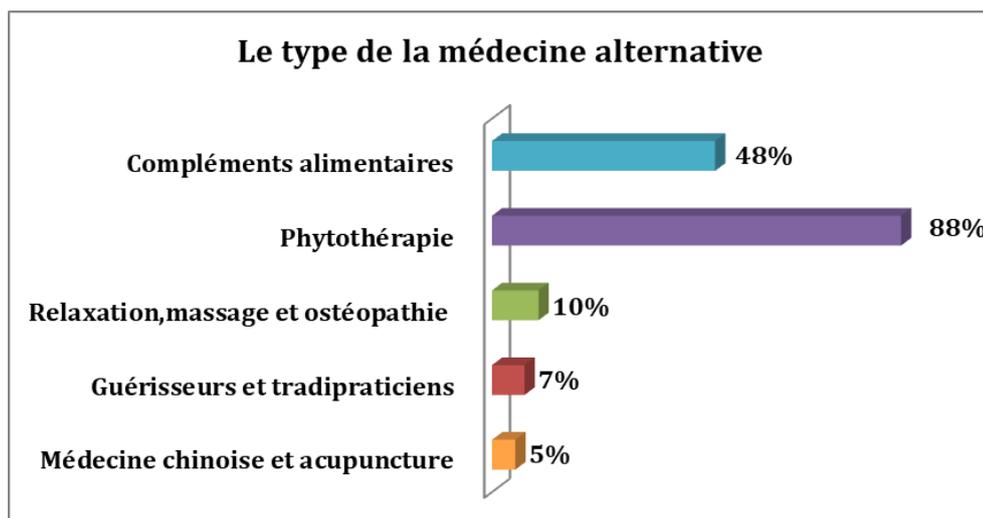


Figure 21 : Répartition des résultats selon le type de la médecine alternative utilisé.

D'après les taux observés, la phytothérapie est la plus fréquemment utilisée par les patients interrogés avec une fréquence d'usage de 88%, puis les compléments

alimentaires avec un taux d'usage de 48%. Viennent ensuite les autres types avec des taux entre 5 et 10%.

• **L'utilisation de la phytothérapie selon le sexe**

Utilisation de la phytothérapie	Oui	Non	Total
Femme	71 (73,2%)	26 (26,8%)	97 (100%)
Homme	17 (39,5%)	26 (60,5%)	43 (100%)
Total	88 (62,9%)	41 (37,1%)	140 (100%)

Tableau 06 : Nombre et fréquence d'utilisation de la phytothérapie selon le sexe.

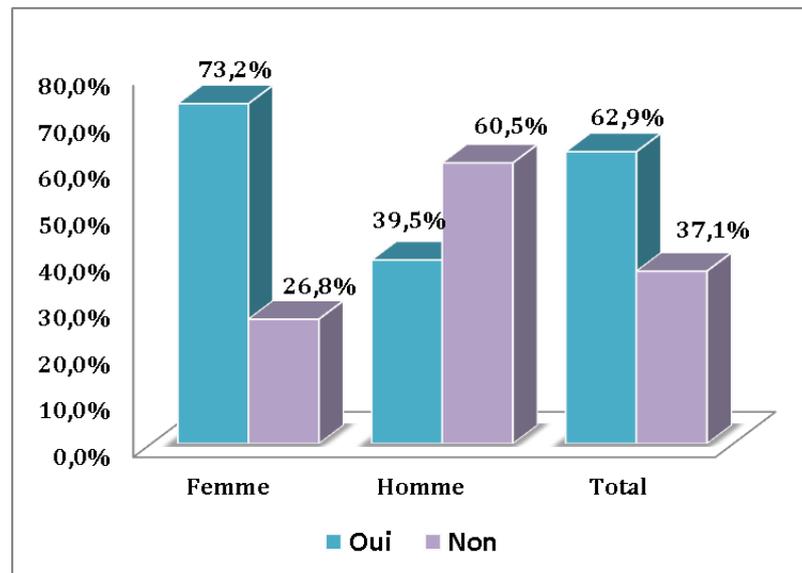


Figure 22 : Histogramme représentant l'utilisation de la phytothérapie selon le sexe.

Les résultats de notre étude montrent que les deux sexes s'intéressent à la phytothérapie. Une prédominance est notée chez les femmes avec une fréquence d'usage de 73,2% contre 39,5% chez les hommes.

Cette prédominance d'usage chez les femmes pourrait être expliquée par leurs responsabilités familiales dans les soins d'elles-mêmes et des membres de leurs familles, ainsi que par leurs expériences en phytothérapie dans d'autres domaines notamment la cuisine et l'esthétique, ce qui leur permet d'acquérir plus d'expérience et aussi de découvrir d'avantage les vertus des plantes.

- L'utilisation de la phytothérapie selon l'âge

Utilisation de la phytothérapie	Oui	Non	Total
<15	05	05	10
[15-20[	01	01	02
[20-30[	08	02	10
[30-40[	10	08	18
[40-50[	21	14	35
[50-60[	16	09	25
>60	27	13	40
Total	88	52	140

Tableau 07 : Nombre d'utilisateurs de la phytothérapie selon la tranche d'âge.

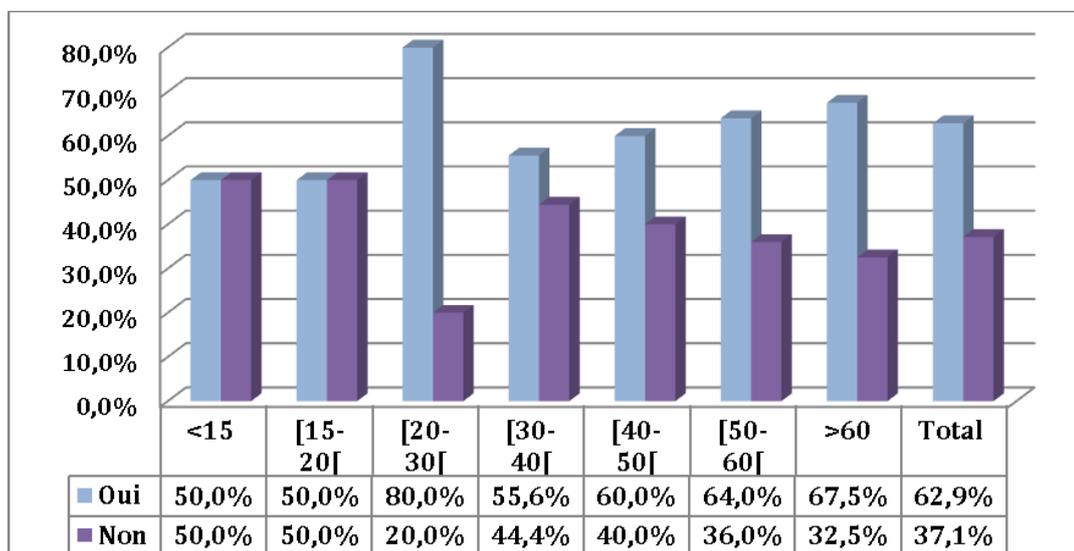


Figure 23 : Histogramme représentant l'utilisation de la phytothérapie selon l'âge.

L'utilisation de la phytothérapie est réponde chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les patients âgés entre 20 et 30 ans avec une fréquence de 80%. Viennent ensuite les patients âgés de plus de 60ans, les patients âgés entre 50 et 60 ans, les patients âgés entre 40 et 50 ans et les patients âgés entre 30 et 40 ans qui représentent respectivement les taux d'usage : 67,5%, 64%, 60% et 55,6%. Au moment où la fréquence la plus basse est observée avec les patients de moins de 20 ans.

La fréquence d'usage élevée chez les usagers âgés entre 20 et 30 ans reviendrait probablement au fait que cette catégorie est majoritairement cultivée et présentent plus de connaissances et d'informations acquises à travers les médias et l'internet. Le recours

des personnes âgées à la phytothérapie est lié à l'expérience accumulée avec l'âge et héritée de leurs ancêtres.

• **Utilisation de la phytothérapie selon le niveau d'études**

Utilisation de la phytothérapie	Oui	Non	Total
Néant	63,0% (17)	37,0% (10)	100,0%
Primaire	68,2% (15)	31,8% (07)	100,0%
Moyen	66,7% (16)	33,3% (08)	100,0%
Secondaire	47,6% (10)	52,4% (11)	100,0%
Universitaire	68,4% (26)	31,6% (12)	100,0%
Sans précision	50,0% (04)	50,0% (04)	100,0%
Total	62,9% (88)	37,1% (52)	100,0%

Tableau 08 : Nombre et fréquence de l'utilisation de la phytothérapie selon le niveau académique.

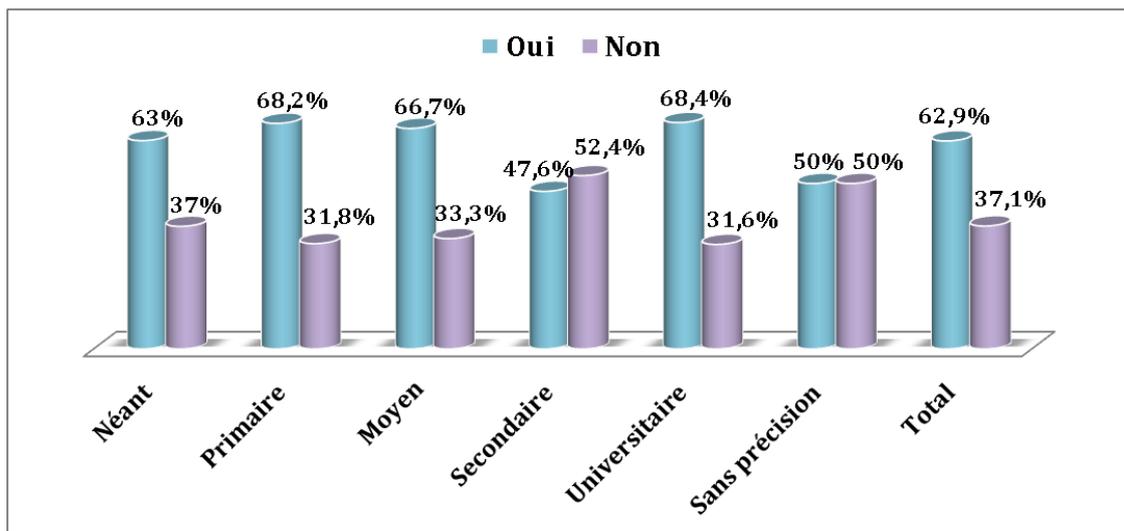


Figure 24: Cylindres représentant l'utilisation de la phytothérapie selon le niveau académique.

Les fréquences d'usage sont relativement rapprochées chez les patients ayant un niveau d'études universitaire, primaire, moyen et néant et représentent respectivement des taux de 68,4%, 68,2%, 66,7% et 63%. Viennent ensuite les patients ayant un niveau d'étude secondaire et la population pédiatrique avec des taux de 47,6% et 50% respectivement.

La phytothérapie est utilisée par tous les niveaux académiques avec une petite prédominance chez les sujets universitaires grâce aux informations et connaissances acquises à travers les médias ou transmises par les personnes les plus âgées.

- Répartition des enquêtés selon la connaissance en phytothérapie (question N°16)

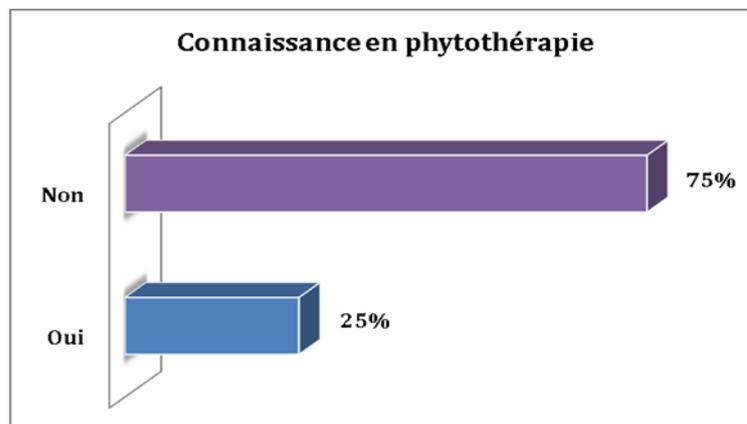


Figure 25 : Répartition des résultats selon la connaissance en phytothérapie.

Selon le recensement réalisé, 25% des patients cancéreux ont des connaissances en phytothérapie, sont généralement des personnes cultivées connaissant les avantages et les inconvénients de son utilisation. Tandis que 75% l'utilisent juste par habitude ou en suivant les expériences des autres.

1.5. Répertoire des plantes utilisées

À travers cette étude, nous avons inventorié 60 espèces de plantes appartenant à 34 familles botaniques et les répertorié dans le tableau 09 qui regroupe l'identification (le nom vernaculaire, le nom latin et la famille), les parties utilisées, les modes de préparations et d'administrations, le nombre et le taux de citations de chaque espèce de plante.

Tableau 09: Liste de plantes recensées classées selon le nombre de citations.

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation/ d'administration	Nbr de citations	Taux
Ephedra العندبة Assekoum	<i>Ephedra sinica</i>	Ephedraceae	Spontanée	Feuille Tige	Infusion / V.O Décoction / V.O	14	15,90%
Aristolochie برزطم Tigharsi	<i>Aristolochia sp</i>	Aristolochiaceae	Spontanée	Feuille Racine	Décoction / V.O Infusion / V.O Cru (poudre) avec du miel / V.O	13	14,77%
Graviola, corossol غرافيو لا	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae	Importée	Fruit	Cru / V.O Jus / V.O Smoothie mélangé à d'autre fruit, lait / V.O	13	14,77%
Verveine odorante لويظة Lwiza	<i>Aloysia triphylla</i>	Verbenaceae	Cultivée	Feuille	Infusion seul ou avec le citron, la menthe, clou de girofle, thym / V.O	13	14,77%
Curcuma الكرم	<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae	Importée	Rhizome	Infusion seul ou avec le miel / V.O	12	13,63%
Citronnier الليمون Lkaras	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	Cultivée	Feuille Fruit	Infusion seul ou avec d'autres plantes / V.O Cru / V.O Jus / V.O	11	12,50%
Menthe verte نعناع	<i>Mentha sp</i>	Laminaceae	Cultivée	Partie aérienne	Infusion / V.O Macération avec le citron et le clou de girofle / V.O Cru / V.O	11	12,50%

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation/ d'administration	Nbr de citations	Taux
Millepertuis نبته سانت جون Tasnakt	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	Spontanée	Feuille Fleur	Infusion / V.O Cru / V.O HE / V.L	11	12,50%
Arroche halime القطف الرغل Lektaf	<i>Atriplex halimus L</i>	Amaranthaceae	Spontanée	Feuille	Décoction / V.O Infusion / V.O	10	11,36%
Théier vert الشاي Latay	<i>Camellia sinensis</i>	Theaceae	Importée	Feuille	Infusion / V.O Décoction / V.O	07	7,95%
Origan الزعتر	<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae	Spontanée	Partie aérienne	Décoction seul ou avec la verveine / V.O	06	6,81%
Gingembre زنجبيل سكنجبير	<i>Zingiber officinale</i>	Zingiberaceae	Importée	Rhizome	Décoction seul ou avec le miel / V.O Infusion (poudre) / V.O	06	6,81%
Pamplemousse	<i>Citrus paradisi</i>	Rutaceae	Cultivée	Fruit	Jus / V.O Cru / V.O	05	5,68%
Clou de girofle القرنفل	<i>Syzygium aromaticum</i>	Myrtaceae	Importée	Bouton floral	Macération dans l'eau / V.O Décoction seul ou avec citron, verveine... / V.O	04	4,54%
Thym الزعيترة	<i>Thymus sp</i>	Lamiaceae	Spontanée	Partie aérienne	Décoction seul ou avec verveine / V.O	04	4,54%
Chardon marie شوك الحليب Achikaw	<i>Silybum marianum</i>	Asteraceae	Spontanée	Feuille Fruit	Infusion / V.O Macération / V.O Cru / V.O	04	4,54%
Betterave شمندر البنجر	<i>Beta vulgaris</i>	Amaranthaceae	Cultivée	Fruit	Cru / V.O Jus / V.O Cuisson / V.O	04	4,54%

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation/ d'administration	Nbr de citations	Taux
Ail ثوم Thichert	<i>Allium sativum</i>	Amaryllidaceae	Cultivée	Bulbe	Broyage / V.L Cru / V.O Macération dans HO / V.O	03	3,40%
Carotte الجزر Zroudia	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae	Cultivée	Fruit	Cru / V.O Jus mélangé avec oignon betterave / V.O	03	3,40%
Ginseng الجنسنج	<i>Panax ginseng</i>	Araliaceae	Importée	Racine	Infusion avec du miel / V.O Cru mélangé avec du yaourt / V.O	03	3,40%
Marrube مريوة Mernouyeth	<i>Marrubium vulgare</i>	Lamiaceae	Spontanée	Partie aérienne	Infusion / V.O Expression (suc de la plante crue) / V.N	03	3,40%
Lavande الحلال Amezir	<i>Lavandula sp</i>	Lamiaceae	Spontanée	Partie aérienne	Infusion / V.O Décoction / V.O	03	3,40%
Romarin اكليل الجبل Aqlil	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae	Spontanée	Partie aérienne	Infusion / V.O Décoction / V.O Macération / V.O	03	3,40%
Sauge officinale المريمية Agurim	<i>Salvia officinalis</i>	Lamiaceae	Cultivée	Feuille	Infusion / V.O Cataplasme / V.L	03	3,40%
Mélisse ميليس ifer n tziziwt	<i>Melissa Officinalis</i>	Laminaceae	Cultivée	Feuille	Infusion / V.O	03	3,40%
Cannelle, القرفة Lqerfa	<i>Cinnamomu m zeylanicum</i>	Lauraceae	Importée	Ecorce	Macération avec gingembre / V.O Infusion / V.O Décoction / V.O	03	3,40%

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation/ d'administration	Nbr de citations	Taux
Grenadier الرمان Taremmant	<i>Punica granatum</i>	Lythraceae	Cultivée	Fruit Ecorce	Cru / V.O Décoction / V.O	03	3,40%
Olivier الزيتون Azemur	<i>Olea europaea</i>	Oleaceae	Cultivée	Feuille Fruit	Infusion / V.O HO / V.O ; V.L	03	3,40%
Nigelle الحبة السوداء	<i>Nigella sativa</i>	Ranunculaceae	Cultivée	Graine	Cru (poudre) mélangé avec le miel / V.O	03	3,40%
Ortie الحريق Azegdhouf	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Spontanée	Feuille	Infusion / V.O	03	3,40%
Persil البقدونس المعدنوس	<i>Petroselinum crispum</i>	Apiaceae	Cultivée	Partie aérienne	Cru / V.O Infusion / V.O Décoction avec le citron et clou de girofle / V.O	02	2,27%
Céleri كرافس	<i>Apium graveolens</i>	Apiaceae	Cultivée	Partie aérienne	Cru / V.O Décoction avec citron / V.O	02	2,27%
Chardon d'Espagne قرنية Thaghdiwth	<i>Scolymus hispanicus</i>	Asteraceae	Spontanée Cultivée	Feuille	Cru / V.O Cuisson / V.O	02	2,27%
Armoise الشيح Izer	<i>Artemisia sp</i>	Asteraceae	Spontanée	Partie aérienne	Décoction / V.O Macération / V.O Infusion / V.O	02	2,27%
Berbéris برباريس	<i>Berberis vulgaris</i>	Berberidaceae	Spontanée	Fruit Feuille	Cru / V.O Infusion / V.O Décoction / V.O	02	2,27%

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation/ d'administration	Nbr de citations	Taux
Ganpderme luisant الفطر الريشي	<i>Ganoderma lucidum</i>	Ganodermataceae	Importée	Chapeau Pied	Cru (poudre) / V.O	02	2,27%
Moringa المورينغا	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	Importée	Fruit	Cru / V.O	02	2,27%
Gattilier عشبة مريم Boumenten	<i>Vitex agnus castus</i>	Verbenaceae	Spontanée	Fruit	Infusion / V.O	02	2,27%
Ail triquètre ثوم البري Boubras	<i>Allium triquetrum</i>	Amaryllidaceae	Spontanée	Bulbe Feuille	Cru / V.O Macération dans HO / V.O	01	1,13%
Oignon بصل Levessel	<i>Allium cepa</i>	Amaryllidaceae	Cultivée	Bulbe	Cru / V.O Jus / V.O	01	1,13%
Epinard السيانخ Tibidas, selk	<i>Spinacia oleracea</i>	Amaranthaceae	Cultivée	Feuille	Cru / V.O Cuisson / V.O	01	1,13%
Anis vert اليانسون Hebat lehlawa	<i>Pimpinella anisum</i>	Apiaceae	Importée	Graine	Infusion / V.O	01	1,13%
Coriandre القصير Lkesver	<i>Coriandrum sativum</i>	Apiaceae	Cultivée	Graine	Décoction / V.O	01	1,13%
L'alocasia أذن الفيل	<i>Alocasia macrorrhizos</i>	Araceae	Cultivée	Feuille	Cataplasme / V.L	01	1,13%
Chicorée الهندباء Thimerzouga	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	/	Feuille	Infusion / V.O	01	1,13%

