

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAÏD
FACULTÉ DE MÉDECINE
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM



وزارة التعليم العالي
والبحوث العلمي
جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME :

*Utilisation des plantes médicinales dans le traitement
de l'asthme dans la wilaya de Tlemcen*

Présenté par :

DAHANI Youssouf

Soutenu le 11/07/2019

Le Jury

Président :

Dr. S. BENAMAR Maitre assistant en Pneumo-Phtisiologie CHU Tlemcen

Membres :

Dr. S. DIB Maitre assistant en Pédiatrie
Chef du service de pédiatrie de l'EHS- Tlemcen

Dr. S. BABA AHMED Maitre assistante en Pharmacognosie Université de Tlemcen

Encadreur

Dr. N. CHERIF Maitre assistante en Botanique médicale Université de Tlemcen

Co-encadreur :

Dr. M. TABTI Assistant en Botanique médicale CHU Tlemcen

Année Universitaire : 2018-2019

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قالوا

لسببنا انك لا تعلم لنا
إلا ما علمتنا إنك أنت
العليم العظيم

صدقة الله العظيم

سورة البقرة الآية: ٣٢

REMERCIEMENTS

En préambule à ce mémoire, je tiens à remercier le bon Dieu, tout puissant et miséricordieux de nous avoir donné la force pour survivre, ainsi que l'audace et la patience pour dépasser toutes les difficultés et d'accomplir ce modeste travail.

Ce n'est pas la rédaction d'un tel rapport qui exige un remerciement, mais si on remercie des gens c'est parce qu'ils le méritent.

Je souhaite remercier en premier lieu mon aimable encadreur **Dr N. CHERIF maitre assistante en botanique médicale**. Vous m'avez fait le grand honneur de me confier ce travail et d'accepter de le diriger.

Ceci est le fruit de vos efforts.

Je suis également reconnaissant pour vos encouragements inlassables, vos qualités pédagogiques et scientifiques, votre disponibilité, votre gentillesse et surtout votre sens d'écoute et d'échange. J'ai beaucoup appris à vos côtés et je vous adresse mes gratitude pour tout cela.

J'adresse de chaleureux remerciements à mon co-encadreur, **Dr. M. TABTI assistant en botanique médicale**. J'ai beaucoup appris à vos côtés, vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles. Vos encouragements inlassables, votre amabilité et votre gentillesse méritent toute admiration.

J'adresse mes remerciements au Pr. **ZIANE**, Professeur et Chef de service de Pneumologie, pour m'avoir accueilli dans votre service et m'avoir permis d'accomplir ce travail.

Je tiens à remercier également notre président de jury **Dr. BENAMAR** Maitre assistant en Pneumologie pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger et de présider ce travail ainsi que pour votre accueil et votre disponibilité.

Je tiens à exprimer mes gratitude aux membres du jury :

- **Dr. S. DIB Chef du service de pédiatrie A-EHS- Tlemcen** pour m'avoir accueilli dans votre service et permis d'accomplir ce travail et pour l'intérêt que vous avez porté à notre travail en acceptant de l'examiner pour l'enrichir par vos propositions.

- **Dr. S. BABA AHMED** Maitre assistante en Pharmacognosie d'avoir accepté de faire partie du jury afin d'examiner notre travail et de l'enrichir par vos connaissances et vos propositions.

Enfin, je tiens à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect et la reconnaissance à **mes chers parents**, pour les vertus qu'ils ont cherché à développer en nous. Ce travail est le fruit de vos sacrifices que vous avez consentis tout au long de mes études pour mon éducation et ma formation.

À mes très chers frères Mohamed, Abderrahmane, Ibrahim et mon unique sœur Soumia pour leur encouragement permanent et leur soutien moral.

À ma très chère tante pour tout l'accompagnement, le soutien et l'encouragement tout au long de ma vie.

À ma très chère grande-mère maternelle,

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que vous n'avez cessé de formuler dans vos prières. Que Dieu vous préserve santé et longue vie.

À la mémoire de mes grand-pères et mon grand-mère

Qui ont été les plus précieux, et toujours dans mon cœur, Je vous dédie aujourd'hui ce modeste travail. Qu'Allah, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.

À tous les membres de ma famille **DAHANI et DOUHADJI**...particulièrement mes oncles pour leur soutien.

À mes très chers amis

Habib, Yacine, Morad, Saber, Amine, Oussama, Soufiane, Abderrahmane, Zinedine, Younes, Salah, Khaled, Baghdad, Moumen, Latif, Zar, Khaldi, Sahraoui, Bouaaza, Djamel, Afif, Abdelhak, Marwane, Amine, Abdelmalek, Abdelbacet, Houcine, qui m'ont soutenu depuis toujours, je suis très fier de les avoir à mes côtés dans mes pires et bons moments.

À **Mohammed, Adil et Djalal** pour leur appui tout au long du parcours universitaire.

À tous les invités que je voudrais remercier, respecter et apprécier.

Merci d'être toujours là pour moi.

Sommaire

REMERCIEMENTS	I
DEDICACES	III
LISTE DES FIGURES.....	VIII
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
LISTE DES ABREVIATIONS.....	X
INTRODUCTION	1
PARTIE I : PARTIE THEORIQUE.....	3
CHAPITRE I : ASTHME	4
1. DEFINITION :.....	5
2. EPIDEMIOLOGIE :	5
3. ETIOLOGIES :.....	6
3.1. <i>Facteurs étiologiques prédisposants</i> :	7
3.2.1. L'hérédité :	7
3.2.2. L'atopie :	7
3.2.3. L'intolérance à l'aspirine :	7
3.2. <i>Facteurs déclenchants</i> :	7
3.2.1. Allergies et exposition à des allergènes :	7
3.2.2. Infections respiratoires :	9
3.2.3. Obésité :	9
3.2.4. Tabagisme :	9
3.2.5. Pollution :	10
3.2.6. Hormones :	10
3.2.7. Facteurs professionnels :	10
3.2.8. Facteurs psychologiques :	10
4. PHYSIOPATHOLOGIE :	10
4.1. <i>Facteurs impliqués</i> :	11
4.2.1. Cellules médiatrices	11
4.1.1.1. Les mastocytes :.....	11
4.1.1.2. Les polynucléaires éosinophiles :.....	11
4.1.1.3. Les cellules dendritiques :.....	11
4.1.1.4. Les polynucléaires neutrophiles :	12
4.1.1.5. Les lymphocytes :	12
4.1.1.6. Les macrophages :	12
4.2.2. Les médiateurs de l'inflammation :	12
4.1.2.1. L'histamine :	12
4.1.2.2. Les chimiokines :.....	13
4.1.2.3. Les cytokines :.....	13
4.1.2.4. Les cystéinyl-leucotriènes :	13
4.1.2.5. Les prostaglandines :	13
4.1.2.6. L'oxyde nitrique :	13
4.1.2.7. Immunoglobuline E :.....	14
4.2. <i>Mécanismes physiopathologiques</i> :	14
4.2.1. La réaction inflammatoire bronchique :.....	14
4.2.1.1. Déclenchement de la réaction inflammatoire :	14
4.2.1.2. Entretien de l'inflammation :	15
4.2.1.3. Remodelage bronchique :	16

4.2.2.	La contraction du muscle lisse bronchique :	18
4.2.3.	L'hyper-réactivité bronchique :	18
5.	CLASSIFICATION :	18
6.	DIAGNOSTIC :	21
7.	COMPLICATION ET FACTEURS AGGRAVANT :	24
7.1.	<i>Complications</i> :	24
7.2.1.	Complications aiguës :	24
7.2.2.	Complications chroniques :	25
7.2.	<i>Les facteurs aggravants</i> :	25
8.	PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME :	27
8.1.	<i>Traitement pharmacologique de l'asthme</i> :	27
8.2.1.	Traitement de la crise d'asthme :	27
8.1.1.1.	Les β_2 agonistes de courte durée	27
8.1.1.2.	Les corticoïdes :	28
8.1.1.3.	L'oxygène :	28
8.1.1.4.	Autres traitements :	28
8.2.2.	Traitement de fond :	28
8.1.2.1.	Les anti-inflammatoires	29
8.1.2.1.1.	Les corticoïdes inhalés :	29
8.1.2.1.2.	Les cromones :	29
8.1.2.1.3.	Les anti-leucotriènes oraux :	29
8.1.2.2.	Les bronchodilatateurs :	29
8.1.2.2.1.	Les β_2 agonistes inhalés de longue durée d'action	29
8.1.2.2.2.	La Théophylline à libération prolongée :	30
8.1.2.2.3.	Les Anti-cholinergiques :	30
8.1.2.3.	Corticothérapie orale :	30
8.1.2.4.	Contrôle des facteurs favorisants :	31
8.2.3.	Traitement des exacerbations :	31
8.2.4.	Conduite à tenir devant un asthme aigu grave :	31
8.2.	<i>Education thérapeutique des patients</i> :	31
8.3.	<i>Traitements alternatifs</i> :	32
CHAPITRE 2 : TRAITEMENT PAR LES PLANTES MEDICINALES		34
1.	DEFINITIONS	35
1.1.	<i>Définition de plantes médicinales</i> :	35
1.2.	<i>Définition de médecine traditionnelle</i> :	35
1.3.	<i>Définition de phytothérapie</i> :	37
1.4.	<i>Définition de l'ethnobotanique</i> :	37
2.	PLACE OU IMPORTANCE DE LA MEDECINE TRADITIONNELLE EN ALGERIE :	38
3.	PHYTOTHERAPIE DANS LES AFFECTIONS RESPIRATOIRES :	39
4.	FORMES DE PREPARATION DES PLANTES MEDICINALES POUR LES TROUBLES RESPIRATOIRES :	43
4.1.	<i>L'infusion</i> :	43
4.2.	<i>La décoction</i> :	43
4.3.	<i>La macération</i> :	44
4.4.	<i>La teinture</i> :	44
4.5.	<i>Cataplasmes</i> :	44
4.6.	<i>Les poudres</i>	44
4.7.	<i>Fumigations (inhalations)</i> :	45
4.8.	<i>Les huiles essentielles</i> :	45
5.	LIMITES ET RISQUES DE LA MEDECINE TRADITIONNELLE :	45

CHAPITRE 3 : PLANTES MEDICINALES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT DE L'ASTHME SELON LA LITTERATURE	47
DEUXIEME PARTIE : PARTIE PRATIQUE	66
MATERIELS ET METHODES	67
1. TYPE D'ETUDE :	68
2. ZONE D'ENQUETE :	68
2.1. Wilaya de Tlemcen :	68
3. POPULATION :	70
4. METHODE :	70
4.1. Démarche de l'enquête :	70
4.2. Analyse des données (SPSS et Excel) :	71
4.3. Identification des espèces :	72
RESULTATS	73
1. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION DE L'ENQUETE :	74
1.1. Répartition de la population d'étude selon l'âge :	74
1.2. Répartition des patients selon le sexe :	75
1.3. Zone de vie :	76
1.4. Situation professionnelle ou d'étude :	78
2. CRISES D'ASTHME / HISTOIRE DE LA MALADIE :	80
2.1. Age de la première crise :	80
2.2. Formes cliniques de la maladie :	81
3. ANTECEDENTS FAMILIAUX :	84
4. FACTEURS DE RISQUE :	85
4.1. Tabagisme (actif/passif) :	85
4.2. Allergies :	86
4.3. Facteurs déclenchants les crises :	89
5. TRAITEMENT MEDICAMENTEUX :	91
6. UTILISATION DE LA PHYTOTHERAPIE DANS LE TRAITEMENT DE L'ASTHME :	92
6.1. La fréquence d'utilisation des plantes médicinales :	92
6.2. Plantes utilisées :	93
6.3. Fréquence d'utilisation de la phytothérapie :	97
6.4. Effets observés :	98
DISCUSSION	100
1. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION DE L'ENQUETE :	101
1.1. Répartition de la population d'étude selon l'âge :	101
1.2. Répartition des patients selon le sexe :	102
1.3. Zone de vie :	102
1.4. Situation professionnelle ou d'étude :	102
2. CRISES D'ASTHME / HISTOIRE DE LA MALADIE :	103
2.1. Age de la première crise :	103
2.2. Formes cliniques de la maladie :	103
3. ANTECEDENTS FAMILIAUX :	104
4. FACTEURS DE RISQUE :	104
4.1. Tabagisme (actif/passif) :	104
4.2. Allergies :	104
4.3. Facteurs déclenchant les crises :	105
5. TRAITEMENT MEDICAMENTEUX :	105

6.	UTILISATION DE LA PHYTOTHERAPIE DANS LE TRAITEMENT DE L'ASTHME :	106
6.1.	<i>La fréquence d'utilisation des plantes médicinales</i>	106
6.2.	<i>Plantes utilisées</i> :	106
6.2.1.	Liste des plantes utilisées :	106
6.3.	<i>Mode de préparation</i> :	107
6.2.1.	Etat de la plante :	107
6.2.2.	Parties utilisées :	108
6.2.3.	Mode de préparation :	108
6.2.4.	Fréquence d'utilisation	108
6.4.	<i>Effets observés</i> :	109
7.	LIMITES DE L'ETUDE :	109
	CONCLUSION	110
	ANNEXES	112
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	129

Liste des Figures

Figure1: Prévalence mondiale de l'asthme clinique[13]	6
Figure 2: Initiation et entretien de la réaction inflammatoire dans l'asthme.[11].....	16
Figure 3: Coupe du tissu bronchique chez le sujet sain (à gauche) et chez le sujet asthmatique (à droite).[28]	17
Figure 4: Volumes pulmonaire[15].....	22
Figure 5 : Mesure du VEMS en expiration forcée[15].....	23
Figure 6: Localisation de la Wilaya de Tlemcen, en Algérie.[80]	69
Figure 7: Répartition de la population de Tlemcen par sexe et par âge[82]	70
Figure 8 : Répartition d'âge de la population pédiatrique.....	74
Figure 9 : Répartition des patients adultes selon l'âge.....	75
Figure 10 : Répartition globale des patients selon le sexe	76
Figure 11 : Répartition globale des patients selon la zone de vie	78
Figure 12 : Répartition des patients selon la situation professionnelle ou d'étude	78
Figure 13 : Répartition des patients selon la zone de travail.....	79
Figure 14 : Répartition des patients adultes actifs selon la profession.....	80
Figure 15 : Tranches d'âge d'apparition de la première crise d'asthme.....	81
Figure 16 : Pourcentage d'apparition des crises.....	81
Figure 17: Fréquence d'hospitalisations des patients.....	83
Figure 18 : Présence d'antécédents familiaux.....	84
Figure 19 : Fréquence des asthmatiques fumeurs	85
Figure 20 : Exposition aux fumées de cigarettes.....	85
Figure 21: Présence d'allergie associée chez les patients de notre population d'étude	86
Figure 22 : Répartition des patients allergiques selon le nombre d'allergènes cités par les	87
Figure 23: Fréquence d'incrimination des allergènes chez les patients	88
Figure 24 : Les facteurs déclenchants une crise chez les patients.....	90
Figure 25 : Traitements médicamenteux utilisés par les patients.....	91
Figure 26 : Utilisation de la phytothérapie dans le traitement de l'asthme par la population d'étude.....	92
Figure 27 : Répartition des personnes conseillant la phytothérapie.....	93
Figure 28: Fréquence de citation des plantes utilisées par les patients	94
Figure 29 : Répartition des plantes selon leur état d'utilisation	95
Figure 30 : Fréquence d'usage des différentes parties des plantes	96
Figure 31 : Fréquence d'utilisation des différents modes de préparations à base de plantes par la population d'étude.....	97
Figure 32 : Fréquences d'utilisation de la phytothérapie par les patients	98
Figure 33 : Pourcentage d'amélioration chez les patients utilisateurs de la phytothérapie.....	98
Figure 34 : Fréquence d'apparition d'effets secondaires chez les patients utilisateurs de la phytothérapie.....	99