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation/ d'administration	Nbr de citations	Taux
Echinacée pourpre	<i>Echinacea purpurea</i>	Asteraceae	Importée	Racine Partie aérienne	Décoction / V.O Infusion / V.O	01	1,13%
Radis الفجل	<i>Raphanus sativus</i>	Brassicaceae	Cultivée	Fruit	Cru mélangé à d'autres légumes / V.O	01	1,13%
Brocoli بروكلي	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae	Cultivée	Partie aérienne	Cru / V.O Cuit à la vapeur / V.O	01	1,13%
Cresson alénois حب الرشاد	<i>Lepidium sativum</i>	Brassicaceae	Cultivée Spontanée	Graine	Cru seul ou mélangé au yaourt / V.O	01	1,13%
Myrrhe الحشيش المر Amarmur	<i>Commiphora myrrha</i>	Burseraceae	Importée	La gomme	Infusion / V.O	01	1,13%
Fruit du dragon Pitaya فاكهة التنين	<i>Hylocereus undatus</i>	Cactaceae	Importée	Fruit	Cru / V.O Smoothie / V.O	01	1,13%
Basilic الريحان Lehveg	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae	Cultivée	Partie aérienne	Infusion / V.O	01	1,13%
Menthe pouliot الدباب Felgu	<i>Mentha pulegium</i>	Laminaceae	Spontanée	Partie aérienne	Infusion / V.O	01	1,13%
Figuier التين Lakhrif-azenjar	<i>Ficus carica</i>	Moraceae	Cultivée	Fruit	Macération dans HO / V.O	01	1,13%
Cynodon النجيل	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	Spontanée	Rhizome	Décoction / V.O Infusion (poudre) / V.O	01	1,13%

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Origine	Partie utilisée	Mode de préparation/ d'administration	Nbr de citations	Taux
Alaterne عود القسمة Miles	<i>Rhamnus alaternus</i>	Rhamnaceae	Spontanée	Feuille	Infusion / V.O	01	1,13%
Abricotier المشمش Lmechmach	<i>Prunus armeniaca</i>	Rosaceae	Cultivée	Fruit	Cru / V.O Jus / V.O	01	1,13%
Fraise الفراولة Lafriz	<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae	Cultivée	Fruit Feuille	Cru / V.O Décoction / V.O	01	1,13%
Tomate الطماطم Tomatich	<i>Solanum lycopersicum</i>	Solanaceae	Cultivée	Fruit	Cru / V.O	01	1,13%
Bois d'agar عود غريس	<i>Aquilaria malaccensis</i>	Thymelaeaceae	Importée	Tige	Décoction / V.O	01	1,13%

HO : huile d'olive ; V.O : voie orale ; V.L : voie locale ; Nbr : nombre

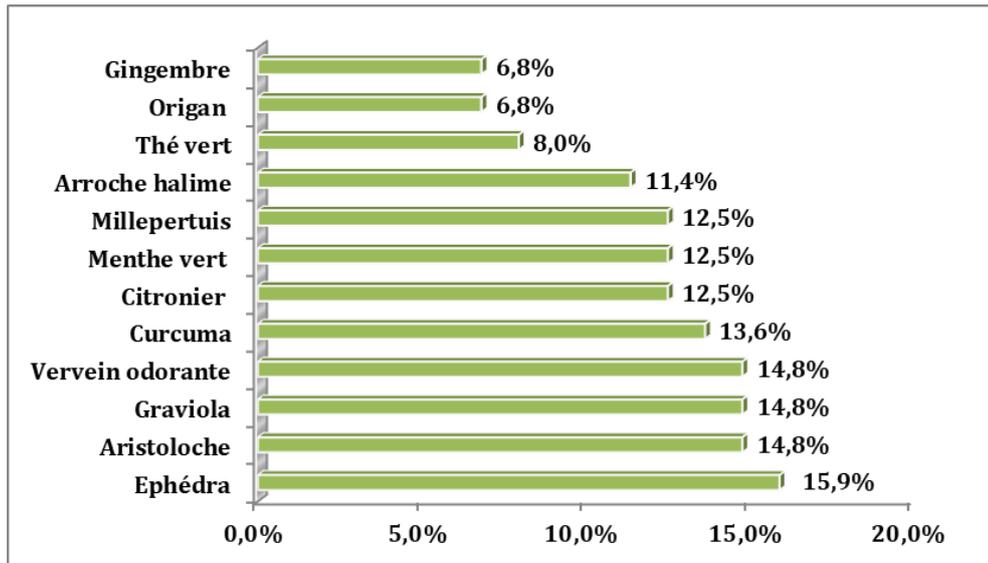


Figure 26 : Liste des plantes les plus citées par les patients usagers.

Les espèces les plus couramment utilisées par les patients cancéreux sont : l'éphédra (*Ephedra sinica*), suivie du Graviola (*Annona muricata*), Verveine odorante (*Aloysia citriodora*), Aristoloché (*Aristolochia longa*), de curcuma (*Curcuma longa*), de menthe vert (*Mentha spicata*), Millepertuis (*Hypericum perforatum*), Citronier (*Citrus limon*), Arroche halime (*Atriplex halimus* L), le thé vert (*Camellia sinensis*), le Gingembre (*Zingiber officinale*) et l'Origan (*Origanum vulgare*) qui représentent des pourcentages respectives de 15.90% ; 14,77% ; 14,77% ; 14,77% ; 13,63% ; 12,50% ; 12,50% ; 12,50% ; 11,36% ; 7,95% ; 6,81% et 6,81%.

- Répartition des plantes selon l'origine botanique (question N°18)

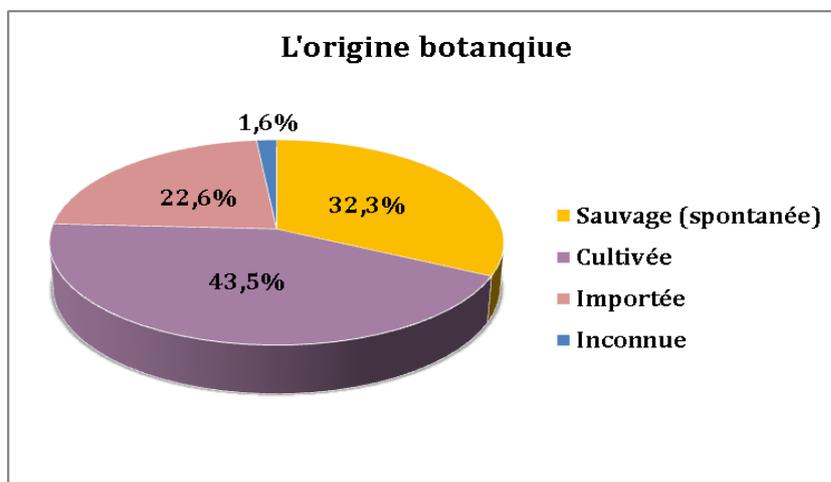


Figure 27 : Diagramme représentant l'origine des plantes médicinales utilisées par les patients cancéreux.

Selon les résultats de notre enquête, 43,5% des plantes médicinales utilisées en phytothérapie sont cultivées ; cela revient à leur fréquence, facilité de la culture ainsi qu'à leur utilisation à des fins culinaires et ornementales.

32,3% des plantes sont d'origine spontanée, récoltées dans les champs, les forêts et les rivières et disponibles durant toute l'année. Tandis que 22,6% des plantes sont importées, elles sont introduites grâce aux herboristes. Les 1,6% des plantes restantes ont une origine inconnue.

- Répartition des plantes selon la source d'obtention (question N°20)

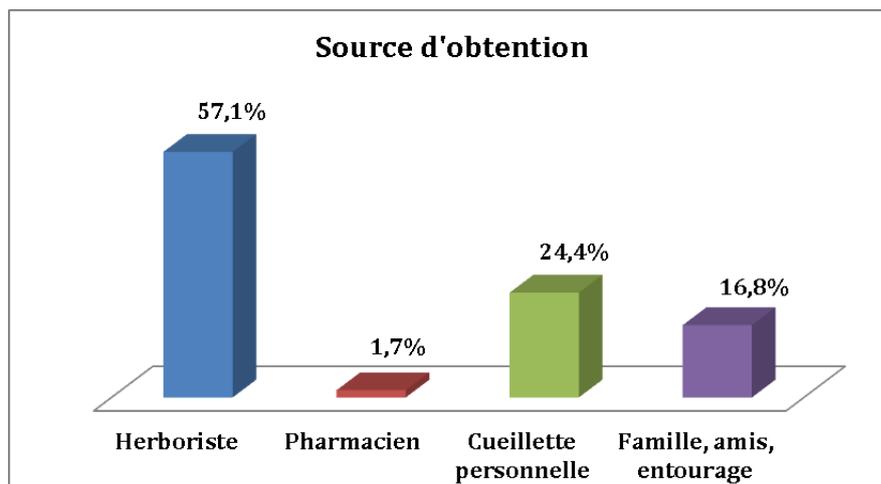


Figure 28 : Histogramme représentant la source d'obtention des plantes médicinales utilisées.

Dans la courante étude, 57,1% des patients utilisateurs de la phytothérapie procurent les plantes des herboristes, 24,4% des cueillettes personnelles, 16,8% les obtiennent auprès de leur entourage (famille, amis...), et seulement 1,7% des utilisateurs les achètent chez des pharmaciens.

- Répartition des plantes selon la partie utilisée (question N°21)

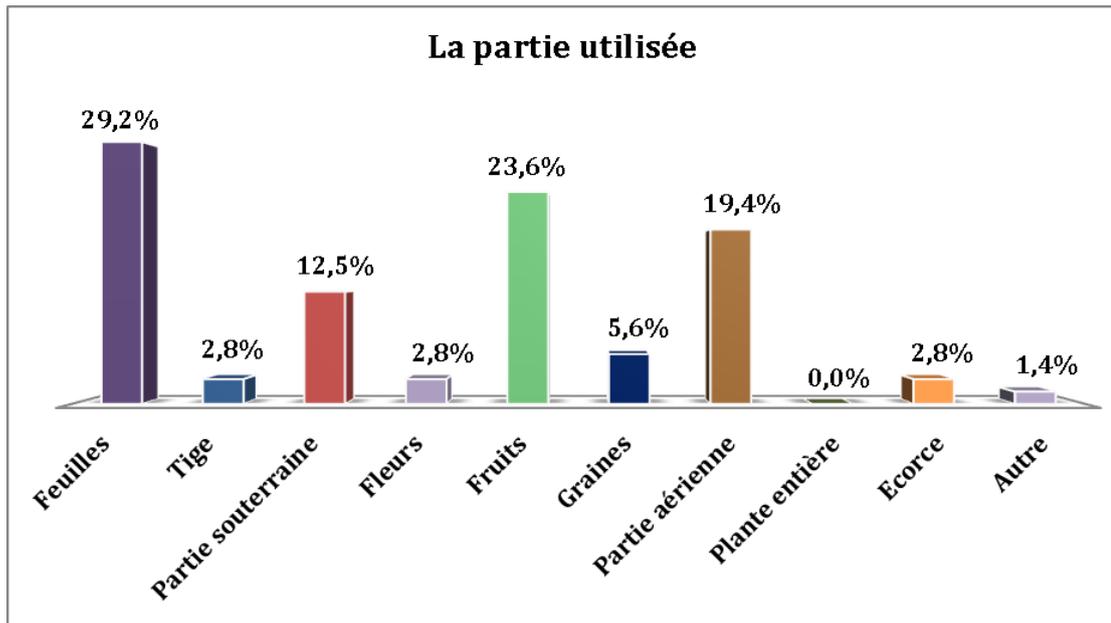


Figure 29 : Histogramme représentant la répartition des plantes selon la partie utilisée.

Notre enquête montre que le feuillage présente la partie de la plante la plus utilisée dans les préparations phytothérapeutiques avec une fréquence de 29,2%. Les fruits sont en deuxième position avec un taux de 23,6%, suivis par la partie aérienne et la partie souterraine avec des fréquences de 19,4% et 12,5% respectivement. En ce qui concerne les autres parties utilisées à savoir les graines, les fleurs, les tiges, l'écorce et autres, elles représentent des taux de 5,6%, 2,8%, 2,8%, 2,8% et 1,4%.

L'utilisation fréquente des feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de récolte, séchage et stockage, ainsi, chez beaucoup d'espèces les feuilles constituent un site de réserve de nombreux principes actifs. De plus, la récolte des feuilles seules permet de préserver l'intégrité du végétal sans entraver sa croissance ou sa reproduction.

- Répartition des plantes selon le mode de préparation (question N°22)

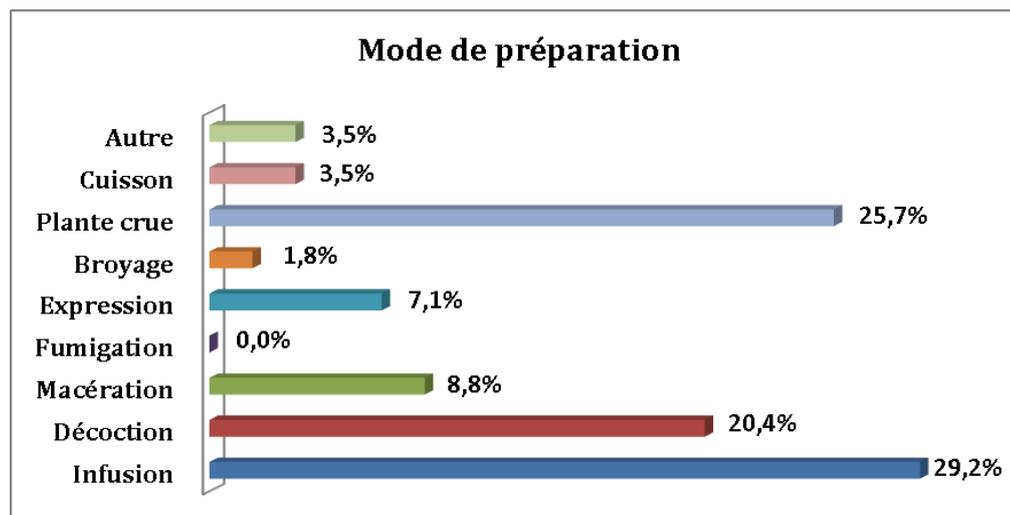


Figure 30: Répartition des résultats selon le mode de préparation utilisé.

Dans le but d'extraire et assimiler le maximum de principes actifs et faciliter l'utilisation et l'administration de la plante, certains modes de préparation sont privilégiés. Le choix du mode de préparation des remèdes dépend de la nature de l'affection à soulager chez le patient cancéreux.

L'infusion représente la préparation la plus courue et concerne surtout les drogues à métabolites thermolabiles ou volatiles, avec un taux d'utilisation de 29,2%, suivie de la consommation à l'état cru avec une fréquence de 25,7%. En troisième place, la décoction avec un taux de 20,4%, elle est destinée aux organes rigides et coriaces comme les écorces et les racines. Viennent ensuite la macération, l'expression, la cuisson et autres modes de préparation à savoir le cataplasme, l'instillation..., qui représentent des fréquences relativement rapprochées, notées respectivement : 8,8%, 7,1%, 3,5% et 3,5%. Les 1,8% restants correspondent au broyage.

- Répartition des plantes selon la voie d'administration (question N°23)

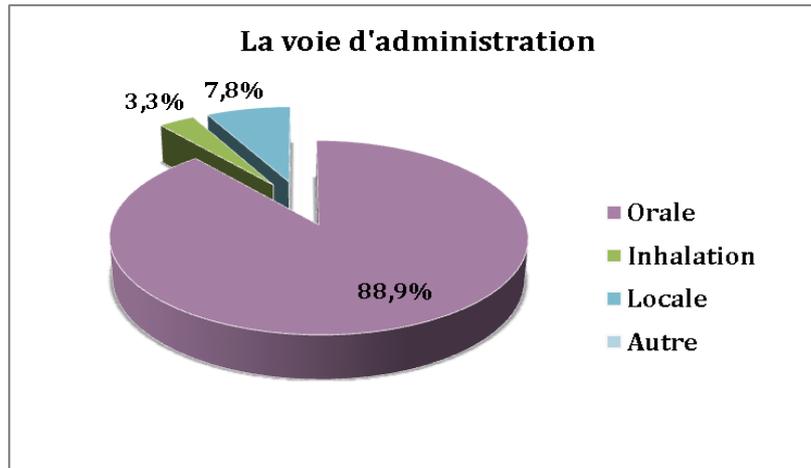


Figure 31 : Diagramme représentant les voies d'administration en phytothérapie chez la population étudiée.

L'ingestion orale, majoritaire, avec un taux d'usage de 88,9%, cela est lié à la simplicité, efficacité et rapidité de cette voie d'administration. Vient ensuite la voie locale destinée généralement aux affections cutanées et muqueuses, avec un taux d'usage de 7,8%. Suivie de l'inhalation avec un taux d'usage de 3,3%.

Le choix de la voie d'administration est en rapport direct avec la nature du trouble ou de l'effet indésirable traité.

- Répartition des plantes selon la visée thérapeutique (question N°24)

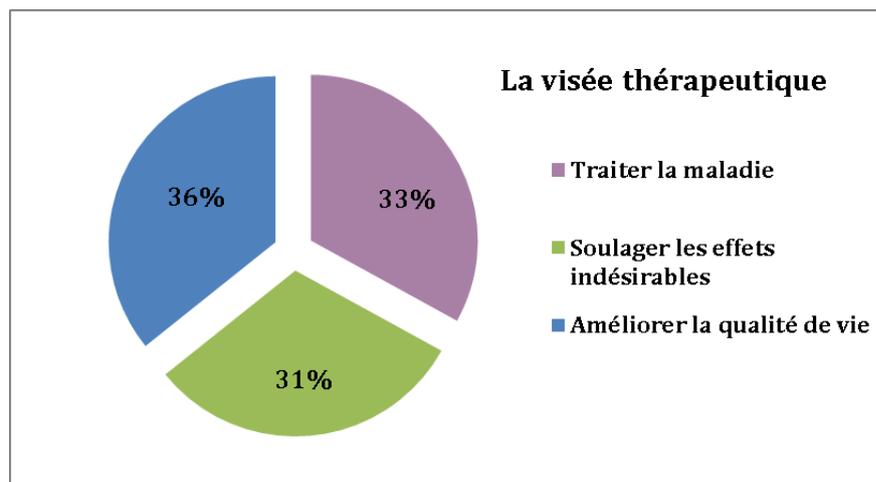


Figure 32 : Diagramme représentant la répartition des résultats selon la visée thérapeutique.

Les pourcentages obtenus sont relativement rapprochés, avec une petite prédominance pour les utilisateurs de la phytothérapie dans le but d'améliorer la qualité de vie (36%), suivie par ceux qui utilisent la phytothérapie pour traiter la maladie (33%), viennent en dernier ceux qui ont eu recours à la phytothérapie pour soulager les effets indésirables (31%).

Un même patient peut utiliser les plantes médicinales pour des différentes visées thérapeutiques.

- Répartition des plantes selon le moment d'utilisation (question N°25)

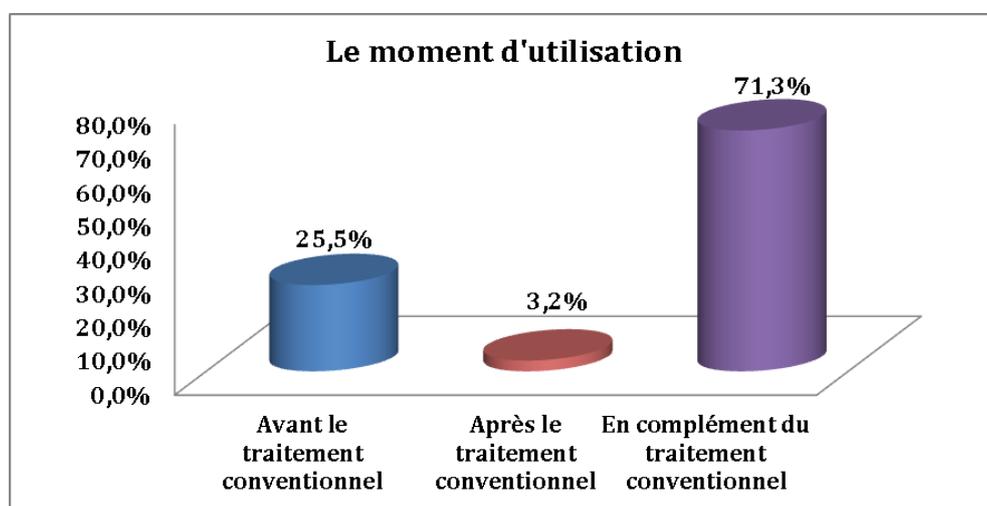


Figure 33 : Cylindres représentant le moment d'utilisation des plantes médicinales.

Selon les données, 71,3% des utilisateurs prennent les plantes médicinales en même temps que leurs traitements médicaux, 25,5% des utilisateurs ont précédé leur traitement par la consommation des plantes médicinales, tandis que les 3,2% restants ont préféré les utiliser après leur traitement conventionnel.

- Répartition des plantes selon la source d'information (question N°26).

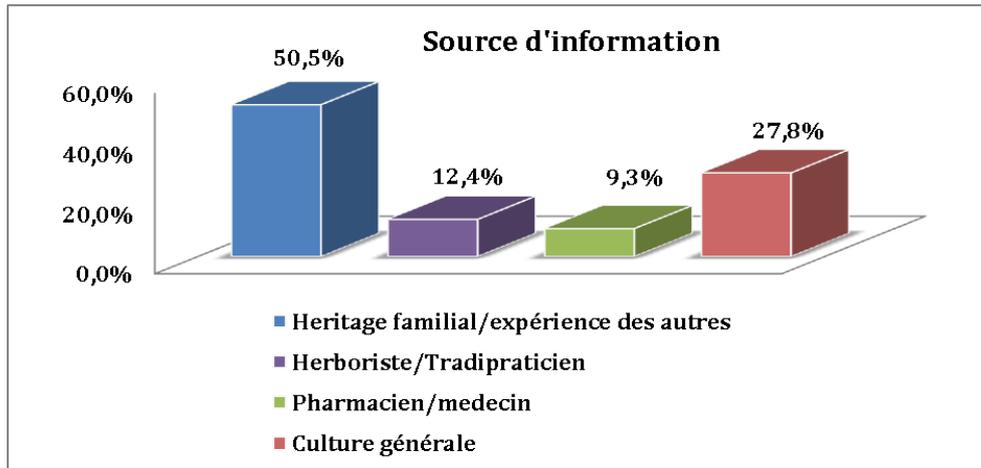


Figure 34 : Histogramme représentant la répartition des plantes médicinales selon la source d'obtention.

La majorité des patients enquêtés utilisent les plantes à vertu thérapeutiques, ces plantes s'acquièrent de différentes sources dont l'héritage familial et les expériences des autres occupent la première position avec un taux de 50,5%, suivis par la culture générale (internet, ouvrages...) avec un taux relativement élevé, estimé à 27,8%, ce qui reflète l'aptitude de cette population à recevoir de nouvelles connaissances médicales. Ensuite les herboristes et les tradipraticiens avec un taux de 12,4%. Viennent en dernière position, les pharmaciens et les médecins avec un pourcentage de 9,3%.

- Répartition des plantes selon l'association possible (question N°27)

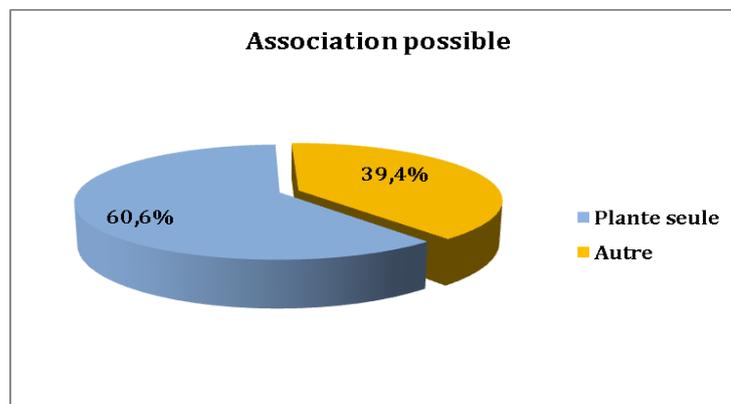


Figure 35 : Diagramme représentant la répartition des plantes médicinales selon leurs associations.

L'étude montre que 60,6% des utilisateurs de la phytothérapie préfèrent consommer la plante seule, tandis que les 39,4% restants les associent avec d'autres plantes ou produits notamment le miel, le citron et l'huile d'olive. Quelques patients ont rapporté qu'ils évitent la consommation de la farine blanche et le sucre blanc au moment du traitement par plantes médicinales.

- Répartition des plantes selon la raison d'utilisation (question N°29)

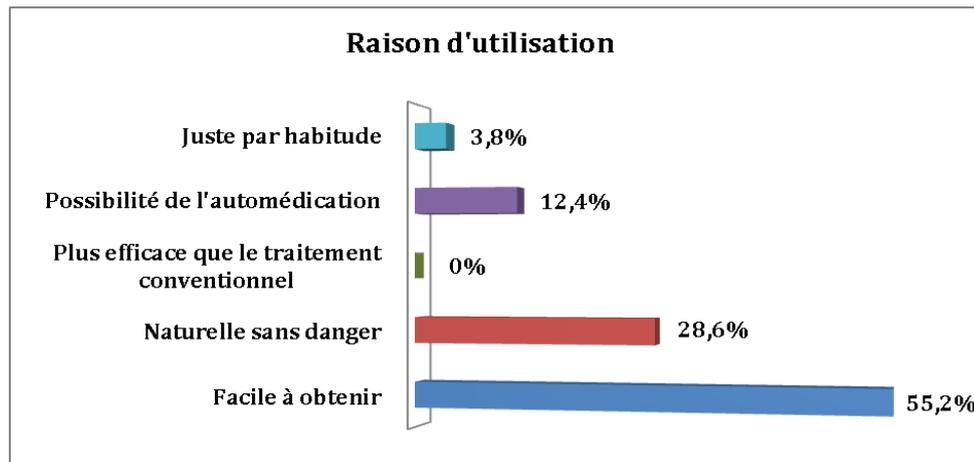


Figure 36 : Répartition des plantes médicinales selon la raison d'utilisation.

La majorité des usagers (55,2%) ont recours aux plantes médicinales pour des raisons socio-économiques (moins chères par rapport au traitement conventionnel, plus accessibles etc.). Suivie de 28,6% des utilisateurs qui emploient la phytothérapie car ils pensent qu'elle ne présente aucun danger. Alors que 12,4% l'utilisent pour la possibilité de l'automédication, le non besoin d'une visite médicale ni prescription d'ordonnance ainsi qu'à l'accès aux plantes en vente libre. Les 3,8% restants utilisent la phytothérapie par simple habitude dans leur vie quotidienne.

1.6. Posologie et durée du traitement

- Répartition des plantes selon la quantité (question N°30)

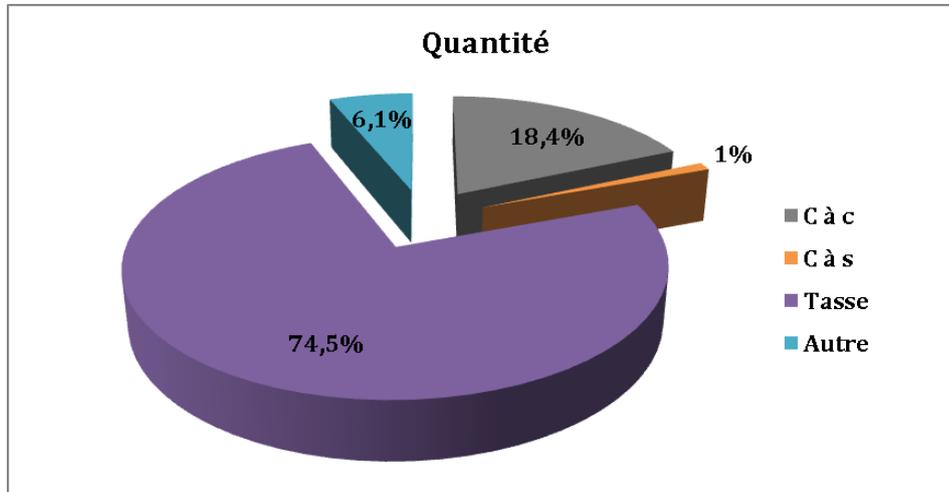


Figure 37 : Diagramme représentant les plantes médicinales selon la quantité prise.

La tasse et la cuillère à café représentent les unités de mesure les plus utilisées pour ajuster les doses du remède prises par les usagers de la phytothérapie, avec des taux estimés à 74,5% et 18,4% respectivement. Viennent ensuite les autres unités de mesure à savoir la goutte, avec un pourcentage de 6,1%. Un taux infime de 1% est observé avec la cuillère à soupe en raison de l'utilisation de la cuillère à café comme unité de mesure principale.

- Répartition des plantes selon la fréquence de prise (question N°31)

Fréquence des prises	Effectif	Pourcentage
1fois par jour	47	52,8%
2fois par jour	35	39,3%
3fois jour	05	5,6%
Plus	00	0%
Autre	02	2,2%
Total	89	100%

Tableau 10 : Répartition des plantes médicinales selon la fréquence des prises.

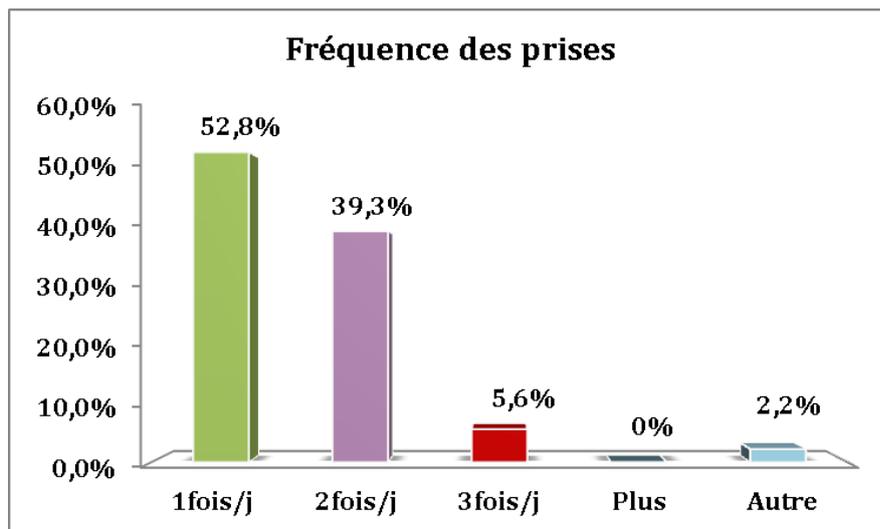


Figure 38 : Histogramme représentant la répartition des résultats selon la fréquence des prises du phytomédicament.

- Répartition des plantes selon le moment de prise (question N°32)

Moment de prise	Effectif	Pourcentage
Matin	74	55,2%
Midi	06	4,5%
Soir	51	38,1%
Autre	03	2,2%
Total	134	100%

Tableau 11 : Répartition des plantes médicinales selon le moment de prise.

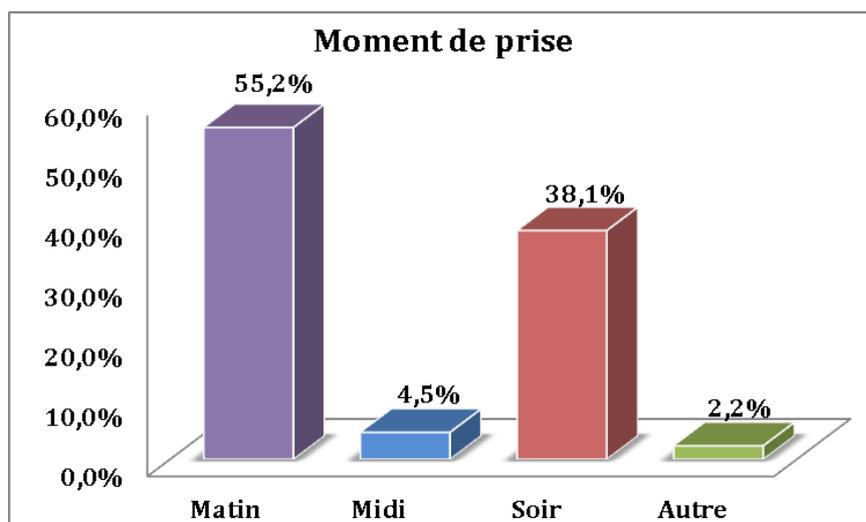


Figure 39 : Histogramme représentant le moment de prise des plantes médicinales.

- Répartition des plantes selon la durée du traitement (question N°33)

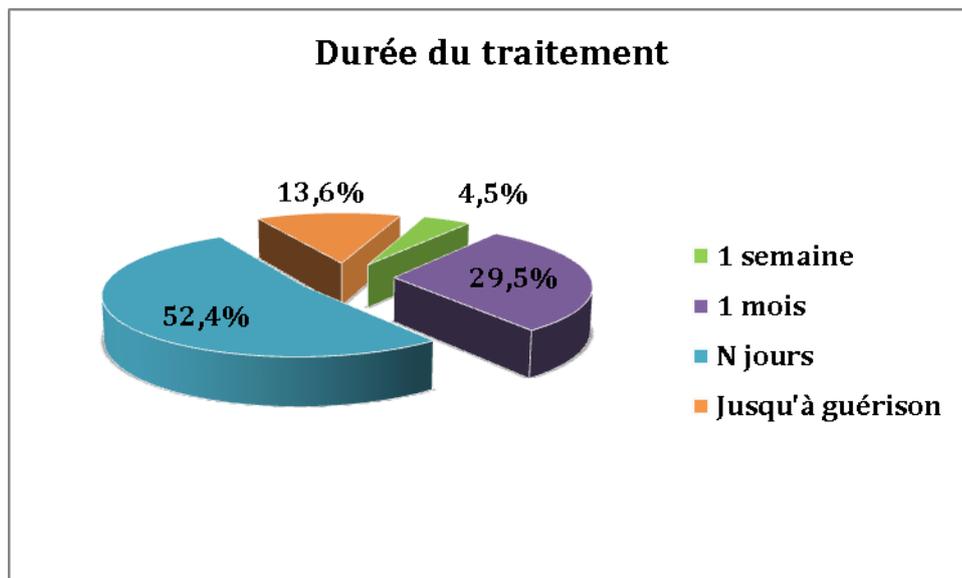


Figure 40 : Diagramme représentant les plantes médicinales selon la durée du traitement.

52,4% des consommateurs des plantes médicinales les utilisent pour des durées imprécises à savoir des mois ou des années. Certains (34%) l'interrompent après une semaine (4,5%) voir un mois (29,5%), pendant que les 13,6% restants continueront leurs consommation jusqu'à guérison.

1.7. Précautions d'emploi

- Répartition des plantes selon la prise et les repas (question N°34)

Prise et repas	Effectif	Pourcentage
À jeun	35	38%
Avec les repas	18	19,6%
Espacés des repas	39	42,4%
Autre	00	0,0%
Total	92	100%

Tableau 12 : Nombre et fréquence de citations des plantes médicinales selon la prise et les repas.

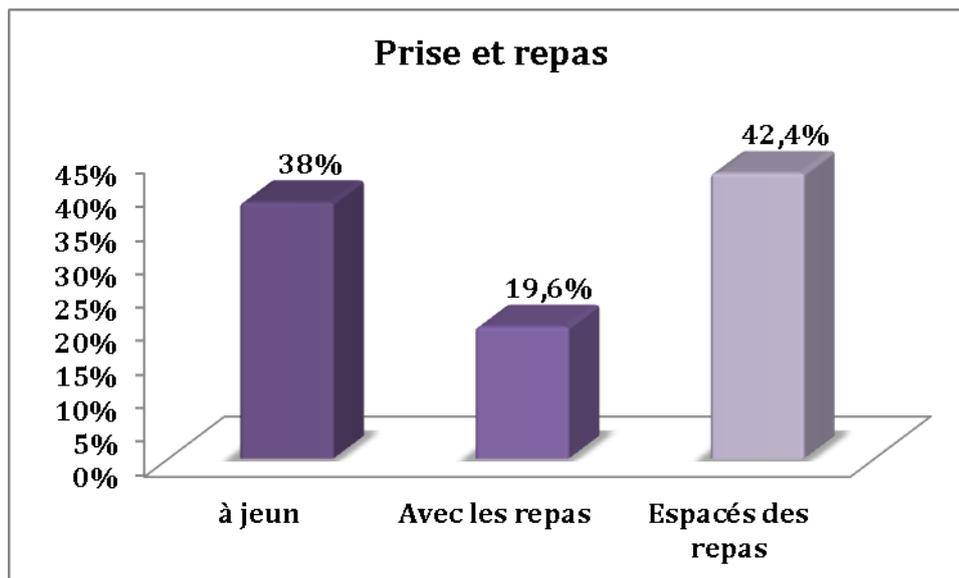


Figure 41 : Histogramme représentant la répartition des plantes médicinales selon la prise et les repas.

- Répartition des plantes selon le résultat après l'utilisation (question N°37)

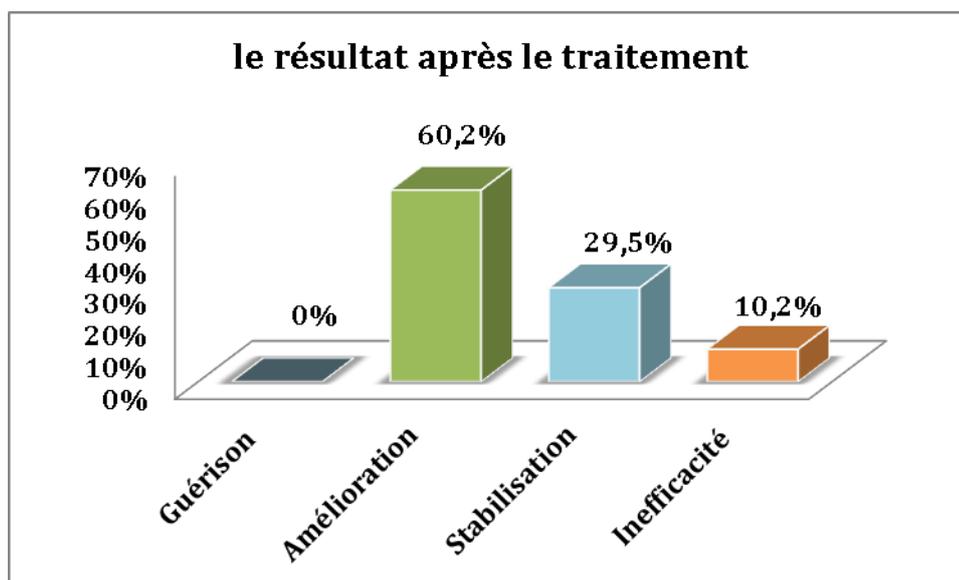


Figure 42 : Histogramme représentant le résultat après l'utilisation de la phytothérapie.

La majorité des usagers estiment une amélioration suite à l'utilisation de la phytothérapie avec une fréquence de 60,2%, tandis que 29,5% des usagers ont remarqué une stabilisation de leurs pathologies et 10,2% n'ont eu aucun effet.

Nous notons que notre étude s'est déroulée au niveau des services d'oncologie de la wilaya de Tizi-Ouzou et a visé les patients sous traitements conventionnels. De ce fait, aucun cas de guérison n'a été signalé.

- Répartition des plantes selon l'avis médical avant la prise (question N°38)

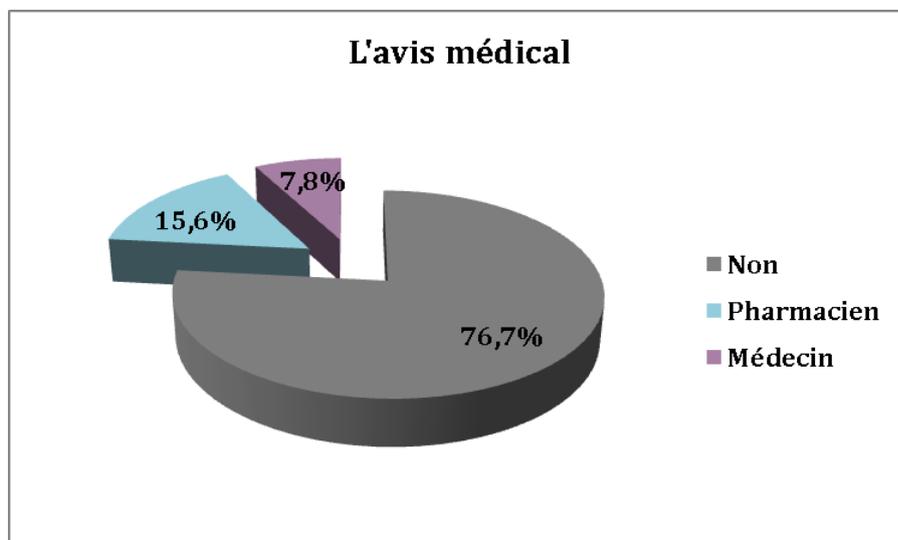


Figure 43 : Diagramme représentant les fréquences des usagers demandant un avis médical avant le recours à la phytothérapie.