Liste des Tableaux

Tableau I : Classification de l'asthme selon le niveau de charge thérapeutique.....	20
Tableau II : Répartition des patients selon le sexe	75
Tableau III: Répartition des patients selon la zone de vie.....	77
Tableau IV : Répartition des patients selon la zone de travail	79
Tableau V : Fréquence de crises chez les patients	82
Tableau VI : Taux d'hospitalisations des patients	83
Tableau VII : Symptômes associés aux crises d'asthmes chez les patients interrogés	84
Tableau VIII : les allergènes déclarés par les patients	88
Tableau IX: Répartition de nombre des facteurs déclenchants les crises	89
Tableau X : Répartition des facteurs déclenchants une crise	90
Tableau XI : Liste des plantes citées par les patients participant à l'étude.....	121
Tableau XII : Indications des plantes les plus utilisées selon la littérature.....	125

Liste des Abréviations

AINS : Anti-inflammatoires non stéroïdiens

AMP_C : Adénosine mono-phosphate cyclique

BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

CCM : Chromatographie sur Couche Mince

CD : Cellule Dendritique

CD4+ : Les lymphocytes T

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CI : Contre indiqué

CO : Monoxyde de Carbone

CO₂ : Dioxyde de Carbone

COX2 : Cyclo- oxygénases

CPT : Capacité pulmonaire totale

CV : Capacité vitale

D.E.P : Débit Expiratoire de Pointe

ECP : Eosinophil Cationic Protein

EDN : Neurotoxine dérivée de l'éosinophile

EFR : Exploration fonctionnelle respiratoire

EGF : Facteur de croissance épidermique

EMA : Etat de mal asthmatique

EP : Eosinophil Peroxydase

FcεRI : The high affinity Immunoglobulin E Receptor

FeNO : Fraction Expirée de Monoxyde d'Azote

FGF : Facteurs de croissance des fibroblastes

GM-CSF : Granulocyte Macrophage -Colony Stimulating Factor

GMP_C : Guanosine mono-phosphate-cyclique

Has : Hectare

HRB : Hyper-réactivité bronchique

HTA : Hyper tension artérielle

IBM-SPSS : International Business Machines - Statistical Package for the Social Sciences

IgA : Immunoglobuline A

IgE : Immunoglobuline E

IGF : Insulin-like growth factor

IgG : Immunoglobuline G

IL (2,3 4, 6) : Interleukines

GINA : Global Initiative for Asthma

KGF : Facteur de croissance des kératinocytes

LB : Lymphocytes B

LPS : Lipopolysaccharide

LT3, LT4, LT8 : Lymphocytes T

LTB4, LTC4, LTD4, LTE4 : Leucotriènes (B4, C4)

MBP: Major basic protein

MLB: Muscle Lisse Bronchique

MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique

NO₂ : Dioxyde d'azote

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORL : Oto-Rhino-Laryngologique

PAF : Facteurs d'activation plaquettaire

PDGF : Facteur de croissance dérivé des plaquettes

PGD2, PGE2, PGF2 : Prostaglandine (D2, E2, F2)

PNE : Polynucléaires éosinophiles

RANTES: Regulated on Activation, Normal T Cell Expressed and Secreted

RGO : Reflux gastro œsophagien

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

S.A.M.U: Service d'Aide Médicale d'Urgence

SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigu

SIDA : Syndrome d'immunodéficience acquise

SO₂ : Dioxyde de soufre

Th2 : Les lymphocytes T auxiliaires (T helper)

TNF- α : Tumor Necrosis Factor- α

TXA2 : Thromboxane A2

VEGF : Facteur de croissance de l'endothélium vasculaire

VEMS : Volume Expiratoire Maximal pendant la première Seconde

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

Introduction

Introduction

L'asthme est une maladie inflammatoire bronchique qui constitue l'une des pathologies chroniques les plus fréquentes dans le monde, elle est la résultante d'une interaction entre une composante génétique et une composante environnementale.

La prévalence de l'asthme varie considérablement selon les pays. Les statistiques de GINA (Global Initiative for Asthma) et de l'OMS affirment que l'asthme touche environ 300 millions de personnes dans le monde et que sa fréquence augmente régulièrement. Son taux de mortalité reste aussi inquiétant.

De plus, la plupart des études dans le monde montrent clairement que la qualité de vie des asthmatiques est altérée, qu'il s'agisse de l'activité scolaire ou professionnelle, de la pratique du sport et des loisirs. Elle représente des coûts de santé considérables et une perte de productivité au travail.

Quelle que soit la sévérité de la maladie, les objectifs à long terme du traitement de fond est d'obtenir un contrôle durable des symptômes avec de faibles effets secondaires et de réduire le risque d'exacerbations. Sa prise en charge demande une gestion de l'urgence, la recherche des facteurs déclenchants et impose une coopération qui est parfois difficile à obtenir surtout chez l'enfant. Le traitement de référence de l'asthme reste la corticothérapie, agissant comme un puissant anti-inflammatoire. Mais celle-ci n'est malheureusement pas dénuée d'effets indésirables surtout lors de traitements prolongés, comme l'ostéoporose, la cataracte et le diabète. Par ailleurs, plusieurs études ont démontré des effets anti-inflammatoires de différentes plantes dans le traitement expérimental de l'asthme.[1-4].

La phytothérapie est une thérapeutique alternative largement utilisée dans le monde. L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime que 80% de personnes dans le monde utilisent des médicaments à base des plantes pour leurs soins de santé primaire. Aux Etats-Unis, au cours de vingt dernières années, le public a exprimé son insatisfaction face au coût des médicaments sur ordonnance, combiné à un intérêt pour le retour aux remèdes naturels ou biologiques ce qui a augmenté l'utilisation des médicaments à base des plantes médicinales[5]. En Algérie, comme dans tous les pays en voie de développement, le recours à la médecine traditionnelle est largement répandu. Pour cela, l'approche ethnobotanique est d'une grande importance, permettant de constituer une base de données sur les plantes médicinales et leurs utilisations traditionnelles.

Introduction

Dans cette optique, il nous a paru intéressant de faire une enquête ethnobotanique sur l'asthme dans la région de Tlemcen. En premier lieu pour estimer la fréquence d'utilisation des plantes médicinales dans le traitement de cette pathologie, et en second lieu pour recenser les principales plantes médicinales utilisées à cet effet dans la région d'étude en essayant de rapporter avec le plus grand soin les modes d'utilisation ainsi que toutes les informations empiriques sur ces plantes.

Donc notre travail tente de répondre à quelques questions :

- Existe-t-il des asthmatiques qui ont recours à l'utilisation de la phytothérapie comme traitement complémentaire à l'allopathie ?
- Quelles sont donc ces plantes ?

Partie I : Partie Théorique

Chapitre I : Asthme

1. Définition :

L'asthme est un désordre inflammatoire chronique des voies aériennes, secondaire à un infiltrat inflammatoire polymorphe comprenant notamment des mastocytes et des éosinophiles. Sur un terrain particulier, cette inflammation entraîne des symptômes qui sont en général en rapport avec une obstruction bronchique diffuse et variable, réversible spontanément ou sous l'effet de traitement ; par ailleurs cette inflammation est la cause d'une hyperréactivité bronchique à de nombreux stimuli. [6, 7]

Les voies respiratoires devenues, secondairement à l'inflammation, sensibles aux stimuli comme les allergènes, les irritants chimiques, la fumée de tabac, ...etc. [8]répondent de façon exagérée quand elles y sont exposés et deux types de réponse sont observés :

- Réponse immédiate, quelques minutes après l'agression, que l'on attribue surtout au **bronchospasme** : lié à la constriction des muscles lisses bronchiques, de durée habituellement brève.
- Réponse retardée, plusieurs heures après l'agression, que l'on attribue surtout à **l'inflammation** (œdème inflammatoire de la muqueuse bronchique) et à **l'hypersécrétion bronchique** d'un mucus épais, de durée plus longue. [9]

Sur le plan clinique, l'asthme est caractérisé par la survenue de crises paroxystiques dyspnéiques sifflantes[10]. Les symptômes caractéristiques de la maladie sont les sifflements, la toux et la dyspnée.[11]

2. Epidémiologie :

L'asthme est l'une des maladies chroniques les plus fréquentes. À l'heure actuelle, plus de 300 millions de personnes souffrent de la maladie et sa prévalence continue de croître chaque année. L'asthme peut toucher les personnes de tout âge, mais ses symptômes sont plus fréquents chez les enfants.

• A l'échelle internationale :

La prévalence de l'asthme varie considérablement selon les régions du monde en raison des facteurs de risque génétiques, environnementaux et professionnels.

Actuellement, à l'échelle mondiale, le nombre d'asthmatiques est estimé à environ 334 millions de personnes avec environ 250 000 décès attribués à la maladie chaque année[12].

Chez l'adulte : Les prévalences les plus hautes ont été observées en : Australie ,Grande-Bretagne, Brésil, Etats unis et Canada (figure1).[3, 13]

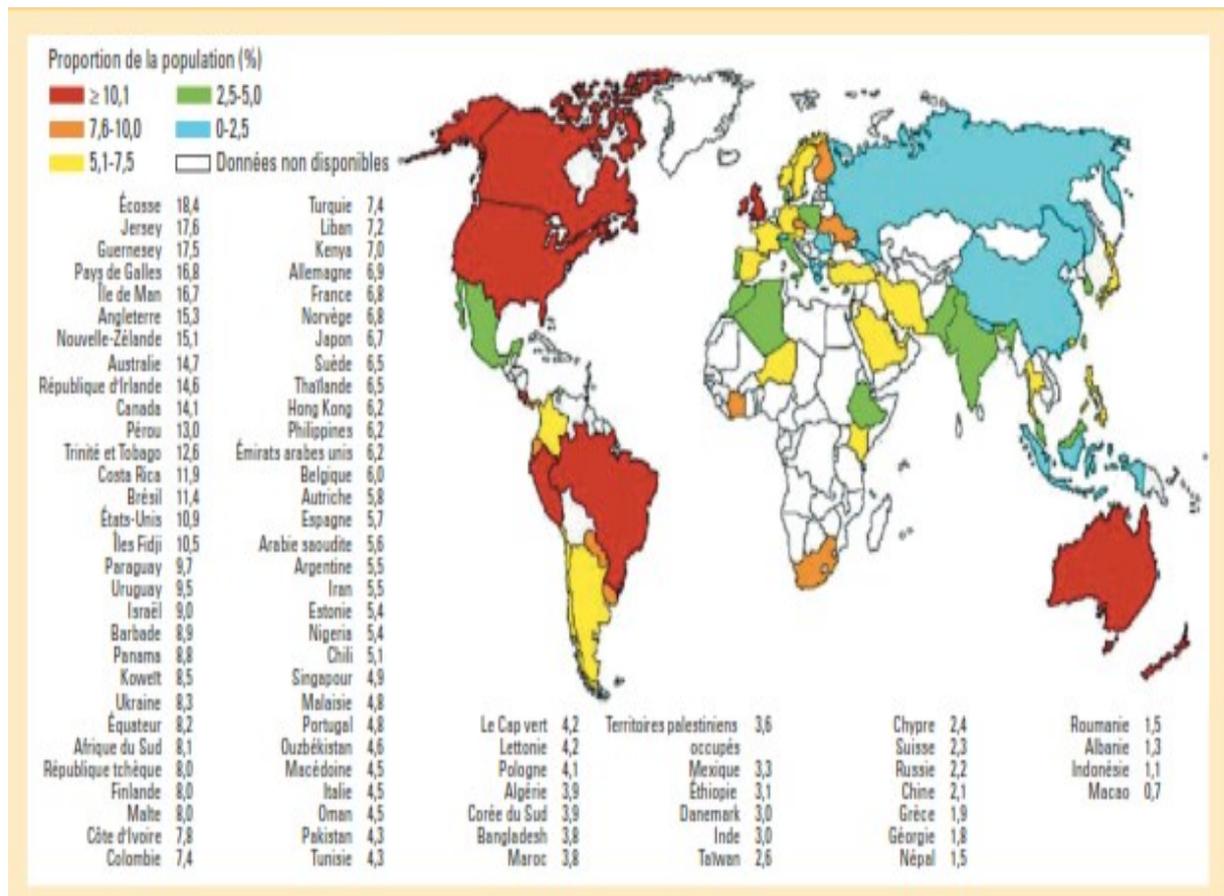


Figure1: Prévalence mondiale de l'asthme clinique[13]

- **En Algérie :**

En Algérie, une étude observationnelle épidémiologique **AIR MAG** (Asthma Insight and Reality in the Maghreb) conduite en 2008 a estimé la prévalence de l'asthme à 3,1 % en Algérie pour la population générale et à 4,1 % pour les enfants (≤16 ans).[14]

3. Etiologies :

Le syndrome asthmatique apparait comme une affection multifactorielle, on peut dire de façon générale que l'asthme est le résultat de la conjonction des facteurs prédisposants génétiques et des facteurs favorisants (de l'environnement), leur interaction module les processus d'inflammation et de remodelage des voies respiratoires présents même dans les cas d'asthme léger.

3.1.Facteurs étiologiques prédisposants :

3.2.1. L'hérédité :

L'asthme a une composante génétique, le facteur de risque prédisposant le plus important est l'existence de cas identiques dans la famille. Il n'y a pas un gène pour l'asthme mais plusieurs : quatre gènes et sept régions génétiques de susceptibilité ont été localisées, cependant la fraction 5q du chromosome 5 codant pour la fabrication de certaines interleukines impliquées dans l'inflammation de l'asthme reste la région la plus suspecte.

Le taux d'IgE, l'éosinophilie et la présence d'asthme chez la mère sont des facteurs prédictifs importants d'asthme pour l'enfant, l'asthme chez le père n'a pas cette influence.[7, 9, 15]

3.2.2. L'atopie :

L'incidence de l'asthme est plus élevée dans les familles où il y a déjà des allergiques. L'atopie désigne les allergies à caractère héréditaire de certains sujets qui se sensibilisent par voie muqueuse vis-à-vis d'allergènes communs de l'environnement (pneumallergènes) et présentent une réponse immunologique caractérisée par une hyperproduction d'IgE se manifestant par une rhinite et/ou un asthme.[10, 15]

3.2.3. L'intolérance à l'aspirine :

L'asthme induit par l'aspirine et les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), aussi connu sous le nom de triade de Fernand Widal, correspond à une crise d'asthme grave déclenchée dans les minutes qui suivent leur ingestion allant jusqu'à 03 heures après et associée à une polypose nasale, cette forme est deux fois plus fréquente chez la femme que chez l'homme .[10, 16]

3.2.Facteurs déclenchants :

3.2.1. Allergies et exposition à des allergènes :

Il est important de bien identifier les allergènes problématiques chez les patients souffrant d'asthme, car il sera essentiel de mettre en place des mesures environnementales afin de maintenir une bonne maîtrise de l'asthme. Il est aussi important de traiter adéquatement les manifestations de rhinite allergique puisqu'il s'agit d'une condition étroitement reliée à l'asthme[17]

a. Allergènes domestiques :**▪ Acariens :**

Les acariens, allergènes dominants dans la poussière de la maison, constituent l'allergène le plus commun. Responsables de crises per-annuelles (particulièrement abondant en automne et au mois de mai) nocturnes et souvent associées à des manifestations ORL allergiques. Plus de $\frac{3}{4}$ des asthmes allergiques ont une réaction aux acariens.[15]

▪ Allergènes d'origine animale :

Les allergènes de plusieurs animaux domestiques, de laboratoire ou de loisirs tels que le chat, le chien, le cheval, les rongeurs... sont également sensibilisants. Ces allergènes peuvent dériver de la peau, des phanères, de la salive ou de l'urine[7].

Les allergènes de blattes ou cafards : ils jouent un rôle important notamment dans les régions socio-économiques défavorables.[9]

▪ Les moisissures :

Les moisissures et les levures atmosphériques constituent une importante source d'allergènes. Les principales sont *Alternaria*, *Stemphyllium* et *Aspergillus*. Leur concentration est augmentée par la chaleur et l'humidité. [7, 15]

b. Allergènes atmosphériques : Pollens :

La sensibilisation pollinique est un facteur déterminant l'asthme à déclenchement saisonnier et à manifestations cliniques très typiques. Les pollens concernés sont essentiellement ceux transportés par le vent (pollens anémophiles). [15]

c. Allergènes d'origine alimentaire :

Certains aliments occasionnels (crustacés, fraises) ou contenant certaines substances (conservateurs, mono glutamate de sodium, certains colorants) peuvent être, dans de rares cas, responsables de manifestations respiratoires par le biais de sensibilisation allergique.[15]

3.2.2. Infections respiratoires :

a. Infection virale

Quelques virus tels que le virus respiratoire syncytial (VRS), le rhinovirus (RV), le virus de la grippe A et le virus parainfluenza sont souvent associés à l'asthme. Ces virus peuvent déclencher ou aggraver l'asthme par plusieurs mécanismes :

- Synthèse d'IgE locales.
- Augmentation de la perméabilité de la muqueuse favorisant les surinfections bactériennes et le passage de pneumallergènes.
- Activation de la substance P par inhibition de l'endopeptidase.[18]

b. Infection bactérienne :

L'infection par *Mycoplasma pneumoniae* et *Chlamydia pneumoniae*, chez le patient asthmatique a fait l'objet de nombreuses recherches et leur contribution exacte dans la pathogenèse et les exacerbations reste encore débattue. Leur détection difficile explique la compréhension encore incomplète des mécanismes impliqués. Les études à venir permettront de mieux définir la pertinence de l'antibiothérapie dans la prise en charge de l'asthme[19]

3.2.3. Obésité :

Les enfants atteints de surpoids, soit à la naissance ou plus tard dans l'enfance, sont à risque accru de développer un asthme[20]. L'obésité et le surpoids ont un retentissement majeur sur l'asthme en termes de sévérité et de difficulté à contrôler la maladie.[7]

3.2.4. Tabagisme :

Le tabagisme est un facteur de risque d'apparition d'asthme à début tardif [21]. Il est responsable d'un asthme plus sévère, plus difficile à contrôler, d'exacerbations plus fréquentes et plus sévère, d'une résistance aux corticoïdes.

Le tabagisme passif est également un problème majeur : il est responsable d'une admission plus fréquente aux soins intensifs ainsi qu'en hospitalisation. De plus, l'exposition au tabagisme passif in utero et post-natal est un facteur de risque d'apparition d'un asthme chez l'enfant.[7, 21]

3.2.5. Pollution :

Malgré que leur implication soit difficile à démontrer, il faut tenir en compte les pollutions atmosphériques et domestiques dans les causes d'asthme. SO₂, CO, CO₂, acide sulfurique, l'ozone et l'oxyde d'azote sont des éléments irritants et provoquent une obstruction surtout chez l'asthmatique même à une faible dose.

3.2.6. Hormones :

L'influence des facteurs hormonaux sur l'asthme paraît bien réelle étant donné la variation de la fréquence de l'asthme chez le garçon et la fille selon l'âge, l'influence de la puberté sur l'évolution de la maladie par atténuation ou déclenchement de l'asthme à cet âge, la période de cycle prémenstruel comme facteur de survenue de crises d'asthme, l'aggravation de l'asthme à la ménopause.

De plus, les hormones endocriniennes ont aussi un effet sur l'asthme, l'hyperthyroïdie peut aggraver le syndrome asthmatique.[9]

3.2.7. Facteurs professionnels :

Certains produits présents dans le milieu de travail peuvent causer un asthme par un mécanisme allergénique (iso cyanate, farine de blé, poussières de bois exotiques) ou par des mécanismes toxiques ou irritatifs (désinfectants, formaldéhyde).[15]

3.2.8. Facteurs psychologiques :

Plusieurs facteurs comme le stress, le conditionnement psychologique, l'émotion, des facteurs psychosociaux sont associées parfois soit à l'apparition de l'asthme ou à son aggravation.[9]

4. Physiopathologie :

L'asthme est caractérisé par un processus inflammatoire bronchique, associant éosinophiles et lymphocytes CD4 de profil Th2. A long terme, cette inflammation chronique conduit au remodelage. Ce dernier, caractérisé par une fibrose sous-épithéliale, une hypertrophie du muscle lisse et des glandes muqueuses, joue un rôle majeur dans l'évolution vers l'asthme sévère, avec une obstruction bronchique peu ou pas réversible.[7]

Par ailleurs, la physiopathologie de l'asthme est la clé permettant de mettre en place tous les éléments de la stratégie thérapeutique. Or une physiopathologie incomplètement connue explique certaines difficultés de prise en charge de cette maladie.[7, 22]

La physiopathologie de l'asthme implique trois phénomènes complexes toujours présents mais avec une intensité variable à savoir :

- _ L'inflammation de la paroi bronchique (œdème, remaniement de la structure bronchique avec infiltration par des cellules inflammatoires) conduisant au remodelage.
- _ La contraction des muscles lisses bronchiques (bronchoconstruction).
- _ L' hypersécrétion de mucus épais dans la lumière bronchique[22]

4.1.Facteurs impliqués :

4.2.1. Cellules médiatrices

La nature de l'infiltrat bronchique permet de distinguer différents phénotypes d'asthme.

4.1.1.1. Les mastocytes :

Les mastocytes sont habituellement peu nombreux dans la muqueuse bronchique mais leur nombre est très augmenté chez les asthmatiques. Ils jouent un rôle majeur dans la phase aiguë du processus inflammatoire de l'asthme en libérant plusieurs médiateurs chimiques comme l'histamine, des protéases ainsi que de nombreuses cytokines. Les mastocytes pourraient également participer à la présentation antigénique.[9, 11, 23]

4.1.1.2. Les polynucléaires éosinophiles :

La présence des éosinophiles dans les voies respiratoires est un des éléments les plus caractéristiques de l'asthme. Ils libèrent des protéines cytotoxiques : ECP (eosinophilic cationic protein), MBP (major protein basique) et des médiateurs à effets bronchoconstricteurs (facteur d'activation plaquettaire PAF, leucotriènes LTC4). Le GM-CSF (facteur de croissance) attire et prolonge la survie des polynucléaires éosinophiles.[9, 11, 24]

4.1.1.3. Les cellules dendritiques :

Les cellules dendritiques sont aussi présentes en nombre plus important dans les bronches d'asthmatiques et expriment des marqueurs d'activation. Ce sont des cellules présentatrices d'antigène capturant les aéroallergènes grâce aux extensions cellulaires situées dans la surface de l'épithélium, elles jouent un rôle important dans l'initiation de la réponse inflammatoire puisqu'elles migrent dans les ganglions lymphatiques après phagocytose de l'antigène induisant la différenciation Th2 des lymphocytes CD4+. De plus, les chimiokines

synthétisées par les cellules dendritiques permettent le recrutement ciblé des cellules de l'immunité vers le site d'entrée d'allergène.[11]

4.1.1.4. Les polynucléaires neutrophiles :

Le rôle des neutrophiles n'est pas clairement établi malgré que leur nombre soit augmenté dans l'épithélium respiratoire. Ils sécrètent de nombreux médiateurs susceptibles de majorer l'inflammation bronchique. Leur présence est associée à un asthme plus sévère et résistant aux corticoïdes. [25]

4.1.1.5. Les lymphocytes :

Les lymphocytes sont présents dans la sous-muqueuse et sont à taux élevé dans les alvéoles des asthmatiques, il s'agit principalement de lymphocytes T4 (LT4), mais aussi de LT3 et LT8. Les LB sont rares.

Les lymphocytes T CD4⁺ Th2 produisent la plupart des cytokines des voies aériennes des asthmatiques (IL3, IL4, IL5, IL6 et IL10) qui ont un rôle dans les mécanismes de l'allergie immédiate par stimulation de la synthèse d'IgE et développement et attraction des éosinophiles.[7, 9]

4.1.1.6. Les macrophages :

Les macrophages sont en grand nombre dans la muqueuse bronchique et interviennent dans la réponse immunitaire par sécrétion de cytokines et de médiateurs inflammatoires. Ils jouent également un rôle de cellules présentatrices.[9]

4.2.2. Les médiateurs de l'inflammation :

Lorsque les cellules médiatrices sont activées, elles libèrent plusieurs médiateurs.

4.1.2.1. L'histamine :

L'histamine, synthétisée et stockée dans les mastocytes, a un rôle dans l'hypersécrétion de la muqueuse, l'œdème, la contraction du muscle lisse bronchique MLB et dans l'augmentation de la perméabilité vasculaire.[15]

4.1.2.2. Les chimiokines :

Les chimiokines (cytokines de la migration cellulaire) jouent un rôle important dans le recrutement des cellules inflammatoires dans les voies respiratoires et sont principalement exprimées dans leurs cellules épithéliales. L'éotaxine joue un rôle de tout premier plan dans l'inflammation, il est relativement sélective pour les éosinophiles, [26]

4.1.2.3. Les cytokines :

Les cytokines dirigent et modifient la réponse inflammatoire dans l'asthme et en déterminent probablement la gravité. Les cytokines dérivées de Th2 comprennent l'IL-5, nécessaire à la différenciation et à la survie des éosinophiles, l'IL-4 importante pour la différenciation des cellules Th2, l'IL-13 pour la formation d'IgE. Les cytokines clés comprennent IL-1 β et le facteur de nécrose tumorale (TNF- α), qui amplifient la réponse inflammatoire, et le facteur de stimulation des colonies de granulocytes et de macrophages (GM-CSF), qui prolonge la survie des éosinophiles dans les voies respiratoires.[26]

4.1.2.4. Les cystéinyl-leucotriènes :

Les cystéinyl-leucotriènes sont des métabolites de l'acide arachidonique (voie de la lipo- oxygénase), ce sont de puissants bronchoconstricteurs dérivés principalement des mastocytes. Ils sont le seul médiateur dont l'inhibition a été spécifiquement associée à une amélioration de la fonction pulmonaire et des symptômes d'asthme. Des études récentes ont également montré que le leucotriène LTB4 (un chémotactique) pouvait contribuer au processus inflammatoire par le recrutement de neutrophiles.[26]

4.1.2.5. Les prostaglandines :

Les prostaglandines PGD2 et PGF2 jouent un rôle dans la bronchoconstriction et le spasme du muscle lisse bronchique, alors que PGE2 est un bronchodilatateur et va augmenter la perméabilité vasculaire.[15]

4.1.2.6. L'oxyde nitrique :

L'oxyde nitrique (NO) est principalement produit par l'action de la NO synthase inductible dans les cellules épithéliales des voies respiratoires ; c'est un puissant vasodilatateur. Les mesures du NO expiré fractionné (FeNO) peuvent être utiles pour surveiller la réponse au traitement de l'asthme.[26]

4.1.2.7. Immunoglobuline E :

L'immunoglobuline E (IgE) est l'anticorps responsable de l'activation des réactions allergiques et joue un rôle important dans le développement et la persistance de l'inflammation : Les IgE se fixent à la surface des cellules via un récepteur spécifique de haute affinité. Ceux-ci, lorsqu'ils sont activés par interaction avec l'antigène, libèrent une grande variété de médiateurs pour initier un bronchospasme aigu et pour libérer des cytokines pro-inflammatoires afin de perpétuer l'inflammation sous-jacente des voies respiratoires. Les mastocytes ont un grand nombre de ces récepteurs d'IgE de haute affinité, d'autres cellules en possèdent également telles que les basophiles, les cellules dendritiques et les lymphocytes. Le développement d'anticorps monoclonaux anti-IgE a montré que la réduction des IgE est efficace dans le traitement de l'asthme. Ces observations cliniques confirment l'importance des IgE dans l'asthme.[26]

4.2. Mécanismes physiopathologiques :

4.2.1. La réaction inflammatoire bronchique :

Les mécanismes de l'inflammation sont complexes et se manifestent par un œdème au long des voies aériennes provoquant le recrutement de cellules inflammatoires (éosinophiles, mastocytes, lymphocytes et les macrophages) et la libération de médiateurs variés bronchoconstructeurs (histamine, leucotriènes, cytokines...).[9]

4.2.1.1. Déclenchement de la réaction inflammatoire :

Les cellules dendritiques (CD) jouent un rôle majeur dans l'initiation de l'inflammation caractéristique de l'asthme. Dans les muqueuses bronchiques, la CD va après phagocytose de l'allergène, migrer vers le ganglion médiastinal où elle va activer les lymphocytes T CD4 naïves. Ces derniers se multiplient dans les ganglions médiastinaux et se différencient en une sous-population Th2 (voir figure 2).

Les cellules de type Th2-CD4+ sont caractérisées par leur production de cytokines : Il-5, chimiotactique et activateur de polynucléaire éosinophile, Il-4 et Il-13 favorisant la synthèse d'IgE par les plasmocytes.[7]

L'activation des mastocytes, par leur récepteur de haute affinité des IgE (FcεRI), conduit à la dégranulation et la libération d'histamine, de tryptase et d'autres protéases, d'héparine et de certaines cytokines (TNF-α, l'IL-4 et l'IL-5), et induit également la synthèse de médiateurs

eicosanoïdes (LTC₄, LTD₄, LTE₄, PG₂ et TXA₂) (voir figure 2). Ces médiateurs sont de puissants agents bronchoconstricteurs et augmentent la perméabilité microvasculaire.[27]

4.2.1.2. Entretien de l'inflammation :

Les stimulations allergéniques répétées conduisent à l'activation permanente des lymphocytes Th2 CD4 mémoire, maintenant le pool Th2 activés dans les voies aériennes.