La plupart des usagers (76,7%) ne prennent pas l'avis d'un professionnel de santé avant leur recours à la phytothérapie et se soignent en automédication. Uniquement 23,4% des utilisateurs demandent un avis médical d'un pharmacien ou d'un médecin avec des taux estimés à 15,6% et 7,8% respectivement. Cette fréquence reflète la confiance aveugle et excessive qu'ont les patients vis-à-vis des différentes sources dont ils ont acquis les informations sur les plantes médicinales et leurs usages.

- Répartition des plantes selon les complications citées par les patients (question N°39)

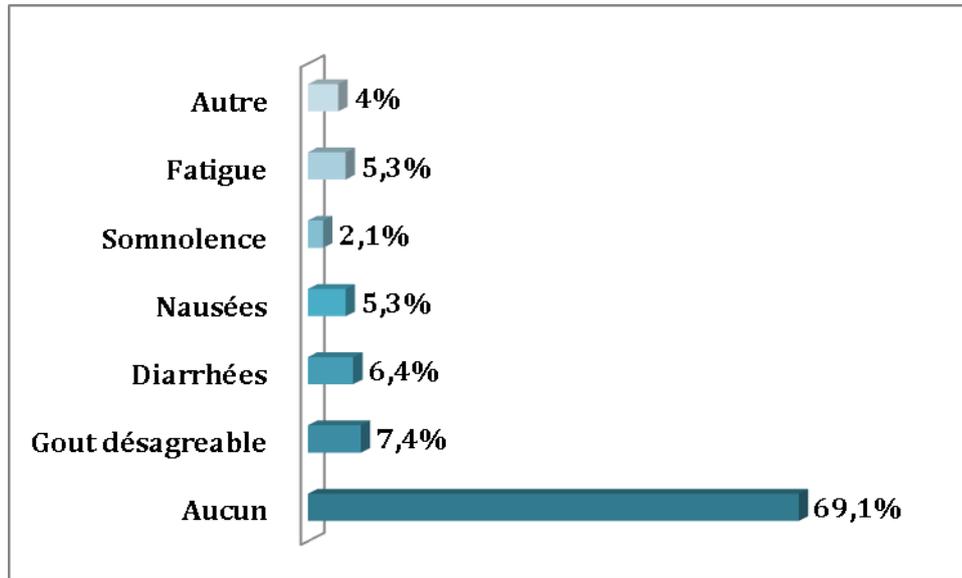


Figure 44 : Répartition des résultats selon la survenue des complications.

La plupart des utilisateurs estiment que la phytothérapie ne présente aucun risque sur leur santé avec un taux de 69,1%. Alors que les 30,9% restants estiment la présence de certains symptômes de type : goût indésirable, diarrhées, nausées, fatigue, somnolence et autres (vomissements...) avec des taux de 7,4%, 6,4%, 5,3%, 5,3%, 2,1% et 4% respectivement.

Ce résultat ne signifie pas que la phytothérapie est inoffensive. Parfois les usagers des plantes médicinales n'accordent pas l'effet indésirable ressenti à la plante prise.

- Répartition des plantes selon la déclaration des effets au médecin (question N°40)

La déclaration au médecin	Effectif	Pourcentage
Oui	17	68%
Non	08	32%
Total	25	100%

Tableau 13 : Répartition des résultats selon la déclaration des effets aux médecins traitants.

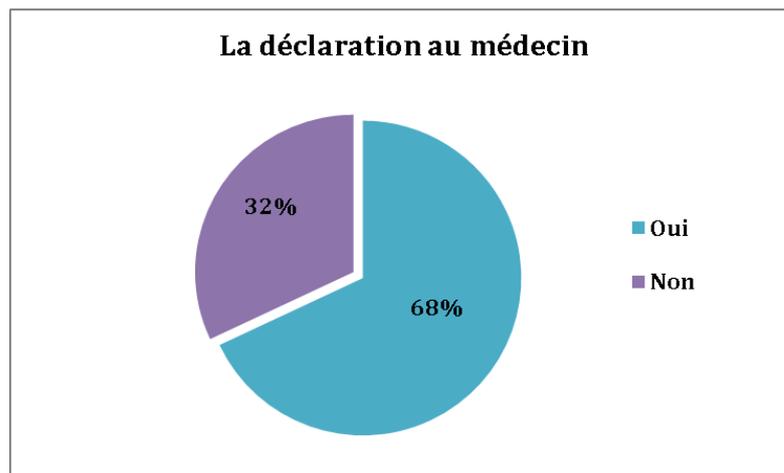


Figure 45 : Diagramme représentant la déclaration des effets indésirables aux médecins traitants.

68% des usagers de la phytothérapie ne divulguent pas leur utilisation ni la présence des effets secondaires à leurs médecins traitants, alors que les 32% restants partagent ces informations avec leurs médecins.

1.8. Exemples d'interaction plante-thérapie anticancéreuse

Au cours de notre enquête, nous avons pu noter quelques interactions potentielles possibles entre les médicaments et les plantes pris par les patients cancéreux. Cependant, par manque de données (nous n'avons pas eu l'accès aux dossiers médicaux des malades) nous n'avons pas pu évaluer les modifications cliniques et biologiques dues à ces interactions.

Précisons que nous nous sommes intéressés dans cette analyse, uniquement à l'impact de la phytothérapie sur le traitement conventionnel, sans prendre en compte l'impact du traitement conventionnel sur la phytothérapie, ni à la tolérance globale de la thérapie anticancéreuse conventionnelle.

Le tableau ci-dessous résume les cas notés :

Numéro des patients	Médicament impliqué	Plante	Interaction (Mécanisme d'action)	Effet probable
127	Etoposide	Millepertuis	L'étoposide est métabolisé par le CYP 3A4 et donc, le millepertuis, qui est inducteur de cette isoenzyme, pourrait diminuer ses taux plasmatiques [83].	Echec du traitement.
130 70 81 4	Cyclophosphamide	Curcuma	La curcumine agent inhibant la génération d'espèces réactives de l'oxygène (ROS) et la voie c-Jun NH (2) -terminal kinase (JNK), le cyclophosphamide génère des ROS et active JNK au cours de l'induction de l'apoptose, s'envisage la possibilité que la curcumine puisse antagoniser la régression tumorale induite par le cyclophosphamide en diminuant l'activation de l'apoptose à la suite de l'inhibition de la génération de ROS et le blocage de la fonction JNK[95].	Régression du l'effet thérapeutique.

Numéro des patients	Médicament impliqué	Plante	Interaction (Mécanisme d'action)	Effet probable
38	Méthotrexate	Echinacées pourpre	Par antagonisme d'action des immunosuppresseurs, il a été prouvé par de nombreuses études que l'Echinacée possède des effets immunostimulants qui réagissent avec le méthotrexate en inhibant son action[83].	Diminution de l'efficacité thérapeutique.
62	Docétaxel	Ail	L'allicine (polysulfide) est responsables de l'induction enzymatique, de ce fait docétaxel aura un métabolisme accéléré et sa demi-vie d'élimination plasmatique diminue[96].	Perte d'efficacité.
111	Paclitaxel	Gingembre	Augmentation de la toxicité par potentialisation des effets indésirables [97].	Potentialisation du risque hémorragique.

Tableau 14 : Des exemples des interactions potentielles possibles rencontrées chez les patients usagers des plantes.

1.9. Évaluation de la sécurité/ toxicité des plantes recensées

Nous avons noté également l'utilisation par nos interrogés des plantes pouvant être toxiques, parmi lesquelles on peut citer :

- **Ephédra** (*Ephedra sinica*)

Malgré sa toxicité l'éphédra est l'espèce la plus citée (14 fois) dans notre étude. Cela prouve que la majorité des patients ignorent son effet toxique.

Contenant l'éphédrine, un composé semblable à l'amphétamine étroitement lié à l'adrénaline, l'éphédra peut provoquer une accélération du rythme cardiaque et une pression artérielle élevée. Ceci est susceptible de conduire à des crises cardiaques, accidents vasculaires cérébraux, convulsions et des morts subites [98].

- **Aristolochie** (*Aristolochia longa*)

Citées 13 fois par les patients, l'aristolochie reste très populaire en dépit de son danger.

L'acide aristolochique (AA) est le composé principal d'Aristolochie. La néphropathie à l'acide aristolochique est maintenant bien reconnue dans le monde entier, En octobre 2017, les chercheurs ont signalé que ce dernier est étroitement associé au carcinome hépatocellulaire (CHC).

La toxicité de l'AA diffère selon le sexe et l'âge, et d'autres facteurs de risque qui pourraient expliquer la variabilité de la toxicité de l'AA [99].

Il est à noter que les plantes médicinales sont des mélanges complexes de molécules diverses. Leur composition, souvent mal définie, est formée de molécules pourvues d'une activité biologique alarmante, ces constituants peuvent, à un certain degré de concentration, présenter une toxicité intrinsèque. C'est le cas du thé vert qui est hépatotoxique à des doses importantes [100].

La sauge et les armoises renfermant la thuyone neurotoxique à dose élevée.

2. Auprès des professionnels de santé

- Répartition des enquêtés selon la profession (question N°01)

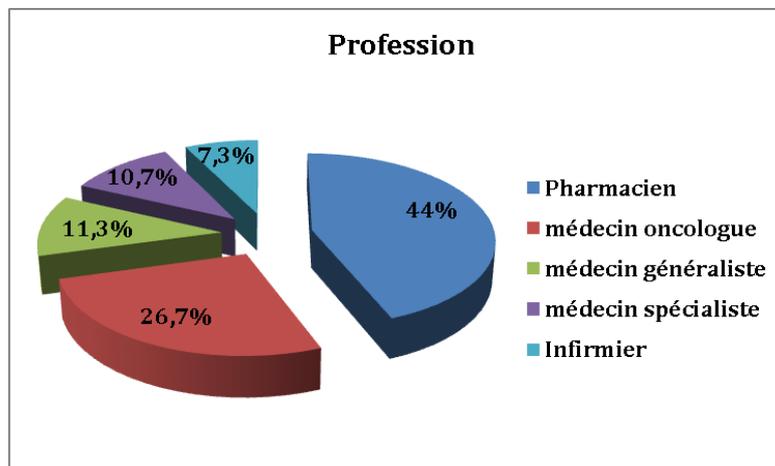


Figure 46 : Diagramme représentant la répartition des enquêtés en fonction de la profession.

150 professionnels de la santé ont répondu à ce questionnaire, dont 17 médecins généralistes, 16 médecins spécialistes, 40 médecins oncologues, 66 pharmaciens et 11 infirmiers.

- Connaissances des professionnels de la santé dans le domaine de la phytothérapie en cancérologie (question N°02)

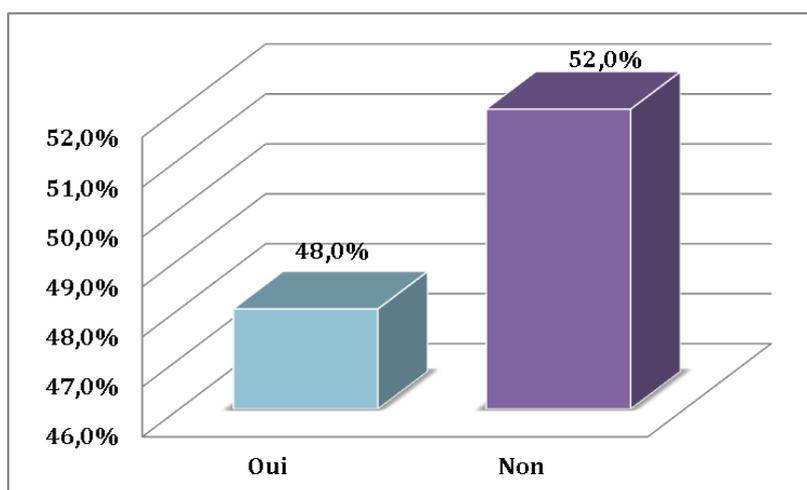


Figure 47 : Histogramme représentant le nombre de professionnels de santé ayant des connaissances dans le domaine de la phytothérapie en cancérologie.

Parmi les 150 réponses, 72 (48%) affirment avoir des connaissances dans le domaine de la phytothérapie en cancérologie, tandis que les 78 (52%) n'ont pas de connaissances.

Ces résultats peuvent être liés fortement à la formation suivie au cours du cursus universitaire, mais aussi à l'autoformation de certains professionnels qui s'intéresseraient peut être à la phytothérapie plus que d'autres.

- **Discussion sur la phytothérapie avec les patients (question N°03)**

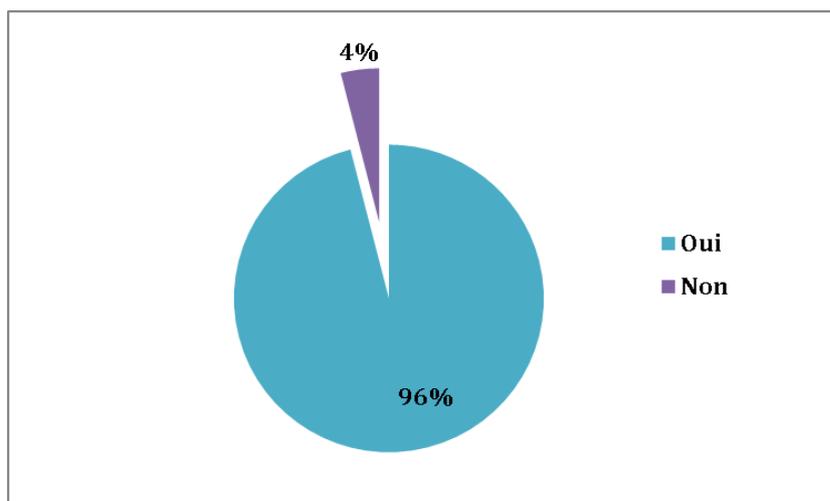


Figure 48 : Histogramme représentant la fréquence par laquelle les patients évoquent le sujet de la phytothérapie.

La majorité, 144 (96%) ; des professionnels de la santé ont répondu par oui à la question : est-ce que vos patients évoquent le sujet de la phytothérapie ? Tandis qu'une minorité de 4% a répondu par non.

La demande grandissante à la phytothérapie par les patients peut être due à l'impact des médias et de l'internet qui touchent une grande tranche de la population, mais aussi à la sévérité des traitements conventionnels, principalement les traitements anticancéreux qui poussent les patients à chercher désespérément une alternative moins pénible.

- Renseignement des malades sur les médecines alternatives (question N°04)

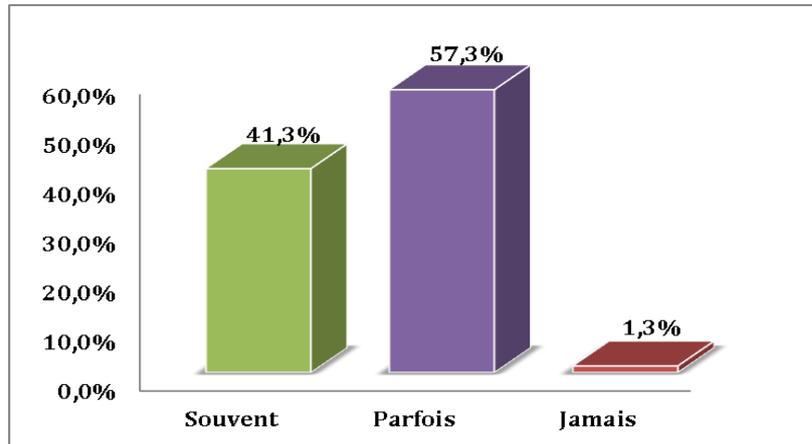


Figure 49 : Histogramme représentant la fréquence par laquelle les patients posent la question sur le meilleur type de médecine alternative.

Parmi les 150 praticiens, 62 (41,3%) affirment que leurs patients leur posent souvent la question sur le meilleur type de médecine alternative, alors que 86 (57,3%) ont répondu "parfois" et 2 (1,3%) ont répondu "jamais"

- Types de médecine alternative évoqués avec les patients (question N°05)

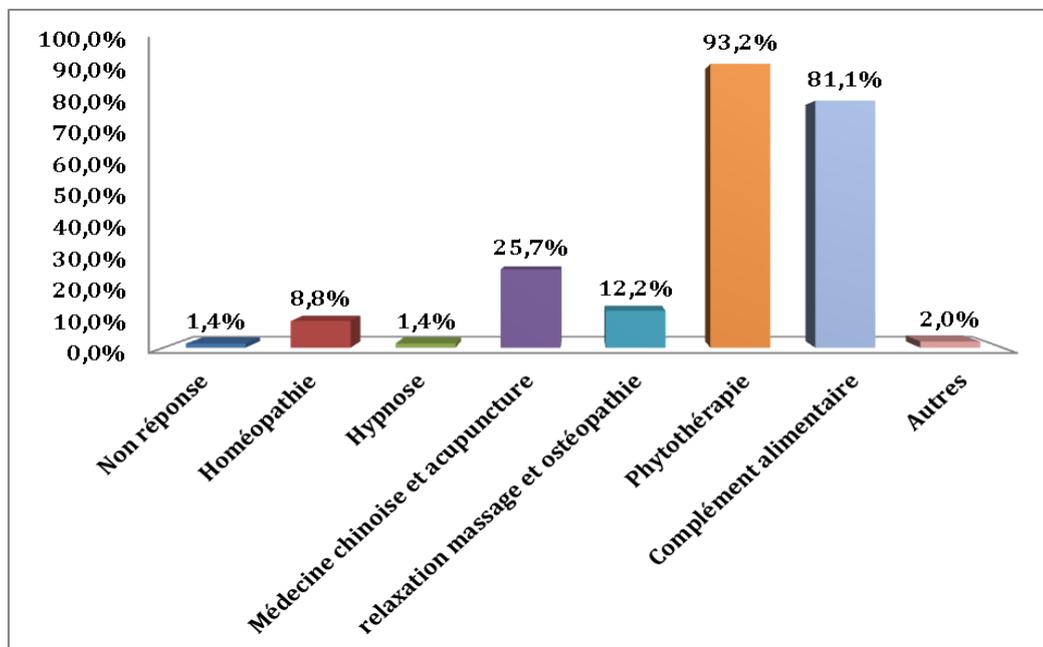


Figure 50 : Histogramme représentant les types de médecines alternative les plus évoqués par les patients.

Parmi les 150 participants au questionnaire, 148 affirment que leurs patients leur posent la question sur le meilleur type de médecine alternative. Deux d'entre eux n'ont pas répondu à la question.

Les réponses récoltées sont comme suit : la phytothérapie avec 138 mentions (93,2%), suivies par les compléments alimentaires avec 120 mentions (81,1%), puis la médecine chinoise et acupuncture avec 38 mentions (25,7%), la relaxation, massage et ostéopathie avec 18 mentions (12,2%), ensuite l'homéopathie avec 13 mentions (8,8%) et finalement l'hypnose avec 2 mentions (1,4%).

- Orientation des patients vers la phytothérapie par les professionnels de la santé (question N°06)

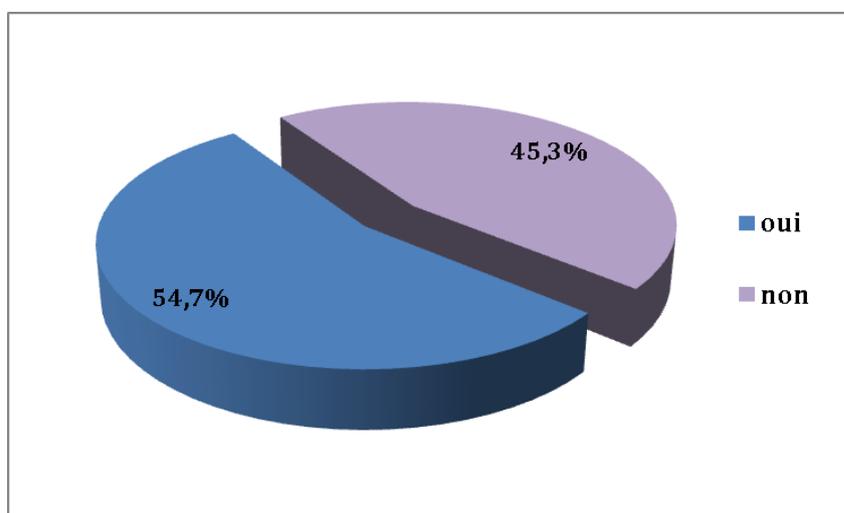


Figure 51 : Diagramme représentant la fréquence par laquelle les professionnels de la santé conseillent la phytothérapie à leurs patients.