La réponse immunitaire locale est amplifiée par le recrutement des PNE. Leur recrutement se fait suite à la présence de l'IL5. Leur activation conduit ensuite à la libération de MBP (Maltose-Binding-Protein), GM-CSF, IL-4, IL-5 et IL-13, PDGF, EDN.[7]

La MBP provoque une dégranulation des mastocytes et la libération d'histamine et de leucotriènes ; la EDN des éosinophiles module les CD pour amplifier la réponse Th2 (voir figure 2).[27]

De plus, l'inflammation va entraîner des altérations de l'épithélium par perte de la barrière mécanique, facilitant la pénétration des allergènes. Les bronches des patients ayant un asthme sévère présentent donc des lésions épithéliales chroniques, déclenchant des processus de réparation, qui entraînent à leur tour la production d'une variété de cytokines et de facteurs de croissance dont les effets constituent les changements structuraux caractéristiques de l'asthme et qui participent à l'entretien de l'inflammation.[7, 9, 27]

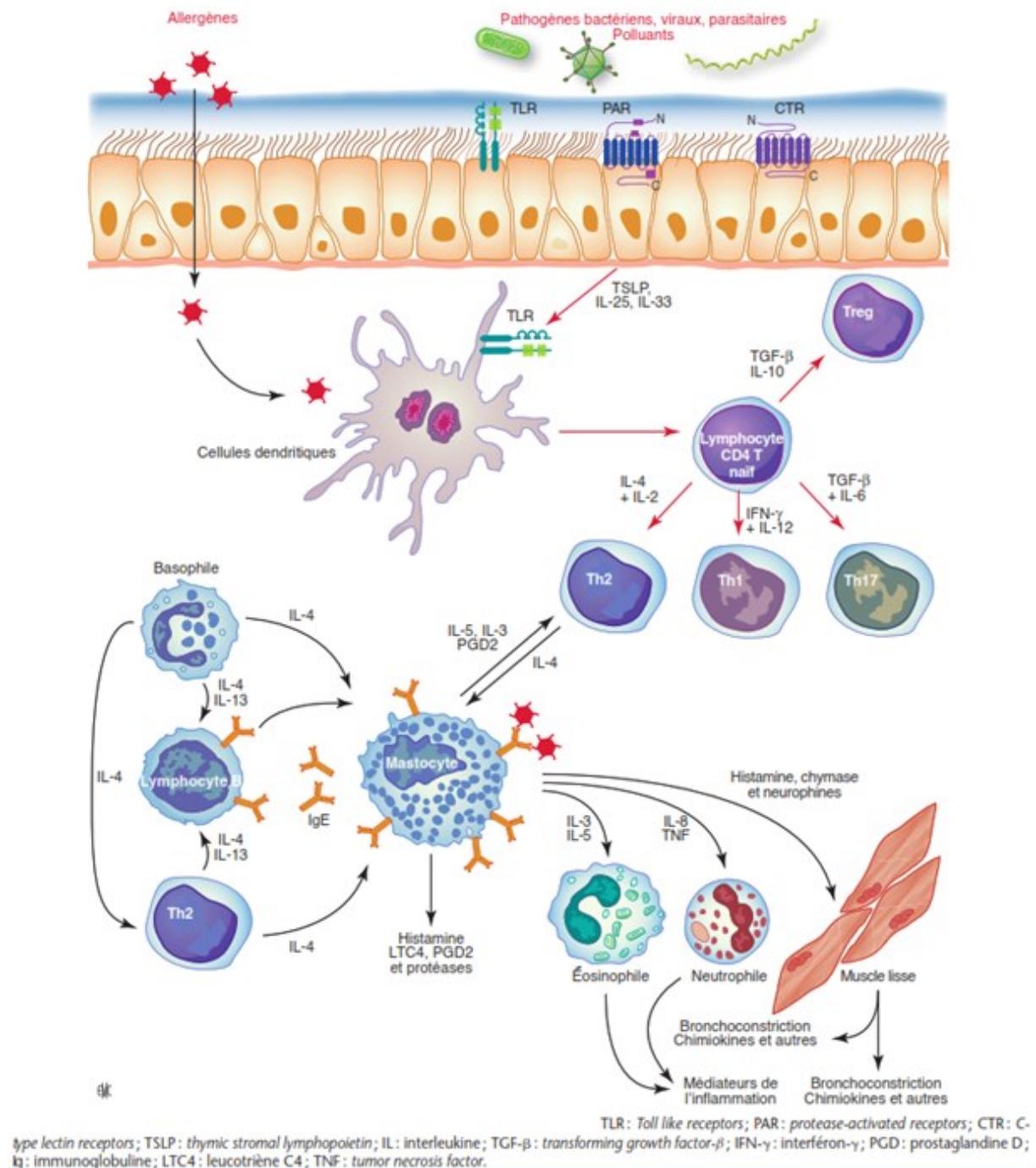


Figure 2: Initiation et entretien de la réaction inflammatoire dans l’asthme.[11]

4.2.1.3. Remodelage bronchique :

Le remodelage est l’ensemble de changements structuraux de la paroi bronchique, en conséquence de l’interaction chronique entre les cellules de structure de la paroi bronchique (épithélium, muscle lisse...) et les médiateurs de l’inflammation.

L'épaississement de la paroi bronchique est lié à un épaississement de la membrane basale par des dépôts de fibronectine, de ténascine, de collagène, des dépôts matriciels sous-muqueux, une hypertrophie des glandes muqueuses, une augmentation de la perméabilité des vaisseaux bronchiques et un œdème bronchique ; tous ces éléments concourent à la diminution de la lumière bronchique (voir figure 3).

L'épithélium bronchique présente aussi une susceptibilité accrue à l'agression ce qui conduit à la synthèse des facteurs fibrogéniques et facteurs de croissance (EGF, KGF, FGF, PDGF, IGF, VEGF...etc.) qui vont induire le remodelage et l'angiogenèse via le tissu mésenchymateux sous-épithéliale.[7]

Cette obstruction bronchique peut entraîner un déficit ventilatoire obstructif endoluminal réversible s'expliquant par une augmentation de la résistance à l'entrée de l'air et peut aboutir à une fermeture complète ou quasi complète de nombreuses voies aériennes notamment par des bouchons de mucus (voir figure 3). Sur le plan clinique, l'obstruction bronchique se traduit par des épisodes récidivants de toux, de sifflements, de difficultés respiratoires (dyspnée) et, dans les formes les plus graves, par une détresse respiratoire.[22]

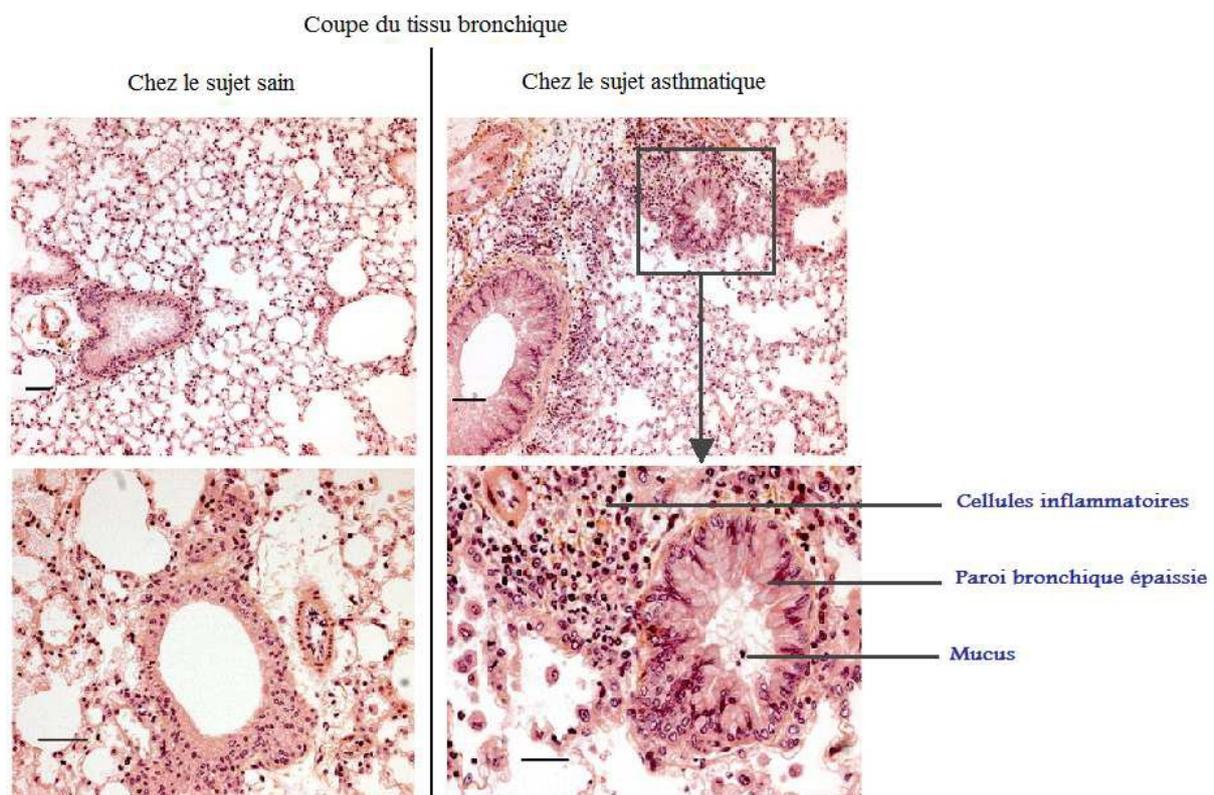


Figure 3: Coupe du tissu bronchique chez le sujet sain (à gauche) et chez le sujet asthmatique (à droite).[28]

4.2.2. La contraction du muscle lisse bronchique :

La contraction du muscle lisse bronchique (MLB) est secondaire à l'augmentation du calcium intra-plasmique à la suite d'un contact avec un agent constricteur (histamine, leucotriène). Cette augmentation du calcium permet la phosphorylation de la myosine et la formation des ponts actine- myosine. Les taux d'AMPc et de GMPc intracytoplasmiques participent à la régulation et le contrôle de ce phénomène[29]

Le système cholinergique joue un rôle majeur dans la régulation du tonus du muscle lisse bronchique et des sécrétions bronchiques. Il a un effet broncho-constricteur qui peut être augmenté par les inhibiteurs de la cholinestérase et aboli par l'atropine et ses dérivés.[9]

4.2.3. L'hyper-réactivité bronchique :

L'Hyper-réactivité bronchique (HRB) est une condition indispensable pour l'apparition de l'asthme, c'est une réaction anormale des bronches par une obstruction suite à des stimuli physiques ou chimiques (histamine, acétyl choline, poussières, air froid...). Les mécanismes influençant l'hyper-réactivité bronchique des voies aériennes sont multiples et incluent l'inflammation, l'activation du système nerveux autonome surtout en cas d'asthme nocturne et les changements structurels du MLB.[9]

L'HRB est augmentée en cas d'asthme grave, d'infection virale des voies aériennes ou d'exposition allergénique. La réduction de l'HRB est favorisée par un bon contrôle de l'asthme mais également par l'élimination des allergènes et des facteurs aggravants.[29]

5. Classification :

Les recommandations de National Heart Blood and Lung Institute et Asthma Education and Prevention Program, dont découlent les recommandations actuelles du GINA (2006) définissent les paramètres à utiliser pour classier les différents degrés de l'asthme en déterminant sa sévérité. Cette classification repose sur les données cliniques (fréquence de la toux, son caractère diurne et /ou nocturne, son intensité, impact sur le quotidien) mais aussi des mesures spirométriques (DEP et VEMS).[30]

On distingue 4 stades d'asthme en fonction de la sévérité :

A. Stade 1 ou intermittent :

Ce stade correspond à une population qui ne présente pas ou très peu d'exacerbations qui sont alors de courte durée. Les symptômes diurnes apparaissent moins d'une fois par semaine et les symptômes nocturnes moins de 2 fois par mois.

La fonction respiratoire est normale en dehors des exacerbations, mais un suivi continu de la spirométrie et une surveillance clinique sont recommandés [31].

B. Stade 2 ou persistant léger :

Caractérisé par des symptômes diurnes plus nombreux qu'au stade 1, mais pas quotidiens et une fréquence des manifestations nocturnes supérieure à 2 épisodes par mois. L'inflammation, constante au niveau bronchique, a des conséquences plus importantes et s'accompagne de variations histologiques plus affirmées. Les modifications cytologiques étant non spécifiques, elle se manifeste différemment chez chaque asthmatique. L'asthme léger peut parfois se compliquer d'exacerbations sévères qui peuvent survenir la nuit. [32]

C. Stade 3 ou persistant modéré :

A ce stade les symptômes diurnes sont alors devenus quotidiens et les symptômes nocturnes hebdomadaires. Les exacerbations ont des répercussions importantes sur l'activité et le sommeil. Ce stade est visible par un changement important de la spirométrie[33]

D. Stade 4 ou persistant sévère :

Les symptômes diurnes sont permanents et la fréquence des symptômes nocturnes est encore augmentée, les activités quotidiennes et habituelles deviennent pénibles. Les personnes souffrant d'asthme sévère ont une fonction pulmonaire gravement altérée[33]

Selon les recommandations de GINA 2016, la prise en charge de l'asthme est mise au point dans un cycle continu permettant son évaluation, l'ajustement du traitement et l'examen de la réponse. Le niveau de contrôle peut être utilisé pour déterminer si des ajustements de traitement sont requis. Dans la littérature récente, des scores composites, prenant en compte plusieurs paramètres cliniques, fonctionnels et thérapeutiques ont été publiés comme outils de suivi du contrôle de l'asthme. Parmi lesquels celui cité ci-dessous :

Au cours des 4 semaines précédentes, le patient a t-il :

- Présenté des symptômes diurnes plus de 2 fois/semaine ?
- Été réveillé la nuit par son asthme ?
- Eu besoin d'un traitement aigu plus de deux fois /semaine ?
- Présenté une limitation de son activité due à l'asthme ?

Asthme Bien contrôlé : aucun item
 Partiellement contrôlé : 1 à 2
 Mal contrôlé : 3 à 4

La mise à jour 2016 des recommandations du GINA conseille également d'évaluer la sévérité de l'asthme rétrospectivement à partir du niveau de charge thérapeutique nécessaire au contrôle des symptômes et des exacerbations. Cela diffère des définitions précédentes du GINA qui subdivisaient l'asthme par sévérité (tableau I).

Tableau I : Classification de l'asthme selon le niveau de charge thérapeutique (GINA 2016).

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Traitements nécessaires au contrôle de l'asthme		Faible dose de CI	Faible dose de CI / LABA	Moyenne ou forte dose de CI/ LABA	Traitement additionnel (par ex : anti-IgE)
Autres options de contrôle	Faible dose de CI	LTRA OU Faible dose de théophylline	Moyenne ou forte dose de CI OU Faible dose de CI + LTRA ou + théophylline	Tiotropium OU Forte dose de CI + LTRA ou + théophylline	Tiotropium OU Faible dose de CO
Traitement de secours	Si besoin, SABA		Si besoin, SABA ou faible de dose de CI/formatérol		

CI : Corticoïdes Inhalés ; CO : Corticoïdes Oraux ; ERS/ATS : European Respiratory Society/American Thoracic Society ; GINA : Global Initiative for Asthma ; IgE : Immunoglobuline E ; LABA : β 2-Agoniste à Longue Durée d'Action ; LTRA : Antagonistes des Récepteurs aux LeucoTriènes ; SABA : β 2-Agoniste de Courte Durée d'Action.

6. Diagnostic :

Le diagnostic d'asthme comprend généralement 4 étapes :

- Confirmer le diagnostic et éliminer un faux asthme,
- Rechercher les facteurs favorisants,
- Évaluer la sévérité,
- Définir (apprécier) les modalités évolutives.

Le diagnostic se fait différemment selon l'âge du patient.[34]

Interrogatoire :

L'interrogatoire est un élément capital dans le diagnostic, il précisera les symptômes, les périodes et les circonstances de leur survenue. Il permet également de chercher le terrain atopique personnel et familial, l'histoire de l'asthme, les manifestations associées, le profil psychologique du patient et l'existence d'un reflux gastro-œsophagien ou d'une sinusite chronique.[34]

a) Examen différentiel :

D'autres pathologies que l'asthme seront évoquées

Chez l'enfant, l'examen différentiel doit inclure les :

- Bronchiolite oblitérante.
- Corps étranger endo-bronchique.
- Dyskinésies trachéobronchiques (malacies).
- Mucoviscidose.
- Infections ORL récurrentes (surtout virales).
- Radiographie du thorax anormale.
- Déficit immunitaire (IgA, IgG2, IgG4).[35]

Chez l'adulte, il doit inclure les :

- Tumeurs bronchiques.
- Affections ORL.
- Insuffisance cardiaque.
- Maladie thromboembolique.
- Bronchopneumopathies chroniques obstructives.[34]

b) Examen clinique :

L'examen clinique doit être complet. Chez un asthmatique l'examen intercritique est normal. A l'inverse chez un asthmatique en crise, il y a une expiration laborieuse et une polypnée avec sibilances présentes aux deux temps de la respiration. En cas de crise il faut chercher également des signes de gravité orientant la prise en charge.[34]

c) Evaluation de la fonction respiratoire :

Permet de reconnaître et quantifier l'obstruction bronchique, et donc d'apprécier de façon objective le contrôle de l'asthme.

➤ **Spirométrie** : très utile au diagnostic permettant une évaluation objective de l'obstruction. Elle permet la mesure des volumes et des débits (Voir figures 4 et 5) tels que la capacité vitale (CV), la capacité pulmonaire totale (CPT), le débit expiratoire de pointe (DEP), le volume expiratoire maximale seconde (VEMS),...[36] Ces mesures sont prises par des spiromètres[15]

➤ **Mesure du DEP** : Permet d'évaluer l'obstruction des bronches proximales, le dépistage des exacerbations et le control de leur niveau de gravité. La mesure se fait par un débitmètre de pointe (peak-flow meter).[34]

Gazométrie sanguine : elle est utilisée que dans les formes sévères.[15]

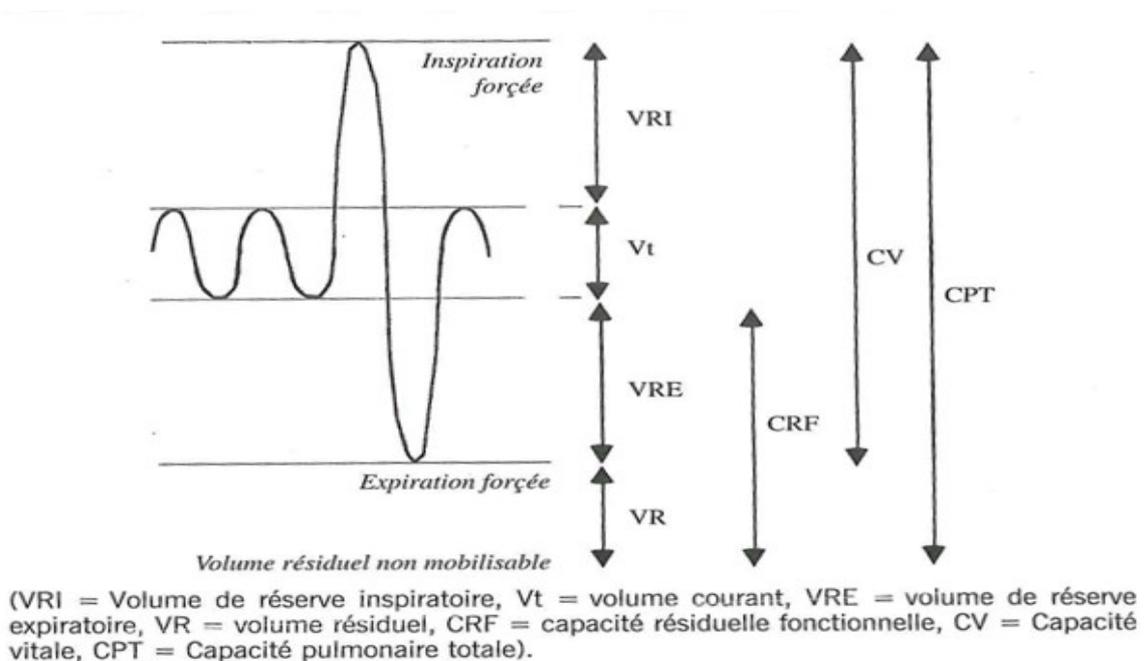


Figure 4: Volumes pulmonaire[15]

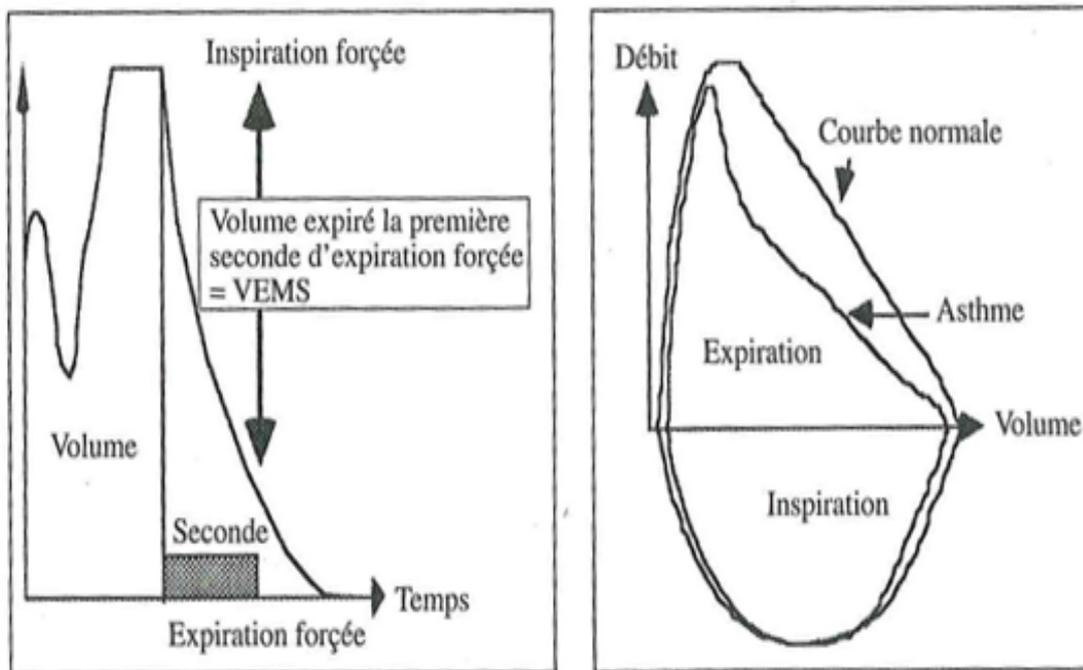


Figure 5 : Mesure du VEMS en expiration forcée[15]

d) Radiographie du thorax :

Examen nécessaire pour la recherche de distension, d'un éventuel infiltrat ou de trouble de ventilation. Il permet d'argumenter le diagnostic différentiel.[37]

e) Bilan allergique :

Il a un rôle dans la précision de l'atopie dans les symptômes d'asthme.

➤ **Les tests cutanés** : moyens les plus utilisés et les plus fiables pour explorer le terrain allergique. Réalisés sans limite d'âge, leur lecture doit être corrélée à l'histoire clinique. La méthode de référence reste les pricks tests.[36]

➤ **Le dosage des IgE spécifiques** : Ils explorent les IgE spécifiques contre un allergène donné (méthode de référence : CAP SYSTEM). Leur dosage doit être orienté en fonction des données cliniques. Ces tests, très coûteux, sont réservés aux cas discordants ou difficiles.[36]

7. Complication et facteurs aggravant :

7.1. Complications :

La chronicité de l'asthme, ses crises paroxystiques et l'utilisation inappropriée des traitements peuvent causer des complications rapides ou progressives de cette maladie.

7.2.1. Complications aiguës :

a. L'asthme aigu grave :

Auparavant appelé état de mal asthmatique (EMA), c'est la principale complication de l'asthme. C'est une urgence médicale à vitesse d'évolution imprévisible qui confère à la maladie une gravité exceptionnelle ; le pronostic vital y est mis en jeu imposant une prise en charge médicale précoce, une hospitalisation en soins intensifs et une prise en charge ultérieure du malade. Dans la plupart de cas, l'asthme aigu grave se constitue en quelques jours.

Il est marqué par une insuffisance respiratoire aiguë, une tachycardie, hypoxémie, DEP inférieur à 30% par rapport aux valeurs théoriques.

Parmi les facteurs déclenchants : une agression allergénique, un arrêt d'une corticothérapie, la prise d'aspirine ou d'AINS, une infection virale ou l'utilisation des bêta bloquants.[7]

b. Les infiltrats pulmonaires : ont une définition radiologique ; il s'agit d'opacités alvéolaires, uniques ou multiples, ils sont en général associés à une éosinophilie sanguine.

Il y a plusieurs hypothèses de diagnostiques :

- l'aspergillose bronchopulmonaire allergique et le syndrome de Churg et Strauss sont les deux principales causes.

- un infiltrat labile de Loffler, mais l'asthme est peu fréquent dans cette éventualité.

- il peut s'agir, rarement, d'une intolérance médicamenteuse.[7]

c. Les infections bactériennes : sont aussi classiques que rares.

En règle générale, les antibiotiques sont inutiles chez l'asthmatique en crise sauf s'il y a une sinusite associée.

L'asthme est un facteur de risque de pneumonie à pneumocoque surtout si l'asthme est plus sévère.[7]

d. Les troubles de ventilation : sont en général dus à des bouchons muqueux

Il faut évoquer en premier lieu une aspergillose bronchopulmonaire allergique (ABPA).[7]

e. Le pneumothorax ou pneumomédiastin : sont des éventualités assez rares.

Le pneumothorax survient essentiellement en cas de complications emphysémateuses ou bulleuses ; le pneumomédiastin serait plus fréquent chez l'enfant ; il se traduit par des douleurs de la base du cou, parfois violentes ; il peut n'être révélé que par une radiographie du thorax qui met en évidence des hyper clartés paramédiastinales évocatrices.[7]

7.2.2. Complications chroniques :

S'observent le plus souvent dans les cas d'asthme mal traité, négligé ou sévère avec instabilité.

a. Un retard de croissance : possible chez l'adolescent asthmatique ; il est en général minime, les deux principaux facteurs de risque sont la sévérité de l'asthme pendant l'enfance et un traitement au long cours par corticostéroïde par voie générale.[7]

b. Une déformation thoracique : en carène ou en bréchet avec coup de hache sous-mammaire et cyphose chez l'enfant, en tonneau chez l'adulte. [7]

c. Des complications iatrogènes : sont les plus fréquentes, les effets des corticoïdes sont situés au premier rang. C'est la raison pour laquelle il faut toujours rechercher la posologie minimale efficace et la nécessité d'un bon suivi, y compris avec les corticoïdes inhalés.[7]

d. Un handicap : chez l'asthmatique (limitation de l'activité physique ou sociale), d'autant plus important que l'asthme est sévère.[7]

e. Une déficience respiratoire : L'asthme peut être responsable d'une obstruction bronchique, classiquement réversible, c'est-à-dire un déclin accéléré du volume expiratoire maximal seconde (VEMS). En imagerie thoracique, il n'y a pas d'emphysème sauf s'il y a un tabagisme associé.[7]

f. Une incapacité peut entraîner plusieurs conséquences : un absentéisme scolaire important chez l'enfant et professionnel chez l'adulte, éventuellement un déclassement et mise en invalidité.[7]

7.2. Les facteurs aggravants :

Un certain nombre de facteurs aggravent l'état des patients asthmatiques, ils se confondent souvent aux facteurs déclenchants :

a. Tabagisme :

Il existe une réelle aggravation de la maladie asthmatique par le tabagisme actif ou passif (danger pour l'enfant et l'adulte). Le tabac est un irritant favorisant l'inflammation bronchique et l'hyperréactivité. Il majore le déclin du VEMS chez l'asthmatique et augmente le taux d'IgE. De plus, le tabac réduit le contrôle de l'inflammation bronchique par les corticoïdes inhalés et systémiques : il y a donc plus d'exacerbations chez ces patients.[38]

b. Pollution :

SO₂, NO₂ et l'ozone agissent en synergie et sont responsables d'exacerbations parfois graves et d'augmentation de la prévalence des hospitalisations pour l'asthme dans les régions urbaines.[35]

c. Facteurs professionnels :

L'utilisation d'isocyanates, d'aldéhydes ainsi que les irritants et les vapeurs peuvent aggraver l'asthme.[39]

d. Médicaments :

L'aspirine et les AINS : en inhibant les cyclo-oxygénases (COX2) inhibent les prostaglandines et provoquent la production des leucotriènes bronchoconstricteurs par les métabolites précurseurs.

Les bêtabloquants : inhibent l'activité bronchodilatatrice endogène des récepteursβ₂. [39]

e. Infections virales :

Leur rôle intervient dans l'induction, la survenue, la persistance et le passage à la chronicité de l'asthme.[35]

f. Infection bactérienne :

Elle joue un rôle dans les déclenchements des crises ou des exacerbations. La présence d'endotoxines dans l'environnement pourrait déclencher des exacerbations chez un patient asthmatique.[35]

g. Reflux gastro-œsophagienne :

L'acidité du bas œsophage entraîne une bronchoconstriction réflexe. Il peut exister aussi une contamination acide des bronches par l'incompétence du cardia supérieur.[35]

h. Facteurs hormonaux :

Chez la femme, il peut exister des aggravations menstruelles de l'asthme.[9]

8. Prise en charge de l'asthme :

Le traitement de l'asthme est fondé sur :

- La pharmacothérapie.
- Le contrôle des facteurs favorisants et déclenchants.
- L'éducation des patients et des acteurs de santé

8.1. Traitement pharmacologique de l'asthme :**8.2.1. Traitement de la crise d'asthme :**

Le Traitement de la crise d'asthme, dont l'objectif est de traiter rapidement les bronchospasmes et d'éviter le décès en cas de crise sévère[39], utilise les moyens suivants :

8.1.1.1. Les β_2 agonistes de courte durée

D'action rapide, ils sont la base du traitement de la crise d'asthme et les seules qui ont un effet immédiat.