Parmi les 150 professionnels ayant répondu au questionnaire, 82 (54,7%) affirment qu'ils conseillent la phytothérapie à leurs patients. Contre 68 (45,3%) qui ne le font pas, cela pourrait être justifié par la peur des accidents allergiques, les éventuelles interactions avec les médicaments ainsi qu'au mésusage et non-respect des doses recommandées.

- **Indications de la phytothérapie en cancérologie d'après les professionnels de la santé (question N°08)**

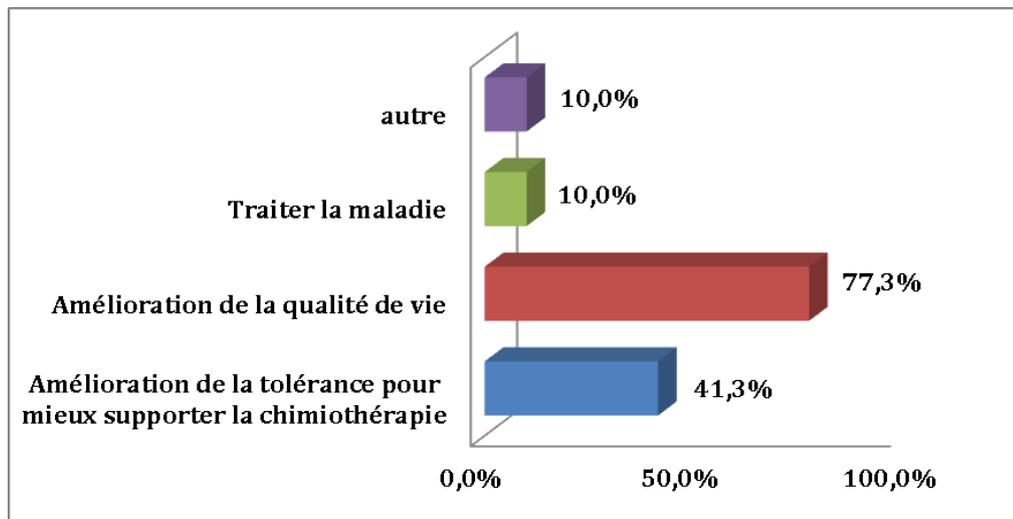


Figure 52 : Histogramme représentant les indications de la phytothérapie en cancérologie selon les professionnels de la santé.

Selon les professionnels de santé, la phytothérapie en cancérologie serait indiquée pour :

- L'amélioration de la qualité de vie (77,3%) ;
 - L'amélioration de la tolérance pour mieux supporter la chimiothérapie (41,3%) ;
 - Le traitement de la maladie (10%) ;
 - D'autres indications (10%).
-
- **Avis et conviction des professionnels de santé vis-à-vis de la phytothérapie (question N°09 et question N°10)**

Nous avons posé la question aux professionnels de la santé s'ils sont convaincus par la phytothérapie, les réponses collectées sont résumées dans le diagramme ci-dessous :

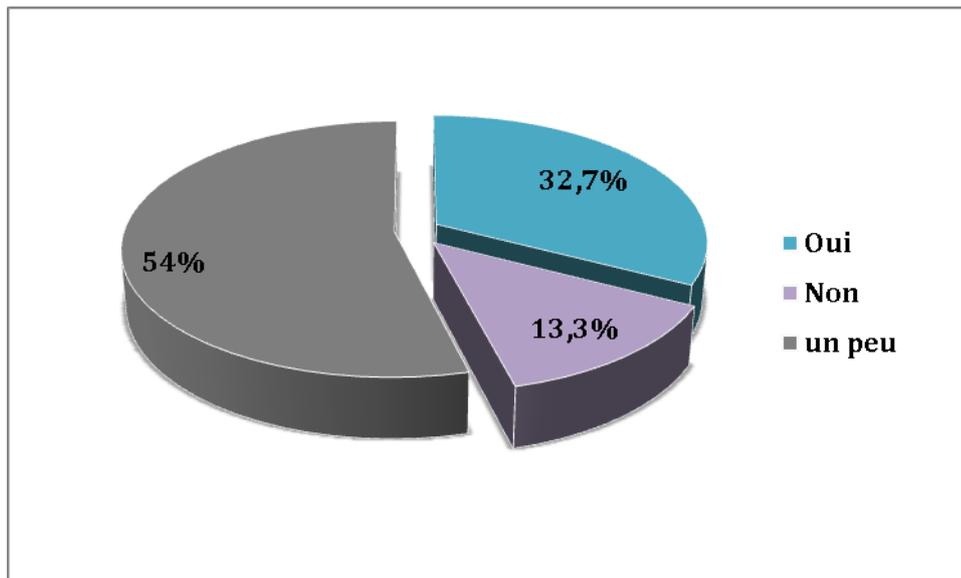


Figure 53 : Histogramme représentant la fréquence des professionnels de santé convaincus par la phytothérapie.

Parmi 150 informateurs, 32,7% affirment être convaincus par la phytothérapie en répondant par oui à la question : êtes-vous convaincus par la phytothérapie ? 13,3% ont répondu par non et 54% ont répondu par un peu.

Nous leur avons également demandé s'ils souhaiteraient que la phytothérapie soit intégrée dans l'enseignement médical, les réponses collectées sont résumées dans le tableau ci-dessous :

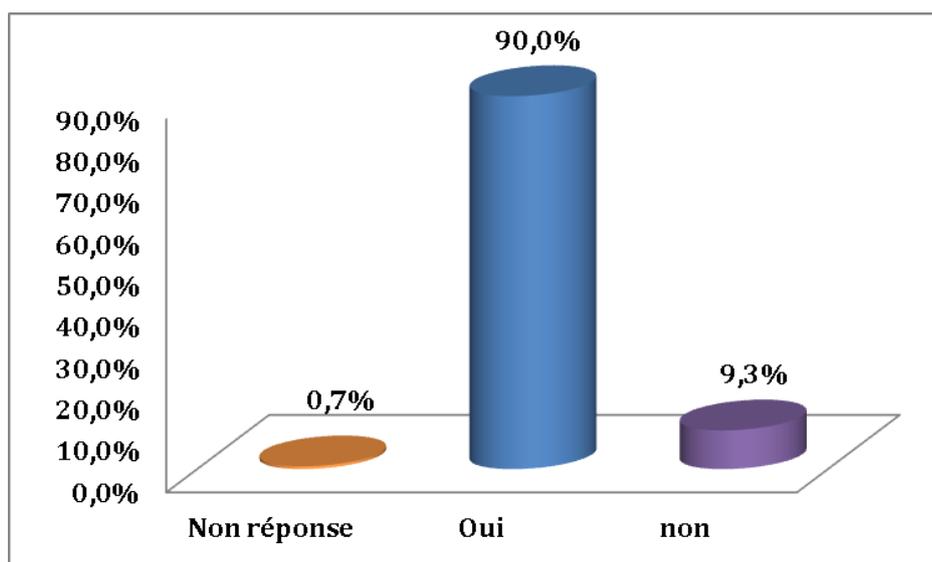


Figure 54: Histogramme représentant la fréquence des professionnels de la santé souhaitant l'inclusion de la phytothérapie dans l'enseignement médical.

135 (soit 90%) des professionnels de santé, souhaiteraient intégrer la phytothérapie dans l'enseignement médical, 14 (soit 9,3%) d'entre eux ont répondu non, au moment où une personne (soit 0,7%) s'est abstenue de répondre.

La majorité des professionnels de santé semble souhaiter l'inclusion de la phytothérapie à l'enseignement médical, cela pourrait être dû à l'importance d'avoir des connaissances dans ce domaine en pratique courante pour pouvoir garantir le diagnostic et le traitement des patients en toute sécurité.

- **Professionnels de la santé désirant suivre des formations en phytothérapie (question N°11)**

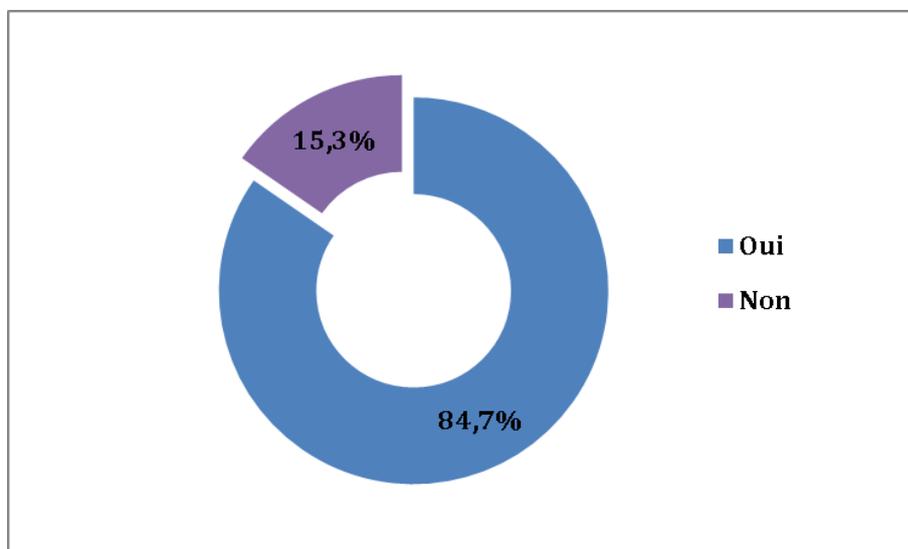


Figure 55 : Diagramme représentant le pourcentage des professionnels de la santé souhaitant faire des formations en phytothérapie.

Parmi 150 professionnels de santé, 127 (soit 84,7%) souhaiteraient faire des formations en phytothérapie en raison de leur conscience de son importance et son utilisation grandissante afin d'assurer une meilleure orientation et éducation thérapeutique à leurs patients usagers. En revanche, 23 (soit 15,3%) ne le souhaiteraient pas.

- Avis des professionnels de la santé par rapport à l'innocuité de la phytothérapie (question N°12)

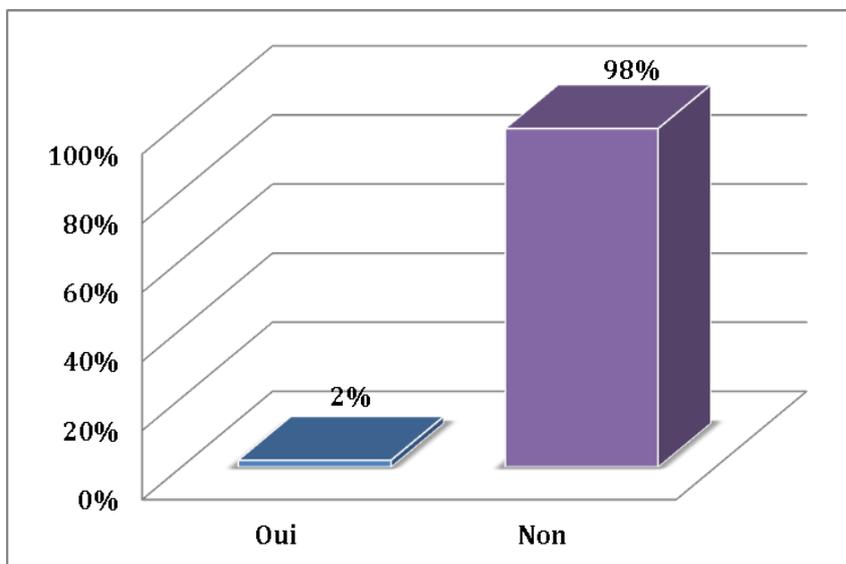


Figure 56 : Histogramme représentant le pourcentage des professionnels de santé jugeant que la phytothérapie est à risque ou sans risque.

98% des professionnels trouvent que la phytothérapie n'est pas un traitement sans risque, cela pourrait être expliqué par la non inoffensivité des plantes, pouvant entraîner des effets indésirables, interférer avec le traitement conventionnel etc. Pendant qu'une minorité de 2% trouve que c'est une thérapie sûre et ne présente aucun danger.

- Risques liés à la prise de plantes médicinales d'après les professionnels de santé (question N°13)

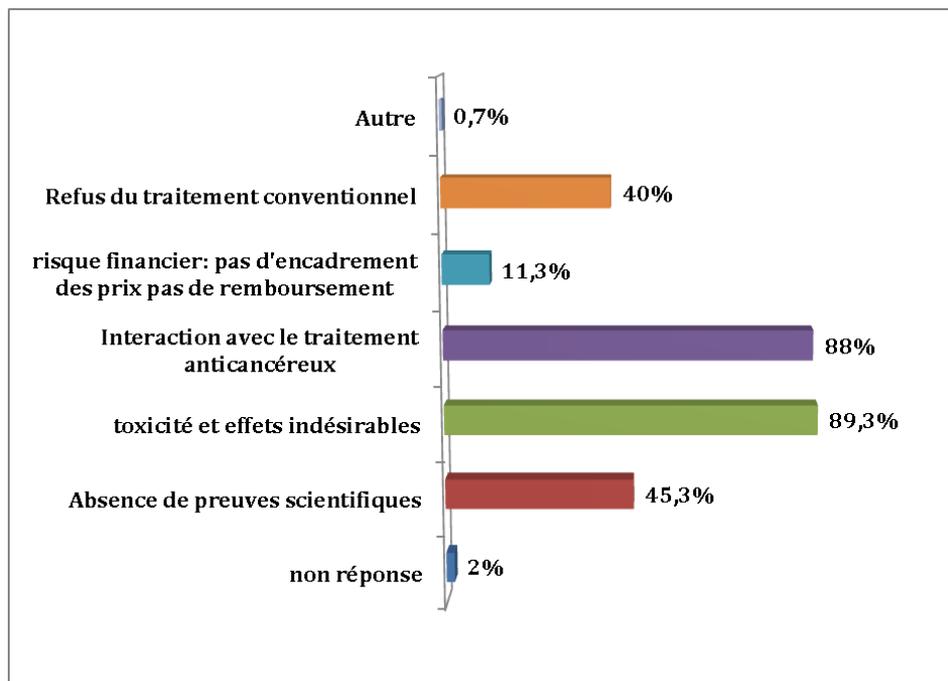


Figure 57 : Diagramme représentant les risques de prise de plantes médicinales selon les professionnels de santé.

Parmi les professionnels de santé informateurs, 2% se sont abstenus de répondre.

Les risques liés à la prise de plantes médicinales selon les professionnels ayant répondu, sont susceptibles d'être dus à : l'absence de preuves scientifique (45,3%), la toxicité et les effets indésirables (89,3%), l'interaction avec le traitement anticancéreux (88,0%), le refus ou négligence par les patients du traitement conventionnel (40%) et autres (0,7%),

- Exemples d'interactions ou d'effets indésirables liés à la prise de plantes médicinales cités par les sujets enquêtés (question N°14)

Plante	Traitement	EI	Conséquence	N.cit
Aristoloché	/	Problèmes d'hémostase	/	01
Chardon marie	/	/	Echec du traitement	02
Curcuma	Chimiothérapie	/	/	05
Gingembre	/	Risque hémorragique	/	01
Graviola	/	Thrombopénie	/	02
	Traitement anticancéreux	/	/	02
Millepertuis	Chimiothérapie Thérapies ciblées	/	Echec du traitement	08
Pamplemousse	Palbociclib	Sur dosage	Interruption du traitement	03
Séné	/	Troubles digestifs	/	01
Soja	Létrozole Tamoxifène	/	/	02
/	/	Hépto toxicité	Interruption du traitement	21
/	/	Choc anaphylactique	/	01
/	/	Néphro-toxicité	Interruption du traitement	04
/	/	Eruption cutanée	/	02

Tableau 15 : Interactions/effets indésirables cités par les professionnels de santé.

Parmi les 15 interactions/effets indésirables, liés à la phytothérapie, collectés, l'hépatotoxicité pouvant conduire à l'interruption du traitement est l'EI le plus cité avec 21 mentions, vient ensuite en deuxième position l'interaction du millepertuis-traitement anticancéreux (chimiothérapie, thérapies ciblées) avec 8 mentions et en troisième position on a l'interaction du curcuma avec la chimiothérapie avec 5 mentions.

La néphrotoxicité est également revenue 4 fois, l'interaction thé vert-chimiothérapie a été rencontrée 3 fois tout comme l'interaction jus de pamplemousse-Palbociclib, cette

dernière semble représenter un risque de surdosage, pouvant causer l'arrêt du traitement.

Deux professionnels de santé ont mentionné l'interaction Graviola-traitement anticancéreux, deux autres ont mentionné thrombopénie comme EI lié à la prise de cette plante.

Le chardon marie est revenu deux fois comme susceptible de conduire à l'échec du traitement.

Deux autres professionnels ont signalé l'usage du Soja au cours des cancers hormono-dépendants.

L'éruption cutanée comme EI lié à l'usage de phytothérapie a été signalé deux fois.

Le choc anaphylactique, le risque hémorragique suite à la consommation du gingembre, les troubles d'hémostase liés à la prise d'aristoloche et les troubles digestifs suite à la consommation du séné ont été mentionné une fois.

- **Cas pratiques d'effets indésirables liés à la prise de plantes médicinales rencontrés (question N°15)**

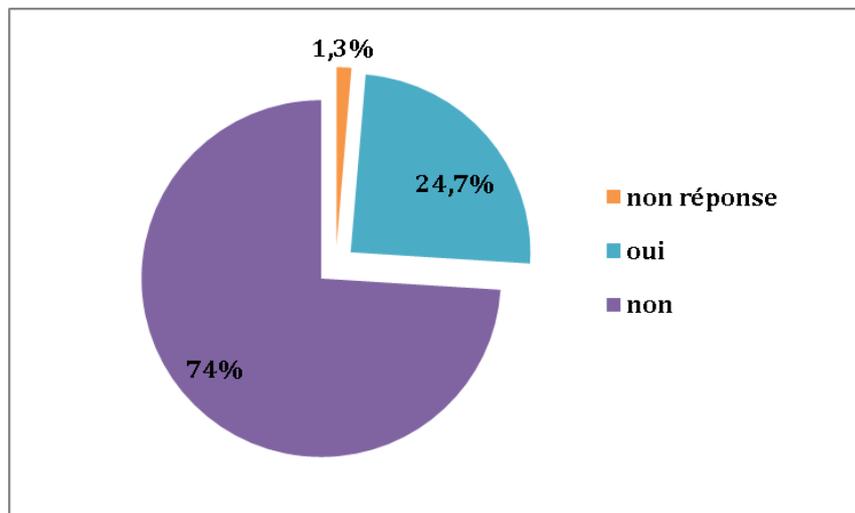


Figure 58 : Histogramme représentant la fréquence des effets indésirables liés à la prise de plantes médicinales rencontrés.

Parmi la totalité de notre effectif, 24.7% ont dit qu'ils ont déjà eu des cas pratiques de patients présentant des effets néfastes consécutifs à la consommation de plantes

médicinales contre 74% qui ne les ont pas eus. Il n'y a que deux personnes qui se sont abstenues de répondre.

- **Cas d'effets indésirables rencontrés en pratique par les professionnels de santé (question N°16)**

Réponses des pharmaciens :

- Un des pharmaciens a déclaré les effets suivants : diarrhée, constipation, nausées, vomissements et polyurie ;
- Un autre a signalé les effets suivants : insomnie, nervosité due à la consommation excessive du ginseng ;
- L'une des réponses été comme suit : une patiente qui a arrêté sa chimiothérapie pour suivre une phytothérapie dont on ne connaît pas la composition, proposée par un herboriste, et qui revient après quelques mois avec régression de la tumeur mais avec une insuffisance hépatique ;
- Un autre pharmacien a déclaré : dyspepsie due à la prise unique de *Thymus vulgaris* ;
- En dernier un pharmacien a signalé la prise de ginseng ayant provoqué des troubles du rythme cardiaque.

Réponses des médecins généralistes :

- L'un des médecins généralistes a déclaré la présence de troubles du transit à cause de la consommation du gingembre ;
- Le second a signalé la présence de réactions allergiques ;
- Un troisième a mentionné une perturbation du bilan hépatique, céphalées et éruption cutanée.

Réponses des oncologues :

- Troubles hépatiques mentionnés 16 fois ;
- Troubles hématologiques (la thrombopénie+++) mentionnés 06 fois ;
- Syndrome hémorragique une fois ;
- Troubles digestifs cités 04 fois ;
- Troubles rénaux cités 02 fois ;
- Toxicité cutanée citée 02 fois ;
- Anorexie et perte de poids mentionnées une fois ;

- Décès mentionné une fois.