- ✓ Par voie inhalée, généralement à l'aide d'un spray doseur ou d'un système délivrant une poudre ou d'une chambre d'inhalation dans les cas les plus sévères.
Les médicaments les plus utilisés sont : le Salbutamol (VENTOLINE, VENTODISK) et la Terbutaline (BRICANYL).
- ✓ La nébulisation, en milieu hospitalier, permet d'administrer les bronchodilatateurs à fortes doses (BRICANYL solution, VENTOLINE solution).
- ✓ Par voie générale, nécessitant de contrôler la fréquence cardiaque et la tension artérielle en raison de la tachycardie provoquée. Les molécules utilisées sont : Terbutaline (sous-cutanée), Salbutamol (voie intraveineuse lente à la seringue électrique).[39]

D'autres bronchodilatateurs sont moins utilisés parce qu'ils n'ont pas une action suffisamment rapide comme les atropiniques et la théophylline qui a plus d'effets secondaires.[39]

Cas particuliers :

L'asthme d'effort : l'inhalation de β_2 agonistes d'action rapide 10 minutes avant l'effort peut être un traitement préventif.[40]

8.1.1.2. Les corticoïdes :

Utilisés uniquement par voie systémique car ils n'ont aucun effet sur la crise par voie inhalée. Ils diminuent l'obstruction par leur action sur l'œdème, l'extravasation et la production muqueuse. Les molécules utilisées sont : Prednisone (CORTANCYL), Prednisolone (SOLUPRED) et Méthylprednisolone (MEDROL).[39]

8.1.1.3. L'oxygène :

Il est nécessaire dès que la crise est sévère argumentant l'hospitalisation.[39]

8.1.1.4. Autres traitements :

D'autres traitements utilisés en cas d'asthmes aigus graves ou d'échec des traitements précédents :

- **Adrénaline** : a la même efficacité que les β_2 agonistes.
- **Sulfate de magnésium** : utilisé par voie inhalée ou générale en raison de leur effet relaxant sur les muscles lisses bronchiques.
- **Mélange gazeux hélium- oxygène (Héliox)** : facilitant l'écoulement des voies aériennes.[39]

8.2.2. Traitement de fond :

Il doit être adapté à chaque patient selon le stade de sévérité de l'asthme. Il ne se conçoit qu'après contrôle des facteurs favorisants/ déclenchants.

L'inflammation des voies aériennes est la cible principale du traitement d'où la priorité de l'utilisation des corticoïdes inhalés. Les bronchodilatateurs de référence qui y sont associés sont les β_2 agonistes de longue durée d'action.[40]

Les objectifs du traitement de fond sont de minimiser les symptômes, d'éviter les consultations urgentes et d'arriver à une fonction pulmonaire normale ou optimale, DEP < 20%. [40]

8.1.2.1. Les anti-inflammatoires

8.1.2.1.1. Les corticoïdes inhalés :

Les corticoïdes inhalés constituent la base du traitement de fond dès le stade persistant léger et possèdent une action dose-dépendante. Les produits utilisés sont : Béclo méthasone (BECOTIDE, CLENIL), Fluticasone (FLIXOTIDE), Budésonide (PULMICORT, BUDECORT). Leurs effets secondaires sont essentiellement locaux (candidose buccale, raucité de la voix) et sont prévenus par le rinçage de la bouche. Des effets cutanés et sur le métabolisme osseux sont exceptionnellement observés. [29]

8.1.2.1.2. Les cromones :

Les cromones inhibent la dégranulation des mastocytes. Ils ont un effet préventif surtout pour l'asthme d'effort. Leur rôle est très limité dans le traitement à long terme de l'asthme et ne sont donc pas utilisés en première intention. De plus ils requièrent un entretien soigneux de l'inhalateur. Ce sont : Cromoglycate de sodium (CROMOSOL, LOMUDAL), Nedocromil (TILADE). [40]

8.1.2.1.3. Les anti-leucotriènes oraux :

Ce sont des antagonistes des récepteurs aux cystéinyl-leucotriènes, indiqués en association aux corticoïdes inhalés lorsque l'asthme n'est pas contrôlé et dans la prévention de l'asthme d'effort.

Effets secondaires : céphalées, douleurs abdominales, diarrhée.

Produits utilisés : Montelukast (SINGULAIR, MONTELAIR). [40]

8.1.2.2. Les bronchodilatateurs :

Les bronchodilatateurs constituent un traitement d'appoint dans le traitement de fond et peuvent être associées aux corticoïdes inhalés.

8.1.2.2.1. Les β_2 agonistes inhalés de longue durée d'action

Ce sont les plus puissants des bronchodilatateurs de longue durée d'action. Leur action dure 12 heures permettant deux prises par jours. Ils peuvent être associés aux corticoïdes

inhalés (SYMBICORT, SERETIDE) surtout dans les symptômes nocturnes. Ce sont : Salméterol (SERVENT), Formoterol (FORADIL), Terbutaline (BRICANYL LP).

Effets secondaires : tremblements, tachycardies.[40]

Remarque : *Les β_2 agonistes oraux de longue durée d'action* sont utilisés pour favoriser la compliance au traitement, essentiellement sous forme de prodrogue Bambutérol (OXEOL).[40]

8.1.2.2.2. La Théophylline à libération prolongée :

C'est la principale base xanthique utilisé pour son action bronchodilatatrice et un petit effet anti-inflammatoire. Il a un index thérapeutique étroit et plusieurs effets secondaires : anxiété, palpitation (en association aux les β_2 agonistes) et des troubles digestifs.[40]

8.1.2.2.3. Les Anti-cholinergiques :

Le Bromure d'Ipratropium (ATROVENT) et le Bromure d'oxitropium (TERSIGAT). Ils ont une action bronchodilatatrice mais pas immédiate (après 20 min) et peuvent être utilisés en cas de mauvaise tolérance des β_2 agonistes.

Il existe des associations avec les β_2 agonistes : Ipratropium-fénotérol (BRONCHODUAL).[40]

8.1.2.3. Corticothérapie orale :

C'est le traitement de l'asthme le plus puissant par son effet sur l'inflammation, utilisé en dernier recours dans le traitement de fond en cas d'asthme persistant sévère à cause des complications en utilisation à longue durée. Les effets secondaires liées à son utilisation au long cours sont : ostéoporose, ulcère gastro-duodéal, HTA, immunodépression, atteinte cutanée... La dose utilisée est toujours la dose minimum efficace.

Les médicaments utilisés sont : Prednisone (CORTACNYL), Prednisolone (SOLUPRED), Méthylprednisolone (MEDROL), Bétaméthasone (CELESTENE), Dexaméthasone (DEXAL).[29]

Remarques : dans certains cas, il y a une cortico-résistance qui nécessite une corticothérapie à très fortes doses.[40]

8.1.2.4. Contrôle des facteurs favorisants :

- Eviction des allergènes domestiques, professionnels ou des animaux domestiques.
Utilisation des antihistaminiques oraux (kétotifène, loratadine, cétirizine) en cas des manifestations gênantes (rhinite)
- Eviter la fumée de tabac, même si elle n'est qu'environnementale.
- Eviter les médicaments qui favorisent l'asthme : béta- bloquants, AINS.
- Traiter des foyers infectieux et de RGO.[40]

8.2.3. Traitement des exacerbations :

Il est nécessaire de rechercher les signes de gravité et de mesurer le DEP pour estimer l'obstruction. Généralement l'exacerbation est prolongée et nécessite une cure courte par corticothérapie systémique (Méthylprednisolone 0.5 mg/kg/j pendant 7 jours).

L'éviction ou le traitement de facteurs déclenchants est obligatoire.[41]

8.2.4. Conduite à tenir devant un asthme aigu grave :

L'asthme aigu grave étant une crise sévère pouvant survenir après une période d'instabilité pendant l'exacerbation et caractérisée par des signes cliniques grave et menaçant le pronostic vital (coma, pauses respiratoires, cyanose, tachycardie et DEP < 30%), le traitement doit être rapidement mis en route :

- Appel SAMU.
- Oxygénothérapie.
- Nébulisation de Salbutamol ou Terbutaline, parfois associé à un anticholinergique.
- Corticoïdes systémique en IV (Prednisolone 1 à 2 mg/kg/j).

La réponse est bonne si : DEP > 50% et diminution de la fréquence respiratoire.

S'il n'y a pas de réponse au traitement : poursuite du traitement initial, administration de sulfate de magnésium et administration de mélange gazeux hélium-oxygène (Héliox).Après l'échec du traitement médical maximal en utilise la ventilation assisté.[41]

8.2. Education thérapeutique des patients :

Comme toute maladie chronique, la prise en charge des asthmatiques nécessite une prise de conscience de sa maladie.

L'objectif de l'éducation thérapeutique est la sensibilisation, l'information et l'accompagnement psychosocial du patient et sa famille concernant la chronicité de la

maladie, les facteurs déclenchants, les signes de gravité, le plan d'action devant les crises et la technique d'utilisation des médicaments inhalés.

L'éducation doit aider le patient pour gérer de façon optimale sa vie avec la maladie et d'éviter les complications aiguës et à long terme. Elle est indiquée chez tous les asthmatiques mais selon la sévérité et la personnalité propre de chaque patient.

L'éducation thérapeutique permet aussi d'améliorer le contrôle de l'asthme, de diminuer l'hospitalisation et de réduire l'absentéisme professionnel et scolaire. Elle est structurée par des équipes professionnels de santé bien formés.[42]

8.3. Traitements alternatifs :

Il s'agit d'approches préventives permettant à certaines personnes de réduire l'utilisation de médicaments. Ces approches aident à l'amélioration de la qualité de vie des asthmatiques en réduisant les crises.

a) Adopter un régime alimentaire sain : en consommant plus de fruits et légumes verts et naturelles. Il faut aussi éviter les aliments provoquant l'inflammation (viande, produits laitiers..) et favoriser les aliments riches en oméga-3 à longue chaîne.[43]

b) Corriger les déficits en nutriments essentiels : en consommant des compléments minéralo-vitaminique (vitamine A, C et D, magnésium, Zinc), des flavonoïdes dont la quercétine qui a des propriétés antioxydantes, antivirales et antiallergiques par inhibition de la libération de l'histamine malgré qu'elle est difficilement absorbée.[43]

c) Ne pas arrêter le sport : mais sous certaines conditions permet de réduire le stress et améliorer les fonctions respiratoires et cardiaques.[43]

d) La phytothérapie : comme la résine de *Boswellia serrata* permettant l'inhibition des médiateurs de l'inflammation et surtout les leucotriènes. L'extrait de lierre grimpant (*Hedera helix*) permet de diminuer la construction bronchique, il est commercialisé sous le nom d'Activox .[43]

e) L'aromathérapie : on trouve plusieurs huiles essentielles qui peuvent diminuer l'expression de la cyclo-oxygénase COX-2 qui stimulent les médiateurs d'inflammation (prostaglandines). Telles que les huiles essentielles des : bergamote, clou de girofle, eucalyptus, fenouil et le thym.

Il faut utiliser ces huiles essentielles sous contrôle médicale pour améliorer le terrain inflammatoire chronique et éviter les complications.[43]

f) Plusieurs méthodes spécifiques

- **La méthode Buteyko** : c'est une technique de respiration et d'exercices de relaxation, elle permet de réduire l'hyperventilation, améliorer la qualité de vie et réduire l'utilisation des inhalateurs de secours.[43]

- **La Psychothérapie** : surtout chez les enfants asthmatiques, elle peut améliorer la respiration sifflante et le volume de gaz thoracique. Elle nécessite une motivation personnelle, assistance constante et de suivre les recommandations de traitement.[44]

- **L'Hypnothérapie** : permet d'améliorer l'état de certaines maladies comme l'asthme et l'allergie par la diminution de la réaction allergique par l'utilisation d'imagerie mentale, auto-hypnose, par gestion du stress et amélioration d'émotion.[44]

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

1. Définitions

1.1. Définition de plantes médicinales :

Les plantes médicinales sont la base de la médecine traditionnelle et la phytothérapie. Ce sont des plantes qui possèdent des propriétés thérapeutiques. Elles synthétisent et accumulent naturellement des métabolites secondaires tels que les alcaloïdes, les stéroïdes, les terpènes, les flavonoïdes, les tanins, les lactones, les glycosides, les résines, les saponines, les quinines.[45]

Les plantes médicinales sont fréquemment utilisées comme matières premières pour l'extraction des principes actifs utilisés dans la synthèse de différentes drogues ; pouvant être laxatives, anticoagulantes, antibiotiques et antipaludéennes... De plus, certains principes actifs tels ceux de Taxol, la vincristine et la morphine sont isolées directement à partir de l'if, de la pervenche de Madagascar et du pavot à opium, respectivement.[46]

De nos jours, presque toutes les pharmacopées du monde proposent des médicaments à base de plantes ayant une réelle valeur médicinale. Il existe des pays (Royaume-Uni, Russie et Allemagne) qui possèdent des pharmacopées à base de plantes distinctes.[47]

Les drogues végétales sont essentiellement des plantes, parties de plantes ou algues, champignons, lichens, entiers, fragmentés ou coupés, utilisés en l'état, ou à l'état frais. Certains exsudats n'ayant pas subi de traitements spécifiques sont également considérés comme des drogues végétales. Des conditions appropriées de collecte, de culture, de récolte, de séchage, de fermentation et de stockage sont essentielles pour garantir leur qualité. Elles sont identifiées par leur description macroscopique, microscopique et par CCM notamment. Elles satisfont aux exigences mentionnées de la pharmacopée européenne (définition, identification, essai, dosage).[48]

1.2. Définition de médecine traditionnelle :

La médecine traditionnelle, telle que définie par l'Organisation Mondiale de la Santé, est la somme des connaissances, des compétences et des pratiques fondées sur les théories, les croyances et les expériences indigènes de différentes cultures, explicables ou non, utilisés pour le maintien de la santé ainsi que pour la prévention, le diagnostic, l'amélioration ou le traitement de la maladie. Certains systèmes de médecine traditionnelle s'appuient sur d'énormes volumes de littérature et sur des documents théoriques, concepts et compétences

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

pratiques; d'autres se transmettent de génération en génération par un enseignement verbal.[49]

Dans tous les systèmes de médecine traditionnelle, les principes fondamentaux consistent à utiliser les plantes médicinales dans le traitement et la prévention des maladies, ainsi que dans le maintien de la santé.[50]À ce jour, dans certaines régions du monde, la majorité de la population continue de recourir à sa propre médecine traditionnelle pour leurs besoins en soins de santé primaires.[49]

Adoptée en dehors de sa culture traditionnelle, la médecine traditionnelle est souvent qualifiée de « Médecine complémentaire et alternative ». Parmi les systèmes de médecine traditionnelle les plus largement utilisés ceux de la Chine, de l'Inde et de l'Afrique.[49]

Le tradipraticien ou guérisseur traditionnel est décrit comme une personne compétente pour dispenser des soins de santé par l'utilisation de substances végétales, animales ou minérales et d'autres méthodes basées aussi bien sur le fondement socioculturel et religieux.[51]

La médecine traditionnelle africaine est la plus ancienne des systèmes thérapeutiques. Sous ses formes variées, elle est holistique et implique à la fois le corps et l'esprit. Le guérisseur traditionnel diagnostique et traite généralement le fondement psychologique d'une maladie avant de prescrire des médicaments (plantes médicinales), L'intérêt soutenu que suscite la médecine traditionnelle dans le système de santé africain peut être justifié par deux raisons principales : Le premier est un accès insuffisant aux médicaments allopathiques et aux traitements occidentaux. Le deuxième est le manque de traitement médical moderne efficace pour certaines maladies telles que le paludisme et / ou le VIH (sida).[52]

Mais les efforts pour intégrer les connaissances de la médecine traditionnelle dans les soins de santé modernes et s'assurer qu'elles respectent les normes de sécurité et d'efficacité sont loin d'être achevés.[53]

En Chine, la médecine moderne et traditionnelle sont pratiquées côte à côte dans tout le système de santé. Par contre, les pays en développement qui ont une histoire ancienne de médecine traditionnelle cherchent également des moyens de moderniser leur propre patrimoine médical[53]

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

1.3. Définition de phytothérapie :

La phytothérapie est l'utilisation de médicaments à base de plantes dans le traitement et la prévention des maladies (du grec Phyton = plante et Therapeia = soin).

La phytothérapie est une pratique médicale allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et /ou certains états pathologiques en utilisant des plantes, parties de plantes ou de préparations à base de plantes. Elle est fondée sur la science et se distingue donc d'autres approches plus traditionnelles.

Il existe de nombreux essais et études pharmacologiques de préparations phytothérapeutiques spécifiques.[48, 54]

La fabrication en phytothérapies implique le traitement uniforme de matières végétales de sorte que le produit final contient un constituant marqueur de référence à une concentration vérifiée.[55]. D'où le concept de standardisation, qui consiste à avoir une quantité minimale d'un ou plusieurs composés actifs ou de groupes de composés dans l'extrait de plante. Souvent, une fourchette allant d'un minimum à un maximum est donnée.

La normalisation vise à garantir une composition reproductible des composants actifs connus.[54]

1.4. Définition de l'ethnobotanique :

Le terme ethnobotanique a été utilisé pour la première fois par le botaniste américain John William Hershberger, en 1895 lors d'une conférence à Philadelphie pour décrire ses recherches, qu'il décrivait comme l'étude de "plantes produites par les peuples primitifs et autochtones".[56]

L'ethnobotanique est l'étude de l'utilisation, l'interaction et la relation directe entre l'homme et les plantes selon leur culture.[56]

L'homme a appris l'utilisation thérapeutique des plantes par des essais. Cette connaissance a été transmise oralement de génération en génération, ce qui a conduit au développement de systèmes de soins de santé traditionnel.[57] Le coutumier échangé oralement est entre les mains des aînés, au risque de disparaître.[58]

Les ethnobotanistes cherchent et collectent les informations utiles sur les propriétés médicales des plantes dans le monde surtout celles peu connues ou oubliées pour transposer de façon

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

très raisonnable et sûre leur usage ancien dans la phytothérapie moderne. C'est une revalorisation de ces plantes.[56]

Des études ethnobotaniques ont permis de découvrir des médicaments miraculeux encore disponibles sur le marché. Diverses régions du monde ont une tradition unique en matière de plantes, il est nécessaire de documenter ces informations précieuses avant de les perdre définitivement. Le règne végétal constitue une source potentielle de nouveaux composés chimiques qui attendent encore d'être explorés.[57]

2. Place ou importance de la médecine traditionnelle en Algérie :

Selon les statistiques de l'OMS, environ 80% de la population africaine utilisent la médecine traditionnelle pour leur santé primaire. Ces dernières années, il y a eu une augmentation remarquable de l'utilisation de la plante médicinale, probablement en raison de leur abondance locale, importance culturelle et achats peu coûteux. Un besoin urgent de développer des pharmacopées nationales, des monographies des plantes médicinales et les normes et directives nationales ont été souligné.[59]

On observe aujourd'hui, un grand intérêt pour l'étude des remèdes populaires et la recherche de nouveaux médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle. En effet de nombreux travaux ont été consacrés cette dernière décennie à l'inventaire de l'arsenal thérapeutique dans différents pays.[60]

Les plantes médicinales sont utilisées en Algérie depuis des siècles pour traiter différents maux. L'Algérie possède une flore variée, donc une source de matière médicale riche et abondante avec 3164 espèces de plantes grâce à sa superficie étendue et son climat diversifié. De plus, une importante connaissance de la matière médicale végétale et minérale, utilisée actuellement en médecine traditionnelle algérienne, trouve son origine dans l'héritage médical de différentes cultures qu'elle a bénéficié : berbère, gréco-romaine et islamique. Mais peu d'études ethnobotaniques ont été menées dans le pays malgré que les études récentes confirment que les populations locales dépendent encore des guérisseurs traditionnels pour leurs soins de santé.[59, 60]

Dans les grandes villes, il existe des herboristes essentiellement au niveau des marchés et leurs étals sont fréquentés par un large public convaincu des bienfaits des médecines douces et cherche un traitement accessible.

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

Ces herboristes délivrent oralement, de véritables ordonnances à base de plantes, avec la posologie, la durée de traitement et la voie d'administration.[61]

Il n'existe cependant aucune formation visant à mettre en place un encadrement défini et précis des guérisseurs traditionnels en Algérie. Le métier d'herboriste reste également non réglementé, la vente des plantes médicinales relève de l'autorité du ministère du commerce ; aucun contrôle n'est exigé par le ministère de la Santé. Il n'existe pas des critères définis pour la détection de falsification et d'éléments étrangers ce qui met en jeu la santé des patients et rend plus facile la pratique du charlatanisme.

Actuellement, en Algérie, la médecine traditionnelle n'a pas encore évolué autour d'un cadre réglementaire défini et aucun plan stratégique n'a été élaboré pour l'intégration de cette médecine parallèle dans le système de santé. Des mesures devraient être mises en place, pour faciliter le développement de la médecine traditionnelle, en se basant sur les directives de l'OMS.[62]

3. Phytothérapie dans les affections respiratoires :

La médecine traditionnelle est utilisée pour soigner diverses maladies dans le monde entier. Dans de nombreux pays de différentes cultures, l'utilisation de plantes médicinales pour traiter les maladies et maintenir la santé publique est très répandue. Les produits naturels jouent un rôle important dans le domaine de la recherche et le développement de nouveaux médicaments. Des études récentes ont également révélé des résultats prometteurs de l'utilisation de plantes dans le traitement ou la prévention d'une grande variété de maladies guérissables.[63]

Les peuples autochtones vivent en harmonie avec les ressources naturelles et maintiennent un chemin durable pour protéger leur environnement. Ses pratiques sont basées sur des centaines d'années de leurs propres observations, expérience et croyance. De nombreuses plantes sauvages et cultivées jouent un rôle très important et vital et leurs interrelations ont évolué au cours des générations. Une grande masse de remèdes populaires à base de plantes sont utilisés encore aujourd'hui pour traiter de nombreuses maladies dans le monde entier.

Différentes parties de plantes médicinales peuvent être utilisées comme médicament par les autorités locales et les guérisseurs traditionnels. Ces différentes parties de la plante sont utilisées sous forme de jus frais, latex, poudre, pâte, décoction ou utilisées directement pour le traitement de la maladie. Parmi les différentes parties de la plante, les feuilles étaient les plus

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

souvent utilisées pour le traitement des maladies suivis de racine, tige, plante entière et le fruit.[64]

L'inflammation pulmonaire est la marque de nombreuses maladies respiratoires telles que l'asthme, la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) et syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA). La plupart de ces maladies sont traitées par un traitement anti-inflammatoire afin de prévenir ou de réduire l'inflammation pulmonaire. Des produits naturels dérivés des plantes médicinales ont été utilisés dans la médecine et les études scientifiques visant à évaluer la valeur de ces composés ont augmenté ces dernières années. Beaucoup de substances dérivées à partir de plantes ont des effets biologiques *in vitro* et *in vivo*, tels que les flavonoïdes, les alcaloïdes et les terpénoïdes. Parmi les activités biologique de produits naturels dérivés de plantes : anti-inflammatoire, antiviral, antiagrégant plaquettaire, activités anti-allergique et antioxydant.[65]

a. Preuves de l'utilisation des produits naturels à base de plantes dans le syndrome de détresse respiratoire aigu :

Le syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) se caractérise par une inflammation pulmonaire aiguë primaire caractérisée par une infiltration de neutrophiles, un œdème interstitiel et une hypoxémie, souvent accompagnée d'une fibrose agressive, et reste l'un des principales causes de décès dans une unité de soins intensifs.

Bien que la mortalité ait été réduite grâce à un meilleur contrôle de la ventilation, aucun traitement pharmacologique efficace contre la maladie n'est disponible à ce jour. De nombreuses études expérimentales cherchent des preuves dans des substances naturelles pour aider à traiter cette maladie. Plusieurs études ont démontré que les plantes peuvent avoir des effets thérapeutiques potentiels sur le syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA).

Actuellement, les groupes phytochimiques les plus étudiés avec des actions anti-inflammatoires et antimicrobiennes sont les flavonoïdes, les alcaloïdes et les glycosides.

Citant par exemple l'ériodictyol (un flavonoïde isolé de l'herbe chinoise *Dracocephalum rupestre*) est reconnu depuis longtemps comme un antioxydant et un anti-inflammatoire. Des études des effets de l'ériodictyol sur les lésions pulmonaires aiguës induites par les lipopolysaccharides (LPS) chez la souris ont démontré que l'ériodictyol atténue les lésions pulmonaires provoquées par les LPS en inhibant l'expression des cytokines inflammatoires dans les macrophages.

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

D'autres études des effets protecteurs sur les réponses inflammatoires d'aspéroloside (glycoside iridoïde présent dans *Herba Paederiae*) dans un traitement de lésion pulmonaire aiguë induit par le LPS ont confirmé que ce composé a été capable de réduire les taux de TNF- α , IL-1 β et IL-6 in vitro et in vivo. Ces résultats indiquent que l'aspéroloside exerce son effet anti-inflammatoire en corrélation avec l'inhibition des médiateurs pro-inflammatoires.[65]

b. L'évidence de l'utilisation des produits naturels à base de plantes dans l'asthme bronchique :

Plusieurs études ont démontré des effets anti-inflammatoires de flavonoïdes de différentes plantes dans le traitement expérimental de l'asthme. Les effets des composés naturels à base de plantes sur l'Infiltration éosinophilique dans différents modèles d'asthme ont déjà été démontrés. Des études sur les effets de sakuranétine (un flavonoïde de *Baccharis retusa*) dans un modèle de l'asthme ont constaté que ce flavonoïde induit une réduction des cytokines de la Th2 telles que IL-5, RANTES et Éotaxine dans des cellules sensibilisées, la Sakuranétine a également réduit le nombre d'inflammations dans les poumons, en particulier les éosinophiles.

D'autres travaux ont trouvé qu'*Ocimum gratissimum*, une plante riche en acide rosmarinique est couramment utilisée en médecine populaire au Brésil, atténue l'inflammation des voies respiratoires induites par les éosinophiles et réduit la production de mucus et l'expression de IL-4 dans un modèle expérimental d'allergie respiratoire à *Blomia tropicalis* (acarien). En outre l'administration de la curcumine a démontré un effet protecteur sur le recrutement de cellules inflammatoires des voies respiratoires et dans les caractéristiques de remodelage.[65]

De plus, d'autres recherches sur La *Nigella sativa*, plante originaire d'Asie, est connue pour son effet relaxant sur les tissus musculaires lisses, elles ont démontré aussi que les extraits et les huiles de *N. sativa* ont des effets inhibiteurs sur les récepteurs de l'histamine (H1), des effets stimulants sur les récepteurs β -adrénergique et des effets anti-tussifs. Pour traduire ces résultats prometteurs in vitro, ils ont entrepris d'étudier l'effet de l'extrait de *N. sativa* bouilli sur la fonction pulmonaire chez les patients asthmatiques. Des études ont comparé les effets bronchodilatateurs de *N. sativa* à ceux de la théophylline chez 15 asthmatiques. Ils ont constaté que *N. sativa* avait induit une bronchodilatation dans les 30 minutes suivant l'administration, mais que l'ampleur était significativement inférieure à celle observée avec la théophylline et que les deux agents étaient significativement moins efficaces que le

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

Salbutamol, ils ont conclu que *N. sativa* a des effets bronchodilatateurs relativement puissants, mais lorsqu'il est administré par voie orale, il est moins efficace que les bronchodilatateurs classiques. Il est possible que les effets bronchodilatateurs de composés tels que *N. sativa* pourraient être améliorés s'ils étaient formulés sous forme de thérapie par inhalation avec libération des composés actifs directement dans les voies respiratoires.⁰

Une autre recette phytothérapique utilise la plante *Aleurites moluccana* pour le traitement de l'asthme qui est un arbre indigène originaire d'Indonésie et d'Inde et qui a été utilisé dans les remèdes traditionnels non pas seulement pour le traitement de l'asthme mais aussi pour traiter la douleur, la fièvre et les maux de tête. L'utilisation de cette plante dans les remèdes traditionnels contre l'asthme suggère que les composés actifs d'*A. moluccana* soient bien adaptés pour produire une phytothérapie contre cette pathologie et ses symptômes.[66]

c. Les preuves de l'utilisation des produits naturels à base de plantes dans la maladie pulmonaire obstructive chronique :

Le terme « maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) » sert à désigner 2 maladies respiratoires : la bronchite chronique et l'emphysème, elle est la principale cause de morbidité et de mortalité respiratoires chroniques et la cinquième cause de décès dans le monde et elle est caractérisée par une limitation persistante du débit d'air associée à une réponse inflammatoire chronique accrue aux particules ou gaz toxiques. L'incidence et la gravité de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) augmentent touchant entre 100 et 150 millions de personnes dans le monde.[65]

Il existe une longue tradition d'utilisation de remèdes à base de plantes médicinales pour traiter la MPOC, en particulier en Chine, en Inde et dans d'autres pays asiatiques. Des expectorants à base d'extraits de *Hedera helix* (lierre) ou de *Thymus vulgaris* (thym) jouent également une grande popularité dans de nombreux pays européens. Malgré la popularité de la phytothérapie, il n'y a pas eu d'examen systématique exhaustif des plantes médicinales pour le traitement de la MPOC. L'objectif de l'examen actuel était donc d'examiner systématiquement les données existantes sur l'efficacité des produits à base de plantes médicinales. les médicaments pour le traitement de la MPOC.[67]

Plus récemment, des recherches ont évalué les effets de *Callicarpa japonica*, une plante traditionnellement utilisée dans les pays orientaux pour traiter les maladies inflammatoires. Les résultats obtenus indiquent que les extraits de *Callicarpa japonica* réduisent l'infiltration

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

des neutrophiles, la production de cytokines IL-6 et TNF- α et le stress oxydatif dans la fumée de cigarettes.

De plus, les auteurs ont constaté une réduction de la production de mucus dans les tissus pulmonaires des animaux fumeurs.

D'autres médecines traditionnelles chinoises ont été utilisées pour traiter la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) chez les patients et elles ont montré que la sakuranétine isolé de *Baccharis retusa*, a empêché la destruction alvéolaire dans un modèle d'emphysème et sert à la réduction du remodelage pulmonaire.[65]

4. Formes de préparation des plantes médicinales pour les troubles respiratoires :

L'utilisation des plantes médicinales a connu une augmentation remarquable, probablement en raison de leur abondance locale, de leur importance culturelle et de leurs achats peu coûteux[59]. Il est possible d'utiliser les plantes entières ou les produits d'extraction qu'elles fournissent. Les espèces indiquées par la population en cas de troubles respiratoires sont nombreuses et sont généralement administrées par voie orale.

Des différentes parties de plantes sont utilisées en phytothérapie selon leurs propriétés, on peut utiliser la plante entière, les feuilles, les racines, les fruits, les graines, les écorces...etc.

Il y a plusieurs modes de préparation des plantes, selon le type d'usage, pour le traitement des maladies de l'appareil respiratoire, les plantes en infusion, en poudre, en cataplasme, en décoction, en fumigation ou en macération.[68]

4.1.L'infusion :

L'infusion est la préparation la plus connue, on obtient une infusion en plongeant une plante (généralement les fleurs, les feuilles, mais aussi les racines) pendant une durée de 5 à 15 minutes (selon la plante) dans l'eau bouillante dans un récipient couvert. Il faut compter une cuillerée de café de plante par tasse.