Réponses des infirmiers :

- Un infirmier déclare un surdosage suite à la consommation d'une grande quantité d'ail ;
 - Un autre a mentionné la diarrhée.
- **Connaissances des professionnels de santé de la notion de phytovigilance (question N°17)**

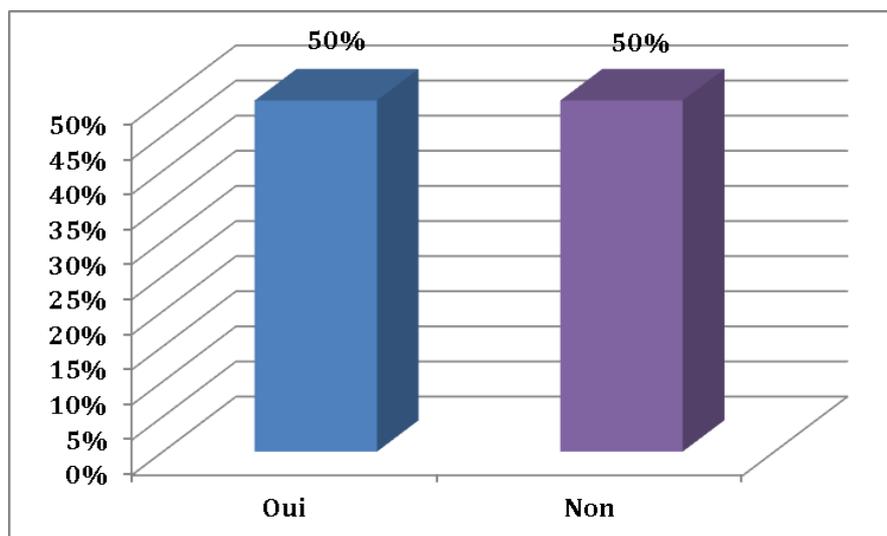


Figure 59 : Histogramme représentant le pourcentage des professionnels de santé connaissant la phytovigilance.

Parmi les 150 praticiens interrogés, 50% connaissent la phytovigilance tandis que la seconde moitié l'ignore.

- **Connaissance des professionnels de santé de la fiche de phytovigilance mise à leur disposition par le CNPM (Centre National de Phytovigilance et de Matériovigilance) (question N°18)**

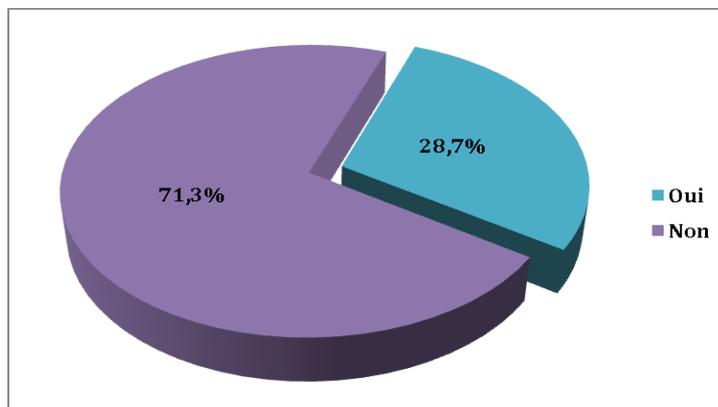


Figure 60: Diagramme représentant le pourcentage des professionnels de santé informés sur l'existence de la fiche de phytovigilance.

Parmi la totalité des praticiens ayant répondu au questionnaire, 28,7% (soit 43) sont au courant de l'existence d'une fiche de phytovigilance, alors que 71,3% (soit 107) ne le sont pas.

Ces fréquences peuvent être liées au manque de sensibilisation concernant l'intérêt et l'objectif de cette discipline.

- **Professionnels de santé ayant eu recours à la fiche de phytovigilance (question N°19)**

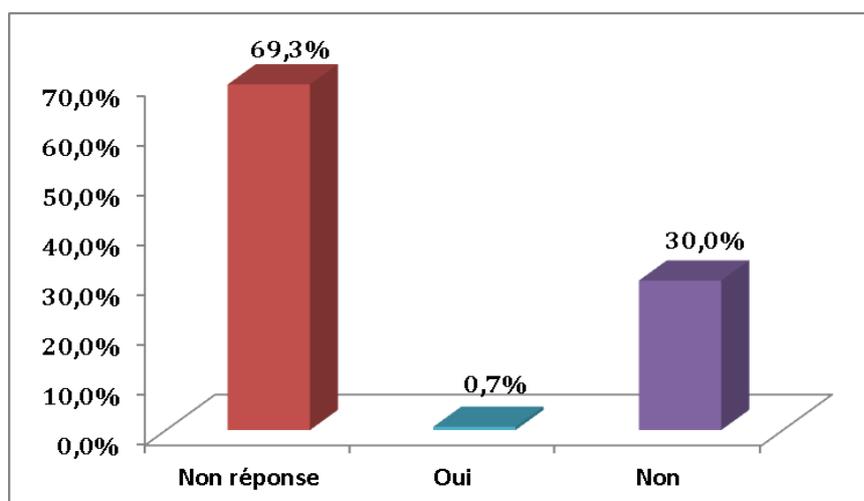


Figure 61 : Histogramme représentant le pourcentage de professionnels de santé ayant eu recours à la fiche de phytovigilance.

Nous constatons que sur 150 professionnels de santé, il y'a seulement une personne qui a déjà utilisé la fiche de phytovigilance (soit 0,7%), 45 ne l'ont pas utilisée (soit 30%). Quand 104 personnes (soit 69,3%) ont préféré de ne pas répondre à cette question.

- **Cas de phytovigilance signalés au CNPM (question N°20)**

Nous avons eu une seule réponse de la part d'un pharmacien qui affirme avoir signalé une diarrhée et des douleurs abdominales causées par le séné.

- **Avis des professionnels de santé sur l'importance d'avoir des spécialistes du domaine des plantes médicinales dans le milieu hospitalier (question N°21)**

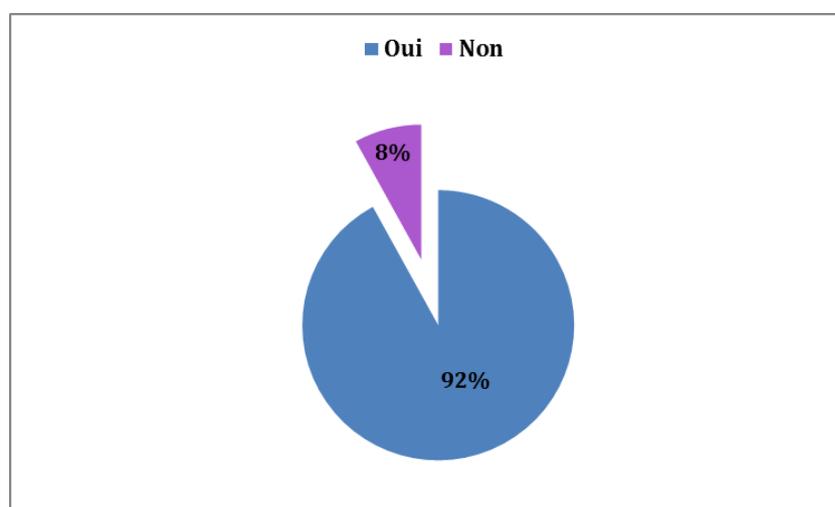


Figure 62 : Pourcentage des professionnels de santé jugeant que la présence d'un spécialiste des PM en milieu hospitalier est importante.

Dans notre étude, 92% (soit 138) des sujets informateurs pensent qu'il est important d'avoir des spécialistes du domaine des plantes médicinales dans le milieu hospitalier afin de garantir une meilleure prise en charge. Contre 8% (soit 12) qui disent que leur présence ne l'est pas.

- Rôle d'un spécialiste des plantes médicinales à l'hôpital selon les professionnels de santé (question N°22)

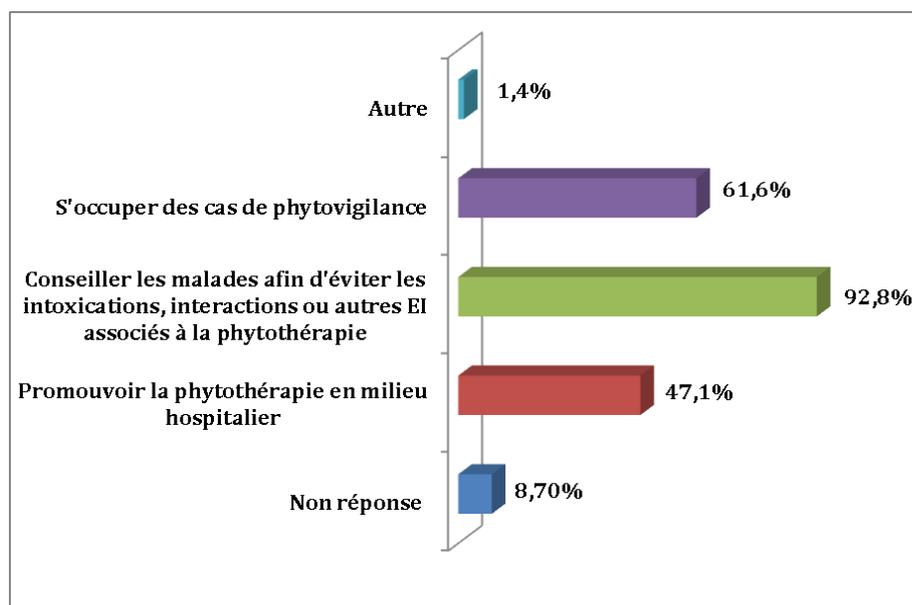


Figure 63 : Histogramme représentant les raisons pour les professionnels de santé jugent que la présence de spécialiste des PM en milieu hospitalier est importante.

Les 138 personnes interviewées, accordant une importance à la présence des spécialistes des plantes médicinales à l'hôpital pensent que ces derniers ont plusieurs rôles à assurer, à savoir :

- Conseiller les malades afin d'éviter les intoxications, interactions, ou autre EI associés à la phytothérapie ; a été choisi 128 fois (92,8%) ;
- S'occuper des cas de phytovigilance ; a été choisi 85 fois (l'équivalent de 61,6%) ;
- Promouvoir la phytothérapie en milieu hospitalier ; a été choisi par 65 personnes (47,1%) ;
- 2% ont suggéraient d'autres rôles ;
- Tandis que 12 personnes (l'équivalent de 9%) ont choisi de ne pas répondre à cette question.

3. Obstacles et difficultés

- La non coopération des patients ;
- Certains patients ne nous ont pas attribués assez de temps afin de répondre à toutes les questions en raison de leur état psychique et l'interruption de l'interview à cause de l'entame de leur séance de chimiothérapie ;
- Certains patients se limitent à confirmer l'usage des plantes ou à donner le nom de la plante et son usage ;
- Certains patients, en particulier les personnes âgées, ignoraient leur atteinte d'un cancer, ce qui nous a empêché de poser d'éventuelles questions concernant leur pathologie ;
- Difficulté de trouver la bonne correspondance entre la désignation des plantes cités par les patients et l'espèce en question ;
- L'impossibilité de contrôler le statut des personnes ayant répondu au questionnaire destiné aux professionnels de santé et lancé sur les réseaux sociaux ;
- L'impact négatif de la situation sanitaire liée au covid-19 sur le déroulement de notre étude.

CONCLUSION

CONCLUSION

Le cancer représente aujourd'hui un véritable problème de santé publique compte tenu de sa mortalité mais aussi de la brutalité de ses traitements conventionnels, cependant l'oncologie ainsi que la prise en charge des patients cancéreux a connu d'énormes progrès au cours de ces dernières années, malgré cela, les patients sont toujours en recherche d'alternatives moins brutales pour se soigner, mais aussi pour soulager les effets secondaires qui résultent de la maladie elle-même, ou bien du traitement conventionnel. De ce fait, l'usage des médecines alternatives prend de l'ampleur en oncologie, notamment la phytothérapie.

En effet, dans notre étude 71,4% des patients recourent à la médecine alternative avec une nette préférence pour la phytothérapie puisque 88% d'entre eux l'utilisent.

D'après le recensement réalisé, les profils dominants dans l'usage de la phytothérapie sont les femmes avec une fréquence de 73,2%, les patients de toute tranche d'âge, particulièrement ceux âgés entre 20 et 30 ans, et ceux ayant fait des études universitaires.

La majorité des utilisateurs des plantes médicinales n'avaient pas suffisamment de connaissances en phytothérapie. Malgré cela, ils évitent de partager leur expérience avec leurs médecins traitants et procurent leurs plantes médicinales principalement des herboristes.

Nous avons recensé 60 plantes faisant partie de 34 familles botaniques, *Ephedra sinica* était l'espèce qui est revenue le plus de fois. La majorité des professionnels de santé interviewés, trouvent que la phytothérapie n'est pas un traitement sans risques, ces derniers se traduisent par la toxicité et effets indésirables (89,3%), l'interaction avec le traitement anticancéreux (88,0%), l'absence de preuves scientifiques (45,3), le refus du traitement conventionnel (40,0%), et autres (0,7%). En effet, la phytothérapie comme tout traitement, peut engendrer des effets indésirables voir causer des interactions médicamenteuses importantes. Dans notre étude nous avons mis en avant certaines interactions plantes-anticancéreux les plus connues notamment échinacés-méthotrexate ; curcuma-cyclophosphamide ; pamplemousse-immunosuppresseurs ; chardon marie-radiothérapie, cyclophosphamide, dacarbazine et analogues de platine ; millepertuis-étoposide, irinotécan; ginseng-imatinib; ail-médicaments métabolisés par l'isoenzyme CYP3A4 du cytochrome P450; thé vert-dacarbazine, irinotécan, camptothécine.

CONCLUSION

En prenant en considération les résultats de notre étude et les données de la littérature, nous avons constaté que l'usage de la phytothérapie est significatif chez les patients cancéreux. De ce fait, des efforts dans la recherche scientifique doivent être fournis dans ce sujet afin de mettre au profit des patients suffisamment d'informations concernant la phytothérapie, l'éducation thérapeutique des consommateurs par les spécialistes semble également indispensable pour leur garantir un usage sécurisé des plantes médicinales. L'assurance d'une bonne formation des professionnels de la santé sur les plantes, leur usage, leurs bénéfices ainsi que leur toxicité, effets indésirables et les éventuelles interactions qu'elles peuvent causer et l'application d'une réglementation rigoureuse régissant la vente des plantes médicinales notamment par les herboristes.

**RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- [1]. Organisation Mondiale de la Santé [En ligne]. Disponible sur : <https://www.who.int/topics>
- [2]. Bouyahya, A., J. Abrini, Y. Bakri, et N. Dakka. Les huiles essentielles comme agents anticancéreux : actualité sur le mode d'action. *Phytothérapie* [En ligne]. 1 Oct 2018 ; 16 (5) : 254-67. Disponible sur : <https://doi.org/10.3166/s10298-016-1058-z>.
- [3]. Bodin L. plante et cancer. Editions terre des rêves ; 2011.
- [4]. Victot Lambert. Etude critique de la phytothérapie dans les soins de support en oncologie. 2020 :151.
- [5]. Bouzid A, Chadli R, Bouzid K. Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale. *Phytothérapie* [En ligne]. Dec 2017 ; 15 (6) : 373-378. Disponible sur : <http://link.springer.com/10.1007/s10298-016-1027-6>
- [6]. Christophe A. Limites et risques de la phytothérapie [thèse]. Limoges : Faculté de pharmacie de Limoges ; 2014.
- [7]. Institut National Du Cancer. Cycle cellulaire et dysfonctionnement de la cellule [En ligne]. 04 Jan 2021. Disponible sur : <https://www.e-cancer.fr/>
- [8]. Fondation contre le cancer. Les types de cancer [En ligne]. Disponible sur : <https://www.cancer.be/le-cancer/jeunes-et-cancer/les-cancers/les-types-de-cancers>
- [9]. Fondation arc pour la recherche sur le cancer. Les facteurs de risque et la prévention. Disponible sur : <https://www.fondation-arc.org/facteurs-risque-cancer>
- [10]. Service épidémiologie, registre des tumeurs, tizi ousou.
- [11]. Russel kP, Ebtessam A. Cancer Pain Syndromes. *Hematol Oncol Clin North Am* [En ligne]. Juin 2018 ; 32 (3): [386 pages]. Disponible sur <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29729775/>
- [12]. Gonzalez Baron M. asthenia in cancer. [En ligne]. 2005 ; 122 (3): [577-588]. Disponible sur <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16524244/>
- [13]. Johannes ChM, Margarat LM. Anorexia and the cancer patient. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [En ligne]. Sept 2019; 49 (5): [837-854]. Disponible sur <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31176457/>
- [14]. InfoCancer. Soins de support - nausées - vomissements - traitement - prévention - sétrons - cortisone - NK1 inhibiteur - type de vomissements - vomissements anticipatoires - vomissements retardés - chimiothérapie émétisante [En ligne]. 29 Avr 2020. Disponible sur : <http://www.arcagy.org/infocancer/traitement-du-cancer/les-soins-de-support/des-naus-es-et-vomissements.html/>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- [15]. Jedličková H, Vokurka S, Vojtíšek R, Malečková A. Alopecia and Hair Damage Induced by Oncological Therapy. *Klin Onkol* [En ligne]. 2019; 32 (5) : [353-359]. Disponible sur <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31610668/>
- [16]. Kasi PM, Grothey A. Chemotherapy-induced neutropenia as a prognostic and predictive marker of outcomes in solid-tumor patients. *Drugs* [En ligne]. Mai 2018; 78 (7) : [737-745]. Disponible sur <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29754293/>
- [17]. Cella D. The effects of anemia and anemia treatment on the quality of life of people with cancer. [En ligne]. Sept 2002; 16 (9 Suppl 10) : [125-132]. Disponible sur <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12380962/>
- [18]. Dolbeault S. La détresse des patients atteints de cancer: prévalence, facteurs prédictifs, modalités de repérage et de prise en charge [Thèse]. Paris : Université Pierre et Marie Curie - Paris VI ; 2009.
- [19]. Société canadienne du cancer. Managing side effects, sleep problems [En ligne]. Disponible sur : <https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/diagnosis-and-treatment/managing-side-effects/sleep-problems/?region=nb>
- [20]. Lalla RV, Bernnan MT , Gordon SM, Sonis ST, Rosenthal DI, Keefe DM. Oral Mucositis Due to High Dose Chemotherapy And/Or Head and Neck Radiation Therapy. *J Natl Cancer Inst Monogr* [En ligne]. 01 Aout 2019; 2019(53) : [lgz011]. Disponible sur : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31425601/>
- [21]. Modesto A, Faiver JC, Granel-Brocard F, Tao YG, Pointreau Y. Evaluation et prises en charge de la toxicité cutanée en cours de la radiothérapie. *Cancer/Radiothérapie* [En ligne]. 04 Sept 2012; 16 (5) : [456-461]. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S127832181200128X>
- [22]. Lanferey P, Mottet N, Dagues F, Bennaoum K, Costa P, Louis JF, Navratil H. Bouffées de chaleur et traitement hormonal des cancers de la prostate. *Progrès en urologie*. 1996 ; 6 : 17-22.
- [23]. Fondation contre le cancer. Le traitement de cancer [En ligne]. 04 Sept 2013. Disponible sur : <http://www.cancer.be/treatements-du-cancer>
- [24]. Institut National Du Cancer. La chirurgie des cancers - Les traitements [En ligne]. 24 Mai 2008. Disponible sur : <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Les-traitements/Chirurgie>
- [25]. Institut National Du Cancer. Types et objectifs – Chirurgie [En ligne]. Disponible sur : <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Se-faire-soigner/Traitements/Chirurgie/Types-et-objectifs>
- [26]. Roche. La radiothérapie en pratique [En ligne]. Juil 2020. Disponible sur : <https://www.roche.fr/fr/patients/info-patients-cancer/traitement-cancer/radiotherapie-cancer.html>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [27]. Fondation contre le cancer. Radiothérapie[En ligne].25 Oct 2018. Disponible sur : <https://www.cancer.be/les-cancers/traitements/radioth-rapie>
- [28]. Société Canadienne du Cancer. Chimiothérapie et autres traitements médicamenteux[En ligne]. Disponible sur: <https://www.cancer.ca:443/fr-ca/cancer-information/diagnosis-and-treatment/chemotherapy-and-other-drug-therapies/?region=qc>
- [29]. Institut National Du Cancer. Qu'est-ce que la chimiothérapie ? – Chimiothérapie [En ligne]. 15 Jan 2019. Disponible sur : <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Se-faire-soigner/Traitements/Chimiotherapie/Qu-est-ce-que-la-chimiotherapie>
- [30]. Hontaas A. Prise en charge des patients cancéreux à l'officine [thèse].Toulouse : Univesité Toulouse III Paul Sabatier faculté des sciences pharmaceutiques ; 2014.
- [31]. Institut National Du cancer. Thérapies ciblées : modes d'action - Thérapies ciblées et immunothérapie spécifique [En ligne]. Disponible sur : <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Se-faire-soigner/Traitements/Therapies-ciblees-et-immunotherapie-specifique/Therapies-ciblees-modes-d-action>
- [32]. Abès, R., Dutertre, C. A., & Teillaud, J. L. Les anticorps: mieux les connaître pour mieux s'en servir. médecine/sciences. 2009; 25(12) : 1011-1019
- [33]. Centre national de ressources textuelles et lexicales CNRTL. Ethnobiologie[En ligne]. 2012. Disponible sur : www.cnrtl.fr/définition/ethnobiologie.
- [34]. La botanique. Tout sur la botanique [En ligne]. 21 fév 2021. Disponible sur : <https://www.jean-marc-gil-toutsurlabotanique.com/>
- [35]. Houehanou T, Assogbadjo A, Chadare FJ, APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES SYNTHÉTISÉES DES ÉTUDES D'ETHNOBOTANIQUE QUANTITATIVE EN MILIEU TROPICAL. Annales des Sciences Agronomiques. 01 Jan 2016 ; 20 : 187-205.
- [36]. MALAN D.F. Ethnobotanique quantitative. Eléments de réflexion.2016 : 23 P.
- [37]. Aquaportail. Ethnobotanique : définition et explications[En ligne].2017 [Mise à jour 2020]. Disponible sur : <https://www.aquaportail.com/definition-10498-ethnobotanique.html>
- [38]. Sadoudi, Z. Latreche M. Etude ethnobotanique et caractéristique phytochimique des plantes médicinales a effet antimicrobien [Mémoire]. Boumerdes : Université M'hamed Bougara ; 2017.
- [39]. IUCN. Les Plantes Médicinales En Afrique Du Nord [En ligne]. Avr 2005. Disponible sur : https://www.uicnmed.org/nabp/web/documents/med_plant/intro.html
- [40]. El Khiari I. Que sont les approches complémentaires en soins ? Soins Aides-Soignantes [En ligne]. Mai 2018 ; 15(82) : 10-12. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1770985718300399>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- [41]. Morandini C. La place des médecines complémentaires chez les patients sous chimiothérapie étude prospective multicentrique réalisée auprès des professionnels de santé de cancérologie dans 4 hôpitaux de la région Rhône-Alpes [Thèse]. Grenoble : université Joseph Fournier faculté de médecine de Grenoble ; 2010.
- [42]. Édition professionnelle du Manuel MSD. Types de médecine complémentaire et alternative - Sujets spéciaux [En ligne]. 2018. Disponible sur : <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/>
- [43]. Judi Hunter MD. Les thérapies physiques | AQDC [En ligne]. Disponible sur : <https://douleurchronique.org/gestion-de-la-douleur-chronique/therapies-physiques/>
- [44]. Debuigne G. Larousse des plantes qui guérissent, Ed. Larousse, 1974.
- [45]. Jean-Michel C. Larousse agricole. Paris : Librairie Larousse ; 1981.
- [46]. Roux D, Catier O. Botanique pharmacognosie phytothérapie. 3e édition. France : les éditions PORPHYRE ; 2007.
- [47]. Ooreka. Les plantes exotiques [En ligne]. Disponible sur : <https://cactus.ooreka.fr/comprendre/plantes-exotiques>
- [48]. Poupon E, Boutefnouchet S, Girard C, Hannebelle TH, Seguin E. Pharmacognosie. Paris: Elsevier Masson; 2020.
- [49]. Nogaret AS. Pratique des plantes. La Phytothérapie Se soigné par les plantes. France: Groupe Eyrolles; 2003: [19 -36].
- [50]. Bonnier MG. Revue générales de botanique. Paris; 1898.
- [51]. Lesley B. Plantes aromatiques et médicinales. France : librairie Larousse ; 2005.
- [52]. Bio en ligne. Remèdes de grand-mère : cueillir, sécher et conserver les plantes aromatiques et médicinales [En ligne]. 2019. Disponible sur : <http://www.bioenligne.com/phytotherapie/349-secher.html>.
- [53]. Anonyme. Les moisissures. 1997 : p 10
- [54]. YIESVLIP-RV04 Les plantes médicinales. Mar 2015-document réserve à l'usage des professionnels de la santé.
- [55]. Jorit S. La phytothérapie une discipline entre passé et futur : l'herboristerie aux pharmacies dédiées au naturel [Thèse]. Université de Bordeaux 2 U.F.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ; 2015.
- [56]. Vidal. Quelles sont les origines de la phytothérapie ? [En ligne]. 10 Aout 2012. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/parapharmacie/utilisation/bon-usage-phytotherapie-plantes/origines-phytotherapie.html>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [57]. Larousse éditions. Phytothérapie [En ligne]. Disponible sur : <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/phytoth%C3%A9rapie/15365>
- [58]. Harrag A. Étude ethnobotanique et pharmacognosique des plantes médicinales de la région de Sétif [Thèse]. Sétif : université Ferhat Abbas Sétif 1 faculté des sciences de la nature et de la vie ; 2020.
- [59]. Larousse. Encyclopédie et dictionnaires gratuits [En ligne]. Disponible sur : <https://www.larousse.fr/>
- [60]. Vidal. Plantes en vrac, poudre, extraits... comment s'y retrouver ? [En ligne]. 20 Aout 2012. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/parapharmacie/utilisation/bon-usage-phytotherapie-plantes/vrac-poudre-extraits.html>
- [61]. Galénique. Magie végétale [En ligne]. Disponible sur : <https://www.magievegetale.fr/precis/bibliotheque/preparations-galeniques>.
- [62]. Chevallier A. Encyclopédie des plantes médicinales. Paris : Larousse 2001.
- [63]. Le South Daily Pipelette. Quelles précautions prendre dans l'emploi de la phytothérapie ? [En ligne]. 07 Nov 2010. Disponible sur : <http://www.pipelette.com/Sante/medecine-douce/phytotherapie/precautions-et-phytotherapie.html>
- [64]. Linfo.RE. Précautions d'utilisation de la phytothérapie [En ligne]. 11 Avl 2012 [Mise à jour le 11 Mars2016]. Disponible sur : <https://www.linfo.re/magazine/bien-etre/precautions-d-utilisation-de-la-phytotherapie>
- [65]. Passeport santé. Cancer : le soutien de la naturopathie [En ligne]. Avr 2007. Disponible sur : https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/Fiche.aspx?doc=cancer_usage_naturopathie_do
- [66]. Institut De Cancérologie Paris Nord. La phytothérapie en soin de support [En ligne]. 2021. Disponible sur : <https://www.elsan.care/fr/institut-cancerologie-paris-nord/la-phytotherapie-en-soin-de-support>
- [67]. THieury CH. Les anticancéreux dans la biodiversité végétale mondiale et en Nouvelle Calédonie [Thèse]. Caen : Université de CAEN NORMANDIE ; 2017.
- [68]. Cho JY, Jeong SJ, Lee HL, Park KH, HwangDY, Park SY and al. Sesquiterpene lactones and scopoletins from Artemisia scoparia Waldst. & Kit. and their angiotensin I-converting enzyme inhibitory activities. Food Sci Biotechnol [En ligne]. 31 Déc 2016; 25(6): [1701-1708]
- [69]. Victot Lambert. Etude critique de la phytothérapie dans les soins de support en oncologie [Thèse]. Caen : Université de Caen Normandie ; 2020.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- [70]. Marlene C. Prise en charge des effets indésirables de la chimiothérapie anticancéreuse à l'officine par homéopathie, aromathérapie et phytothérapie [Thèse].Toulouse : Université Toulouse III Paul Sabatier ; 2017.
- [71]. Tazi I, Nafil H, Mahmal L, Harif M, Khouchani M, Saadi Z et al. 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. 01 Oct 2013 ; 106 :279-286.
- [72]. Chebat A, Skalli S, Errihani H, Boulaàmane L, Mokrim M, Mahfoud T et al. Étude de prévalence des effets indésirables liés à l'utilisation des plantes médicinales par les patients de l'Institut National d'Oncologie, Rabat. Phytothérapie[En ligne]. 01 Fév 2014 ; 12(1) : 25-32. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10298-013-0828-4>
- [73]. Bimont,B.médecine chinoise et complémentaires. 2017.
- [74]. Simon L, Prebay D, Beretz A, Bagot JL, Lobstein A, Rubionstein I et al. Médecines complémentaires et alternatives suivies par les patients cancéreux en France. 01 Jan 2007 ; 94(5): 483-488.
- [75]. Chabosseau, S. et S. Derbré, Cancer du sein : recommandations sur l'usage de la phytothérapie. Actualités Pharmaceutiques, 2016. 55(552): 45-49.
- [76]. Bocquel, C. Cancer du sein et soins de support : prise en charge des effets indésirables par les médecines complémentaires [Thèse].Bordeaux : Université de Bordeaux U.F.R des sciences pharmaceutiques ; 2016.
- [77]. Benzeman I, Hadj Mebarek H. Etude ethnobotanique des plantes anticancéreuses utilisées en Algérie [Mémoire]. Sétif : Université Ferhat Abbas ; 2018.
- [78]. Belkhiri PA. Réglementation des Phytomédicaments. 2012.
- [79]. Zeggwagh AA, Lahlou Y, Bouslimane Y. Enquête sur les aspects toxicologiques de la phytothérapie utilisée par un herboriste à Fès, Maroc. Pan Afr Med J [En ligne].Mar 2013;14:[125].Disponiblesur :<http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/14/125/full/>
- [80]. Chabosseau S. Plantes médicinales et cancer du sein : état des lieux et recommandations sur leurs utilisations [Thèse].Angers : UFC Sciences pharmaceutiques et Ingénierie de la Santé ; 2013.
- [81]. Navarette S, Saussays CH. Les interactions entre plantes et médicaments [Thèse].Grenoble : Université Joseph Fourier, faculté de pharmacie de Grenoble ; 2011.
- [82]. Tihboussine K. Interactions plantes médicinales-médicaments : Enquête au niveau du service de médecine interne A à l'Hôpital Militaire d'instruction Mohammed V. Interactions plantes médicinales-médicaments [Thèse]. RBAT : Université Mohamed V Faculté de médecine et de pharmacie ; 2020.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- [83]. Soussi S. Les interactions entre les plantes médicinales et les médicaments des pathologies cardiovasculaires [Thèse]. Toulouse : université Toulouse III Paul Sabatier, faculté des sciences pharmaceutique ; 2015.
- [84]. La fondation contre le cancer. Guide des compléments alimentaire [En ligne]. Disponible sur : <https://www.cancer.be/complementsalimentaires/20477>
- [85]. Massat C. Prévalence des interactions médicamenteuses avec les anticancéreux oraux : exemple des thérapies ciblées du cancer du rein [Thèse]. Toulouse : Université Toulouse III Paul Sabatier, Faculté des sciences pharmaceutique ; 2015.
- [86]. Bouzabata A. Les médicaments à base de plantes en Algérie : réglementation et enregistrement. *Phytothérapie*. 23 Déc 2016 ; 15.
- [87]. ANSM. Préface: Liste des plantes médicinales. Pharmacopée française XIème édition. 2012.
- [88]. World Health Organization. The importance of pharmacovigilance. Safety monitoring of medicinal products [En ligne]; 2002. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42493>
- [89]. El bouazzi O. Les Effets Indésirables : Définition, Classification, Diagnostique Et Facteurs. *European Scientific Journal ESJ* [En ligne]. 30 juin 2020 ; 16 : [19]. Disponible sur: <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n18p255>
- [90]. Vidal. Pharmacovigilance : définition et modalités de déclaration [En ligne]. Oct 2020. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/infos-pratiques/pharmacovigilance-definition-et-modalites-de-declaration-id10431.html>
- [91]. DoctineWS | magazine professionnel d'informations médicale. PHYTOVIGILANCE [En ligne]. 2011. Disponible sur : <https://www.doctineWS.com/index.php/archives/45-univers-pharma-913-phytovigilance>
- [92]. Lehmann H, Pabst JY. La phytovigilance : impératif médical et obligation légale. *Annales Pharmaceutiques Françaises*[En ligne]. 01Jan 2016 ; 74(1) :49-60. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003450915000589>
- [93]. Thouraya CHPlus de 5.000 déclarations de traitements médicaux à effets indésirables enregistrés par an en Algérie (CNPM)[En ligne].2017.Disponible sur : <https://www.aps.dz/sante-science-technologie/66478-plus-de-5-000-declarations-de-traitements-medicales-a-effets-indesirables-enregistres-par-an-en-algerie-cnpm>
- [94]. Sekali S, Soulaymani Benchaikh R. Pharmacovigilance des plantes médicinales [En ligne]. Juin 2008.
- [95]. Sivagurunathan S, Edmund NA, Moore DT, Small GW, Shi YY, Orlowski RZ. Dietary Curcumin Inhibits Chemotherapy-Induced Apoptosis in Models of Human Breast Cancer. *Cancer Research*. 1 juil 2002; 62(13): 3868-75.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- [96]. Mthis A. Rôle des cytochromes P450 dans les interactions médicamenteuses et environnementales rencontrées à l'officine [Thèse]. Nancy : université de Lorraine ; 2012.
- [97]. Ducray J. Recours à la phytothérapie dans le cancer du sein métastatique : quel impact sur la sécurité d'emploi des traitements anticancéreux et la qualité de vie des patientes ? [Thèse]. Marseille : Université d'Aix-Marseille ; 2020.
- [98]. Harvard Health. The dangers of the herb ephedra [En ligne] 2017. Disponible sur: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-dangers-of-the-herb-ephedra>
- [99]. Zhang HM, Xiao-Hu Z, Zhi-Hui S, Gui-Chen L, Guang-Chen L, Li-Rui S, et al. Recognition of the Toxicity of Aristolochic Acid. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics[En ligne].Avr 2019 ; 44(2) :[157-62]. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12789>.
- [100]. Association Francophone des Soins Oncologiques de Support. Question phytothérapie - Volume 2. 4. 2019.
- [101]. Soleimani V, Parisa Sadat D, Seyed Adel M, Gholamreza K. Safety and Toxicity of Silymarin, the Major Constituent of Milk Thistle Extract: An Updated Review. Phytotherapy Research [En ligne]. Juin 2019; 33 (6): 1627-38. <https://doi.org/10.1002/ptr.6361>.
- [102]. Lao CD, Mack TR, Daniel N, Dennis DH, Murray SI, BaileyJM et al. Dose Escalation of a Curcuminoid Formulation. BMC Complementary and Alternative Medicine [En ligne].Mar 2006; 6: 10. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-6-10>.
- [103]. Sharma RA, Euden SA, Platton SL, Cooke DN, Shafayat A, Hewitt HR et al. Phase I Clinical Trial of Oral Curcumin: Biomarkers of Systemic Activity and Compliance. Clinical Cancer Research: An Official Journal of the American Association for Cancer Research [En ligne]. 15 Oct 2004; 10 (20): 6847-54. <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-04-0744>.
- [104]. Vidal. Complément alimentaire : protéine de Soja [En ligne]. 18 Aout 2014. Disponiblesur : <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/proteines-soja.html>.
- [105]. Golden EB, Philip YL, Kardosh A, Gaffney KJ, Cadenas E, Louie ST et al. Green Tea Polyphenols Block the Anticancer Effects of Bortezomib and Other Boronic Acid-Based Proteasome Inhibitors. Blood[En ligne]. 04 Juin 2009 ; 113(23) :[5927-37]. <https://doi.org/10.1182/blood-2008-07-171389>.

ANNEXES

ANNEXE I

Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées en cancérologie comme traitement ou complément du traitement anticancéreux dans des hôpitaux de la région de Tizi-Ouzou.

QUESTIONNAIRE PATIENTS

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté de médecine

Département de pharmacie

A. Profil de l'informateur

1. Sexe ?

Masculin

Féminin

2. Age (ans) ?

<15

[15-20]

[20-30]

[30-40]

[40-50]

[50-60]

>60

3. Situation familiale ?

Célibataire

Marié(e)

Divorcé(e)

Veuf(e)

Sans précision

4. Niveau académique ?

Néant

Primaire

Moyen

Secondaire

Universitaire

ANNEXE I

Sans précision

5. Quel est votre profession ?

6. Maladie chronique (en dehors de cancer) :

Oui

Non

7. Si oui la quelle :

8. Traitement :.....

B. Profil pathologique

9. Type de cancer

10. Le stade de cancer :

Stade 1 : la tumeur est unique et de petite taille

Stade 2 : la tumeur est plus volumineuse

Stade 3 : la tumeur envahit les ganglions lymphatiques ou les tissus avoisinants

Stade 4 : présence de métastases dans d'autres organes à distance de la tumeur d'origine.

11. Traitement déjà reçu ou en cours :

La chirurgie

La radiothérapie

Chimiothérapie

Hormonothérapie

Thérapie ciblée

Autre (...)

12. Précisez le traitement médicamenteux (DCI).....

13. La durée de traitement.....

C. Expérience avec la phytothérapie

14. Avez-vous eu de recoure à la médecine alternative ?

Oui

Non

15. Si oui, précisez :

Médecine chinoise et acupuncture

Guérisseurs et tradipraticiens

Relaxation, massage et ostéopathie

Phytothérapie

ANNEXE I

Complément alimentaire

16. Est-ce que vous avez des connaissances dans le domaine de la phytothérapie en oncologie ?

Oui

Non

D. Répertoire des plantes utilisées (s'il coche la case « phytothérapie » dans la question 15)

17. Plante utilisée (Nom vernaculaire) :

18. Origine botanique

Sauvage (spontanée)

Cultivée

Importée (exotique)

Inconnus

Autre (...)

19. Lieu et période de récolte (si connus) :

20. Source d'obtention

Herboriste

Pharmacien

Cueillette personnelle (nature, culture)

Famille/amis/entourage....

21. Partie(s) utilisée(s)

Feuilles

Tige

Partie souterraine (racine, bulbe, tubercules)

Fleurs

Graines

Partie aérienne

Plante entière

Ecorce

Autre (...)

22. Mode de préparation :

Infusion

Décoction

ANNEXE I

- Macération
- Fumigation
- Expression (suc, jus)
- Broyage (suc + plante écrasée)
- Plante crue
- Cuisson
- Autre (...)

23. Voie d'administration :

- Oral (ingestion)
- Inhalation (voie respiratoire)
- Locale (cataplasme, emplâtre, instillation nasale ou auriculaire, bain, rinçage, gargarisme, badigeonnage...)
- Autre (...)

24. Visé thérapeutique :

- Traiter la maladie
- Soulager des effets secondaires
- Améliorer la qualité de vie

25. Moment d'utilisation :

- Avant le traitement conventionnel
- Après échec du traitement conventionnel
- En complément du traitement conventionnel

26. Source d'information sur l'usage :

- Héritage familial/expérience des autres
- Herboriste/tradipraticien
- Pharmacien/médecin
- Culture générale (médias, ouvrage, internet...)

27. Association possibles :

- Plante seule
- Autre (...)

28. Si autre, précisez :

29. Raison d'utilisation :

- Facile à obtenir (accessible, pas chère...)
- Naturelle sans danger

ANNEXE I

- Plus efficace que les traitements conventionnels
- Possibilité de l'automédication
- Juste par habitude

E. Posologie et durée de traitement

30. Quantité :

- C à c
- C à s
- Tasse
- Autre (...)

31. Fréquence des prises :

- 1 fois/j
- 2 fois/j
- 3 fois/j
- Plus
- Autre (...)

32. Moment de prise :

- Matin
- Midi
- Soir
- Autre

33. Durée de traitement :

- 1 jour
- 1 semaine
- 1 mois
- N jours (imprécise)
- Jusqu'à guérison
- Autre (...)

F. Précautions d'emploi

34. Prises et repas :

- À jeun
- Avec repas
- Espacée des repas
- Autre (...)

ANNEXE I

35. Aliment à éviter avec la plante :

36. Autre précautions particulières :

37. Résultats après utilisation :

- Guérison
- Amélioration
- Stabilisation
- Inefficacité
- Autre (...)

38. Avis de professionnel de santé avant prise :

- Non (automédication)
- Pharmacien
- Médecin
- Autre (...)

39. Effets secondaires ou complications :

- Aucun
- Gout désagréable
- Diarrhées
- Nausées
- Somnolence
- Fatigue
- Autre (...)

40. Si oui avez-vous informez votre médecin ?

- Oui
- Non

41. Autre remarques à rajouter :

ANNEXE II

Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées en cancérologie comme traitement ou complément du traitement anticancéreux dans des hôpitaux de la région de Tizi-Ouzou

QUESTIONNAIRE PROFESSIONNEL SE SANTE

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté de médecine

Département de pharmacie

1. Profession :

- Médecin généraliste
- Médecin spécialiste
- Médecin oncologue
- Pharmacien
- Infirmier

2. Est-ce que vous avez des connaissances dans le domaine de la phytothérapie en cancérologie ?

- Oui
- Non

3. Est-ce que vos patients évoquent le sujet de la phytothérapie en consultation ou lorsque qu'ils vous demandent un conseil ?

- Oui
- Non

4. Est-ce que vos patients vous posent la question sur le meilleur type de médecine alternative ou complémentaire ?

- Souvent
- Parfois
- Jamais
- Autre (...)

5. Si oui précisez :

- Homéopathie
- Hypnose
- Médecine chinoise et acupuncture
- Relaxation massage et ostéopathie
- Phytothérapie

ANNEXE II

Compléments alimentaires

Autre (...)

6. Est-ce que vous conseillez la phytothérapie à vos patients :

Oui

Non

7. Si oui, quels sont les contextes dans lesquels le professionnel de santé conseille son patient ?

Orientation

Effet indésirables et contre-indication

Ouverture à la discussion

Intérêt scientifique

Autre (...)

8. Selon vous quelles sont les indications de la phytothérapie en oncologie :

Amélioration de la tolérance pour mieux supporter la chimiothérapie

Amélioration de la qualité de la vie

Traiter la maladie

Autre (...)

9. Est-ce que vous êtes convaincu de cette médecine ?

Oui

Non

Un peu

10. Souhaitez-vous intégrer la phytothérapie dans l'enseignement médical ?

Oui

Non

11. Souhaitez-vous faire des formations ?

Oui

Non

12. Est-ce que vous pensez que la phytothérapie est un traitement sans risque ?

Oui

Non

Autre (...)

13. Si non, quels sont les risques de la prise des plantes médicinales selon vous ?

Absence de preuves scientifiques

ANNEXE II

- Toxicité et effets indésirables
- Interactions avec Les anticancéreux
- Risque financier : pas d'encadrement de prix, pas de remboursement
- Refus de traitement conventionnel
- Autre (...)

14. Donnez des exemples d'interactions ou d'effets indésirables liés à la prise des plantes médicinales en associations avec le traitement anticancéreux :

.....

15. Avez-vous eu parmi vos patients des cas ayant signalé des effets indésirables liés à la prise de la plantes médicinales ?

- Oui
- Non

16. Si oui, citez-les :.....

17. Connaissez-vous la phytovigilance ? (Signifie : surveillance et signalement d'effets indésirables liés à la prise des plantes par le patient)

- Oui
- Non

18. Savez-vous qu'il existe une fiche de phytovigilance mise à la disposition des professionnels de santé par le CNPM (Centre National de Pharmacovigilance et de Matéiovigilance) ?

- Oui
- Non

19. Si oui, l'avez-vous déjà utilisée ?

- Oui
- Non

20. Si, oui citez les cas signalés :.....

21. Pensez-vous qu'il est important d'avoir des spécialistes « du domaine des plantes médicinales » : pharmaciens botanistes, pharmacognostes...dans le milieu hospitalier ?

- Oui
- Non

22. Si oui, pour quelles raisons ?

- Promouvoir la phytothérapie en milieu hospitalier

ANNEXE II

- Conseiller les malades afin d'éviter les intoxications, interactions ou autres effets indésirables associés à la phytothérapie.
- S'occuper des cas de phytovigilance
- Autre (...)

ANNEXE III : Monographie des plantes.

I. Ail, الثوم, Thichert

1. **Famille :** Amaryllidaceae

2. **Nom latin:** *Allium sativum*



Figure 64: *Allium sativum*

3. Recherche bibliographique [100]

3.1. **Partie utilisée :** Bulbe

3.2. **Composition chimique**

- Les composés soufrés :
 - l'alicine et ses dérivés qui sont les principaux responsables des effets thérapeutiques de l'ail.
- Les composés non soufrés : (rôle alimentaire).
 - vitamine A, B1, B2, C
 - Sélénium
- Composés organosulfurés (thiosulfinates) :
 - alliline

3.3. **Propriétés pharmacologique**

- Activité antiseptique, Anti bactérienne et anti fongique.
- Anti-agrégant plaquettaire et fibrinolytique
- Activité anti diabétique, Hypercholestérolémie

3.4. **Contre-indications :**

Hypersensibilité à l'ail ou à d'autres plantes de la famille des Amaryllidaceae (des réactions allergiques ont été rapportées pouvant aller jusqu'au choc anaphylactique).

4. **Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux :** (Tableau 15)

5. **Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)**

Potentialisation de l'effet des anticoagulants et des antiagrégants plaquettaires (risque hémorragique) [100].

ANNEXE III : Monographie des plantes.

II. Chardon marie, شوك الحمير, Achikaw

1. **Famille** : Astéraceae

2. **Nom latin**: *Silybum marianum*



Figure 65 : *Silybum marianum*.

3. Recherche bibliographique [100]

3.1. **Partie utilisée** : Feuille ; Fruit mûr sec

3.2. Composition chimique

- Flavono-lignanes : collectivement appelés Sylimarine, Sylibine, Syldianine et Sylichristine.
- Flavonoïdes : Taxifoline

3.3. Propriétés pharmacologique

- Activité anti-inflammatoire ;
- Traitement complémentaire de cirrhose ;
- Prévention des troubles hépatiques ;
- Diminuer la pénétration des substances toxiques ;
- Détoxifiant hépatique.

3.4. Contre-indications

- En cas d'allergie aux Astéraceae ;
- En cas d'hypertension.

4. **Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux** : Cyclophosphamide ; Dacarbazine ; Analogues de platine.

La silybine a des propriétés antiperoxydatives et permet le maintien du pool glutathion, ce qui pourrait réduire l'effet des traitements classiques basés sur un effet oxydant[86].

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

La silybine, la silydinine et la silychristine n'étaient pas cytotoxiques et génotoxiques à une concentration de 100 μ M. La sylimarine est sans danger chez l'homme à des doses thérapeutiques et est bien tolérée même à une dose élevée de 700 mg trois fois par jour pendant 24 semaines. Certains maux gastro-intestinaux se sont produits comme des nausées et de la diarrhée[101].

ANNEXE III : Monographie des plantes.

III. Curcuma, الكركم

1. **Famille :** Zingibéraceae
2. **Nom latin:** *Curcuma longa*



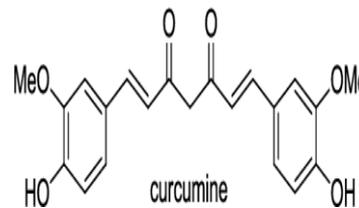
Figure 66 : *Curcuma longa*.

3. Recherche bibliographique [100]

1.1. Partie utilisée : Rhizome ; Tige

1.2. Composition chimique :

- Polyphénols curcuminoides : Curcumine+++
- Polysaccharides hydrosolubles.
- Huiles essentielles.
- Protéines et lipides.



1.3. Propriétés pharmacologiques

- Activité antiinflammatoire ;
- Activité hépato protectrice ;
- Inhiber la prolifération des cellules cancéreuses ;
- Prévention de certains types de cancers.

1.4. Contre-indications

- Les personnes allergiques de curcuma ;
- Les personnes souffrant d'obstruction des voies biliaire (calculs) ;
- Ulcère gastrique.

4. Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux : (Tableau 15)

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

Certains effets secondaires ont été rapportés. Sept sujets recevant de 500 à 12000 mg dans une étude dose-réponse et suivis pendant 72h ont présenté de la diarrhée, des maux de tête, des éruptions cutanées et des selles jaunes [102].

Une autre étude, certains sujets recevant de 0,45 à 3,6 g par jour de curcumine pendant un à quatre mois ont signalé des nausées et de la diarrhée et une augmentation de la teneur sérique en phosphatase alcaline et en lactate déshydrogénase [103].

ANNEXE III : Monographie des plantes.

IV. Echinacés pourpre

1. **Famille :** Astéraceae
2. **Nom latin :** *Echinacea purpurea*



Figure 67: *Echinacea purpurea*.

3. Recherche bibliographique [100]

3.1. Partie utilisée : Racine ; Tige feuillée

3.2. Composition chimique

- Polysaccharides et composés phénoliques (fraction hydrophile)
 - Dérivés de l'acide caféique, Acide cinchonique et echinacosides
 - Acide chlorogénique, Acide dicaféyl-quinique
- Composés aliphatiques insaturés (fraction lipophile)
 - Alkylamide, Isobutylamide, Acide polyénynique et polyénique
- Alcaloïdes indolizidiniques : Bétaïne, Glycine.
- Flavonoïdes : Rutoside.
- Huiles essentielles : Bornéol, Acétate de bornylet Germacrène

3.3. Indications thérapeutiques

- Activité anti-inflammatoire, anti-infectieuse, antigrippale, antiallergique ;
- Stimulation des défenses immunitaires, immuno-modulation.

3.4. Contre-indications

- Hypersensibilité de la famille des astéracées ;
- Maladie auto-immune, maladies évolutives ;
- Tuberculose, sclérose en plaques.

4. Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux :(Tabelau 15)

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

Le plus souvent elle est bien tolérée, cependant elle peut causer des effets secondaires de type : maux de tête, vertiges, troubles gastro-intestinaux, réactions d'hypersensibilité. A forte dose, elle peut enjoinde une hépatotoxicité [86].

ANNEXE III : Monographie des plantes.

V. Ginseng, الجنسنج

1. **Famille :** Araliaceae
2. **Nom latin :** *Panax ginseng*



Figure 68 : *Panax ginseng*

3. Recherche bibliographique [83]

3.1. Partie utilisée : Racine

3.2. Compositions chimiques

- Saponosides triterpéniques : Ginsenosides ou Panaxosides.
- Ginsenosides majoritaires dans *P. ginseng* : Rb1, Rc et Rg1.
- Ginsenoside majoritaire dans *P. quinquefolius* : Rb1.

3.3. Indications thérapeutiques

- Prévenir et traiter le cancer ;
- En cas de cognition et maladie d'Alzheimer ;
- Dans les infections respiratoires hautes, immunomodulation ;
- Traditionnellement utilisée dans les états de fatigue passagers.

3.4. Contre-indications

- HTA ; Cancer hormonodépendant ; Femme enceinte et allaitante.

4. Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux : Imatinib

Des études *in vitro* sur plusieurs extraits de *P. ginseng* et *P. quinquefolius* mais aussi de leurs ginsenosides ont montré qu'ils interfèrent avec les isoenzymes du cytochrome P450.

Les ginsenosides semblent inhiber le CYP 1A2 et certains de leurs métabolites semblent exercer un effet inhibiteur sur le CYP 3A4. La consommation concomitante de l'imatinib et du ginseng semble provoquer une augmentation de l'hépatotoxicité (interaction pharmacodynamique) et par diminution du métabolisme de l'imatinib (interaction pharmacocinétique)[83].

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

Un cas d'épisode maniaque chez une femme sans antécédents psychiatriques deux mois après avoir commencé la consommation de *Panax ginseng* a été rapportée [83].

ANNEXE III : Monographie des plantes.

VI. Millepertuis, نبتة سانت جون, Tasnakt

1. **Famille :** Hypericaceae
2. **Nom latin :** *Hypericum perforatum*



Figure 69: *Hypericum perforatum*.

3. Recherche bibliographique [83]

3.1. Partie utilisée : Sommités fleuries

3.2. Compositions chimiques

- Naphtodiontrone : Hypericine et dérivés.
- Dérivés du phloroglucinol : Hyperforine et dérivés.
- Flavonoides : Hyperoside ; Rutoside ; Biflavone, Isoquercitroside
- Huiles essentielles : Hydrocarbure terpénique, 2-Méthyl-octane
- Procyanidine sous forme d'oligomères du catéchol et de l'epicatéchol.

3.3. Propriétés thérapeutiques

- Lutter contre les épisodes dépressifs, anxiété, agitation nerveuse ;
- Soigner les bronchites, asthme, les cystites et ulcère gastrique.

3.4. Contre-indications

- Les personnes allergiques au millepertuis.
- Les personnes souffrant de trouble bipolaire (maniaco-dépression).
- La femme enceinte, allaitante ainsi qu'aux enfants de moins de 12 ans.

4. Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux : (Tableau 15)

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

Une dose moyenne de 2 à 4 grammes d'extrait de millepertuis ou 5 à 10 grammes d'hypericine par jour peut provoquer des photodermatoses importantes et une photosensibilité en particulier chez les sujets à peau claires, ceux atteints de maladie cutanée, ceux ayant des plaies ou des cicatrices et après une exposition solaire intense. La prise de millepertuis augmente le risque de cataracte. En effet l'hypericine qui est photoactive, peut en présence de lumière, altérer les protéines du cristallin conduisant à un risque de cataracte [83].

ANNEXE III : Monographie des plantes.

VII. Pamplemousse

1. **Famille :** Rutaceae
2. **Nom latin :** *Citrus paradisi*



Figure 70: *Citrus paradisi*.

3. Recherche bibliographique [100]

3.1. Partie utilisée : Fruit

3.2. Compositions chimiques

- Flavonoïdes (naringine, naringenine, limonine, obacunone).
- Furannocoumrines.
- Vitamine C, vitamine A, vitamine B5

3.3. Propriétés thérapeutiques

- Prévention de certains types de cancers ;
- Lutte contre les infections.

3.4. Contre-indications

- En cas de reflux ou ulcère.
- Les corticoïdes à long terme (cas du psoriasis).

4. Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux : Ciclosporine

La ciclosporine est principalement métabolisée par le CYP 3A4. Elle est également un substrat de la glycoprotéine P. Cette molécule est caractérisée par sa marge thérapeutique étroite. En cas de surdosage, une néphrotoxicité survient. Le jus de pamplemousse augmente bien la biodisponibilité de la ciclosporine par inhibition du CYP 3A4 et de la Pg-p intestinaux.

En considérant l'importance vitale d'un traitement équilibré par immunosuppresseur, il est fortement recommandé de s'abstenir à la consommation de la ciclosporine avec du jus de pamplemousse car il n'y a pas, avec cette classe pharmacologique, d'alternative thérapeutique [96].

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

Le pamplemousse ne présente pas de risque toxique notable.

ANNEXE III : Monographie des plantes.

VIII. Soja

1. **Famille :** Fabaceae
2. **Nom latin :** *Glycine max*



Figure 71 : *Glycine max*.

3. Recherche bibliographique [83, 104]

3.1. Partie utilisée : Graine

3.2. Compositions chimiques

- Isoflavones : Génistéine, daidzéine et glycitéine
- Phospholipides : - Phosphatidylcholine, lecithine
- Acide linoléique (Omega 6), acide oléique
- Glucosides et protéines
- Vitamine : A, D, B12 et carbohydate.

3.3. Propriétés thérapeutiques

- Symptômes de pré ménopause et ménopause ;
- Hypercholestérolémie ;
- Prévention des maladies cardiovasculaires et diabète de type 2.

3.4. Contre-indications

- Endométriome et pathologies hormonales, ATCD de cancer du sein ;
- Personne atteinte d'hypothyroïdie et lithiases rénales.

4. Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux : Paclitaxel ; Tamoxifène

Paclitaxel : La génistéine par voie orale (30 minutes avant une dose orale ou IV unique de paclitaxel) augmente modestement l'AUC du paclitaxel, elle augmente ainsi l'absorption de paclitaxel par inhibition de la PGP. De plus, les isoflavones pourraient diminuer la résistance au paclitaxel par ces mêmes effets sur la PGP.

Tamoxifène : Le Soja est un antagoniste d'action par son effet oestrogénique, causant la diminution de l'efficacité thérapeutique du tamoxifène[104].

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

La prise de soja par voie orale est en général très bien tolérée[104].

ANNEXE III : Monographie des plantes.

VIII. Thé vert, الشاي الاخضر, Latay

1. **Famille :** Théaceae
2. **Nom latin :** *Camellia sinensis*



Figure 72: *Camellia sinensis*

3. Recherche bibliographique [83]

3.1. Partie utilisée : Feuilles

3.2. Compositions chimiques

- Méthylxanthines: Caféine (théine), théobromines, théophyllines
- Polyphénols : - Catéchines (flavan-3-ols monomères)
 - Protoanthocyanidols di- et trimères
 - Flavonols : kaempférol, ac phénols tanins
- Autres : Théanine, acide ascorbique, linalol, géraniol...

3.3. Propriétés thérapeutiques

- Activité antivirale, antioxydante, Prévention du cancer
- Traitement symptomatique des diarrhées légères.
- Soulager les gaz, ballonnements, contre la fatigue et l'obésité.

3.4. Contre-indications

- Glaucome, les atteintes hépatiques, grossesse
- Troubles anxieux, hypertension, arythmie cardiaque, insomnie.

4. Mécanisme d'interaction plante-anticancéreux : Bortezomib (Velcade®).

Les polyphénols du thé vert tels que l'EGCG interagissent avec le bortezomib (éventuellement les autres inhibiteurs du protéasome) en bloquant l'inhibition du protéasome, empêchant ainsi l'induction de la mort cellulaire dans certaines lignées cellulaires de myélome. Dacarbazine, irinotécan, camptothécine, cyclophosphamide, inhibiteurs d'EGFR : par augmentation de la toxicité de traitement [105].

5. Evaluation de la sécurité (toxicité/intoxication)

- A des doses excessives, il peut provoquer : diarrhée, insomnie
- Etant un puissant antioxydant, il peut diminuer l'efficacité des traitements oxydants comme la radiothérapie, toxicité hépatique liée à des doses importantes d'EGCG [100].

RÉSUMÉ

De nos jours, le cancer est un problème de santé publique majeur. Le traitement conventionnel a prouvé son efficacité cependant son agressivité pousse certains malades à chercher une alternative ce qui justifie le recours à la phytothérapie.

La présente étude a pour objectifs, la contribution à la connaissance des plantes médicinales utilisées en phytothérapie par les patients cancéreux et la mise en avant des éventuelles interactions avec les anticancéreux.

Dans ce sens, une enquête de trois mois et demi a été menée auprès de 140 patients cancéreux consultant au niveau des services d'oncologie de Tizi-Ouzou, dont 97,1% sont sous chimiothérapie. 88% des enquêtés recourent à la phytothérapie avec une nette prédominance féminine (73,2%), une large prévalence est notée chez les patients âgés entre 20 et 30 ans, et est utilisée par tous les niveaux académiques, plus particulièrement par les sujets universitaires (68,4%). Soixante plantes appartenant à trente-quatre familles botaniques ont été répertoriées. Différentes drogues végétales notamment les feuilles sont employées par les malades cancéreux pour le traitement de leur pathologie via des modes de préparation variés (infusion, décoction ...). Nous avons relevé l'usage de certaines plantes pouvant interagir avec les médicaments anticancéreux comme le millepertuis et l'échinacée et d'autres plantes réputées toxiques comme l'éphédra et l'aristoloche.

Une autre enquête dédiée aux professionnels de santé a été lancée sur les réseaux sociaux, nous avons récolté 150 réponses dont 98% affirment que la phytothérapie n'est pas sans risque. De nombreuses interactions médicamenteuses ont été citées, notamment l'interaction du millepertuis-chimiothérapie/thérapie ciblée pouvant provoquer une induction du CYP3A4.

La phytothérapie doit bénéficier d'études scientifiques évaluant ses bénéfices, mais aussi ses éventuelles interactions avec les anticancéreux.

Mots clés : Cancer, phytothérapie, interactions plantes-médicaments.

Abstract

Nowadays, cancer is a major public health problem. Conventional treatment has proven to be effective; however, its aggressiveness pushes some patients to look for an alternative, which justifies the use of phytotherapy.

The present study aims to contribute to the knowledge of medicinal plants used in phytotherapy by cancer patients and to highlight possible interactions with anticancer drugs.

In this sense, a survey of three and a half months was conducted among 140 cancer patients consulting at the level of oncology services of Tizi-Ouzou, of which 97.1% are under chemotherapy. 88% of respondents use phytotherapy with a clear female predominance (73.2%), a large prevalence is noted in patients aged between 20 and 30 years, and is used by all academic levels, especially by university subjects (68.4%). Sixty plants belonging to thirty-four botanical families have been listed. Different plant drugs, particularly leaves, are used by cancer patients to treat their disease via various preparation methods (infusion, decoction, etc.). We noted the use of certain plants that can interact with anti-cancer drugs such as St. John's wort and echinacea, and other plants known to be toxic such as ephedra and aristolochia.

Another survey dedicated to health professionals was launched on social networks, we collected 150 responses, 98% of which affirmed that phytotherapy is not without risk. Numerous drug interactions were cited, in particular the interaction of St. John's wort-chemotherapy/targeted therapy which can cause an induction of CYP3A4.

Phytotherapy must benefit from scientific studies evaluating its benefits, but also its possible interactions with anticancer drugs.

Key words: Cancer, phytotherapy, plant-drug interactions.