Une infusion peut se conserver au réfrigérateur pendant 48 heures maximum, il est préférable de ne pas sucrer les tisanes mais on peut adoucir les tisanes avec une cuillerée de miel pour éviter le gout désagréable.[69]

4.2.La décoction :

La décoction est appliquée aux parties les plus dures de la plante (parties souterraines), comme les racines et les écorces qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'infusion. La réglisse et les racines de ginseng sont généralement utilisés en décoctions.

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

On obtient une décoction, en faisant bouillir de façon prolongée, et à feu doux, une plante (avec un couvercle sur la casserole). Il faut mettre la plante dans l'eau encore froide, puis la faire bouillir entre 2 à 15 minutes (sachant que les écorces et les racines doivent bouillir plus longtemps que les feuilles et les tiges). Puis laisser infuser et refroidir pendant une heure avant de filtrer. La décoction peut être conservée au réfrigérateur pendant 3 jours.[69]

4.3.La macération :

La macération est obtenue en laissant une plante dans un solvant (le plus souvent l'eau) à froid pendant un temps assez long allant de quelques heures à plusieurs jours voire parfois des mois. Après extraction des principes actifs de la plante il suffit de filtrer le mélange pour obtenir le macérât.[70] On peut également macérer les plantes dans l'alcool, la glycérine ou dans un autre solvant (qui retient les principes actifs de la plante). Il faut bien choisir le solvant en fonction de la plante que l'on utilise.[69]

4.4.La teinture :

Les teintures peuvent se conserver pendant trois ans, et les principes actifs sont rapidement absorbés par l'organisme la teinture est obtenue en captant les principes actifs de la plante en la faisant macérer, généralement dans l'alcool qui est un bon conservateur et permet d'extraire le maximum des principes actifs . La prise de ces teintures est facile La teinture-mère est obtenue par la mise des plantes dans l'alcool à 60 degrés ou dans un mélange d'alcool et d'eau pendant plusieurs semaines. [69, 71]

4.5.Cataplasmes :

Un cataplasme est une pâte de plantes, que l'on applique directement sur la partie malade. Ce sont surtout des plantes fraîches que l'on utilise. S'il s'agit d'une blessure et si la peau est abîmée, on la protège avec un linge propre, que l'on a fait bouillir. On applique la pâte de plantes sur ce linge. On recouvre le tout avec un autre linge propre.[72]

4.6.Les poudres

On obtient des poudres en pilant des plantes sèches. On utilise un mortier ou un moulin. Toutes les parties des plantes sèches peuvent être réduites en poudre. On ne fait des poudres qu'avec des graines, des plantes sèches ou des gousses. Ce sont des pratiques à consommer dans un liquide ou du semi-liquide (yaourt).[71, 72]

4.7.Fumigations (inhalations) :

La fumigation consiste à aspirer, par le nez, les vapeurs de plantes bouillies ou brûlées. Pour l'inhalation, le meilleur système est de remplir un petit bol d'eau très chaude, d'y verser une infusion ou quelques gouttes du mélange approprié d'huiles essentielles, et de respirer ces vapeurs canalisées à l'aide d'un entonnoir de plastique renversée sur le bol. La fumée qui se dégage de plantes consommées sur les braises ardentes est employée pour dégager les voies respiratoires lors de rhumes ou pour purifier la chambre de d'un malade ; on utilise dans ce cas l'eucalyptus ou le genévrier.[73]

4.8.Les huiles essentielles :

Les huiles essentielles sont distillées par entraînement à la vapeur d'eau. On les trouve exclusivement dans les plantes dites « à essence » ou odorantes comme la menthe, le thym, la cannelle...etc. Donc parmi un millier de plantes proposées en phytothérapie on compte qu'une centaine d'huiles essentielles. On obtient ces huiles essentielles par distillation en laissant les plantes plongées dans l'eau bouillante évaporer leurs composés aromatiques. Ces huiles sont effectivement très efficaces et doivent être utilisées avec précaution à cause de leur toxicité si elles sont prises en trop grande quantité par voie interne.[69]

5. Limites et risques de la médecine traditionnelle :

Bien que la médecine traditionnelle puisse être convenable dans le traitement de maladies relativement mineures : toux, rhume, brûlures, problèmes de peau, maux et douleurs, elle a bien sûr ses limites. [74]

L'un des problèmes de la médecine traditionnelle est qu'elle est constante contrairement à la médecine moderne qui évolue de jour en jour. Ainsi que la recherche dans ce domaine est rare et il n'y a pas de formation des guérisseurs qui sont généralement analphabètes ce qui représente un danger énorme dans la mesure où ils ignorent les mesures d'hygiène de base et prescrire des dosages très imprécis. De plus l'accès à la connaissance de la médecine traditionnelle est limité car cette connaissance est transmise de manière héréditaire ce qui limite le nombre de médecins traditionnels.[75]

Chapitre 2 : Traitement par les plantes médicinales

Les limites de la phytothérapie résident essentiellement de la fragilité de l'organe à traiter (globe oculaire, tissus muqueux...), la pathologie et la plante utilisée. Il faut tenir compte également les états physiologiques (enfance, grossesse) où certains médicaments à base végétale sont totalement interdits.[56]

Les plantes médicinales contiennent de nombreux principes actifs ce qui conduit aux risques accrus d'interactions entre les plantes et les médicaments surtout chez les personnes âgées qui sont souvent polymédicamentées.

De plus, il existe un risque de substitution des plantes médicinales par des plantes toxiques de façon partielle ou totale, accidentellement (confusion entre les plantes à cause d'une ressemblance ou à cause de noms voisins) ou volontairement (falsification), ce qui peut entraîner une intoxication des consommateurs.[76]

De nombreux médicaments traditionnels sont fabriqués en broyant des feuilles ou de l'écorce et le mélange obtenu peut contenir des centaines de molécules potentiellement actives. Leur identification est déjà assez difficile et il est pratiquement impossible de tester leur sécurité et leur efficacité. Contrairement à de nombreux produits pharmaceutiques modernes, la qualité du matériel utilisé dans les médicaments traditionnels varie énormément entre les pays et les usines d'origine. Cela est dû à des différences telles que les conditions environnementales, la récolte, le transport et le stockage.

De plus, les médicaments modernes passent par des tests de laboratoire et des essais cliniques rigoureux conçus pour prouver l'efficacité, tester la sécurité et normaliser les pratiques de fabrication. En revanche, les médicaments traditionnels subissent peu de tests scientifiques, les normes de production ont tendance à être moins rigoureuses ou moins contrôlées et les praticiens ne sont souvent ni certifiés ni agréés. La posologie varie de la même façon. La médecine moderne exige des doses normalisées en fonction de facteurs tels que le poids corporel ou la gravité de la maladie. Les tradipraticiens sont plus susceptibles de donner aux patients une posologie unique ou une combinaison de médicaments qui est décidée au cours de la consultation.

Ainsi, lorsque les évaluations modernes de médicaments traditionnels donnent des résultats médiocres, cela peut être dû à de nombreux facteurs: de l'utilisation erronée de la mauvaise plante aux problèmes de contamination ou de dosage.[53]

Chapitre 3 : Plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'asthme selon la littérature

Nom français	Nom scientifique	Nom arabe	Famille	Partie utilisée	Mode d'emploi	Contre-indication/toxicité	Pousse en Algérie	Références bibliographiques
Agripaume	<i>Leonurus cardiaca L.</i>	ذنب الأسد	Lamiacées	Parties aériennes ou sommités fleuries	Infusion, décoction	A forte dose peut provoquer une diarrhée et une irritation	+	[48, 61, 77-79]
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata (L) Britt</i>	كركاس حشيشات الثوم, يرشاوش	Brassicacées	Plante séchée	Infusion	/	+	[63, 79-81]
Angivikely	<i>Solanum erythraecanthum Boj.</i>	/	Solanacées	Feuilles sèches	Fumée en cigarette	/		[63, 80-82]
Anis vert	<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلاوة, يانسون	Apiacées	Graines	Décoction, infusion	Excitation générale, convulsion, hallucinations	+	[63, 79-82]

Arbre à saucisses	<i>Kigelia africana Benth</i>	/	Bignoniacées	Fruits, feuilles, racines	Infusion	Fruits frais sont purgatifs et provoquent des cloques	[63, 80-82]
Arum tacheté, Gouet	<i>Arum maculatum L.</i>	بقوقة بوفصااص	Aracées	Feuilles et racines	Poudre	Feuilles et fruits sont très toxiques	[63, 80-82]
Asclépiade de Curaçao	<i>Asclepias curassiva L.</i>	/	Asclépiadacées	Écorce et racine	Décoction	/	[63, 80-82]
Aunée	<i>Inula helenium L.</i>	الراسن	Astéracées	Racines	Décoction	A forte dose peut provoquer des irritations des muqueuses	[63, 79-81]
Baumier du Pérou	<i>Myroxylon balsamum L.</i>	شجرة البسم من البيرو	Fabacées	Feuilles et fruits	Huile essentiel	Prédisposition prononcée aux allergies	[50, 63, 80-82]

Belladone	<i>Atropa bella-donna</i> L.	بورنجوف	Solanacées	Fruits, feuilles sèches	Infusion	Vertiges, délire, excitation	+	[63, 80-82]
Bétoine	<i>Stachys officinalis</i> L.	عشبة الغراب	Lamiacées	Feuilles et tiges	Infusion	/	+	[63, 79-81]
Boerhaavia	<i>Boerhaavia diffusa</i> L.	/	Nyctaginacées	Racines, feuilles	Décoction	/		[63, 80-82]
Boswellia	<i>Boswellia serrata</i> Roxb.	لبان	Burséracées	Résine de l'écorce	Teinture	/		[63, 79-81]
Café nègre	<i>Cassia occidentalis</i> L.	سيرسر , حشيشة	Fabacées	Feuilles	Décoction	Les graines fraîches sont neurotoxiques	+	[63, 80-82]

Cajepout	<i>Melaleuca cajuputi</i>	/	Myrtacées	Feuilles	Huile essentiel	/	[63, 79-81]
Camomille romaine	<i>Chamaemelum nobile L. / Anthemis nobilis L.</i>	بالونج رومي	Astéracées	Fleurs séchées	Infusion	/	[63, 79-81]
Camphrier	<i>Cinnamomum camphora L.</i>	الكافور الحر	Lauracées	Feuilles	Décoction, Huile essentiel, inhalation	/	[63, 79-81]
Capillaire de Montpellier	<i>Adiantum capillus-veneris L.</i>	عشبة الماء	Ptéridacées	Feuilles séchées	Infusion	/	[63, 79-81]
Cardamome	<i>Elettaria cardamomum L.</i>	حب قافلة, الهال	Zingibéracées	Fruits séchées	Tisane	/	[63, 79-81]

Chardon marie	<i>Silybum marianum L</i>	براقة, شوك الجمال	Astéracées	Graines, racines, fruits	Décoction	CI : obstruction des voies biliaires	+	[63, 80-82]
Chénopode, Fausse- Ambroisie	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	برسيانا, صيانما, مخينة	Chénopodiacees	Feuilles, sommités fleuries séchées	Infusion, décoction	Troubles visuels et céphalées CI : la femme enceinte et allaitante	+	[63, 79-82]
Cochléaire officinale	<i>Cochlearia officinalis L.</i>	/	Brassicacées	Feuilles séchées	Infusion Teinture	/		[63, 79-81]
Consoude Royale	<i>Delphinium consolida L.</i>	زرينة	Renonculacées	Graines	Décoction	Graines toxiques	+	[63, 80-82]

Cornouiller de la Jamaïque	<i>Piscidia erythrina</i> ou <i>P. piscipula</i> L	/	Fabacées	Ecorce	Décoction	Contre indiquée chez la femme enceinte et allaitante	[63, 79-81]
Cresson alénois	<i>Lépidium sativum</i> L.	حب الرشاد الحرف	Brassicacées	Graines, feuilles	Décoction, telles quelles	L'huile essentielle peut provoquer des irritations muqueuses	[63, 80-82]
Cubèbe, Poivre à queue	<i>Piper cubeba</i> L	كبابية	Pipéracées	Graines	Poudre	/	[63, 80-82]
Éphédra	<i>Ephedra equiretina</i> Read et Lin	علندة	Ephedracées	Feuilles et tiges	Décoction, infusion	/	[63, 80-82]

Estragon	<i>Artemisia dracunculus</i>	طرخون	Astéracées	Feuilles séchées	Infusion	Neurotoxique, hémorragique	+	[63, 79-81]
Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus Labill.</i>	كاليتوس	Myrtacées	Feuilles	Cigarette, fumigation, inhalation	Eucalyptol est neurotoxique (épileptogène) à forte dose	+	[63, 80-82]
Fenouil	<i>Foeniculum vulgare Mill</i>	بسياس	Apiacées	Graines	Infusion	/	+	[63, 80-82]
Foie de chien	<i>Kalanchoe crenata Hans</i>	/	Crassulacées	Feuilles	Décoction	Toxicité sur le système nerveux et musculaire		[63, 80-82]
Gomme adragante	<i>Astragalus gummifer Labill.</i>	صمغ الكثيراء	Fabacées	Gomme (produit mucilagineux)	En l'état, En poudre	/		[63, 80-82]

Gomme Ammoniaque	<i>Dorema ammoniacum</i> Don.	كلج, فاسوخ	Apiacées	Gomme	En l'état, /	/	+	[63, 80-82]
Gomphocarpus	<i>Gomphocarpus fruticosus</i> L	غال, درية	Asclépiadacées	Feuilles et racines	Décoction	La plante est toxique, le latex est irritant	+	[63, 80-82]
Gourde	<i>Lagenaria siscenaria</i> Stand.	قرعة	Cucurbitacées	Graines, fruit, feuilles, racines	Infusion	/	+	[63, 80-82]
-Grindélia, -Grindélia, Gumweed	<i>Grindelia robusta</i> Nutt. <i>Grindelia squerosa</i> Dun.	/	Asteracées	Sommités s fleuries séchées	tisane	éviter l'usage en cas de troubles cardiaques ou rénales		[63, 79-82]
Hysope	<i>Hyssopus officinalis</i> L	/	Lamiacées	Feuilles	Décoction Teinture	Contre indiquée chez la femme enceinte ou allaitante et l'enfant < 6 mois		[63, 79-81]

Iris de florence	<i>Iris florentina</i> L.	عود العنبر, سيف الذهب	Iridacées	Racines	Décoction	/	+	[63, 79-81]
Jaborandi	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	الأوراق ريشي جورندي	Rutacées	Feuilles séchées	Décoction	Déconseillée chez la femme enceinte et allaitante		[63, 79-81]
Jacquier	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	/	Moracées	Racines, feuilles	Infusion	Les graines à l'état cru sont toxiques		[63, 80-82]
Jusquiame noire	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	بونرجوف, سيكران	Solanacées	Feuilles	Décoction	Nausées, délire, spasme et mydriase	+	[63, 80-82]
Kasindahorina, Umuturirwa	<i>Sida rhombifolia</i> L.	/	Malvacées	Feuilles	Fumigation	/		[63, 80-82]

Khella (herbe aux cure-dents)	<i>Ammi visnaga</i> <i>L</i>	خلل, سوك النبي	Apiacées	Fruit, l'huile essentielle	Décoction	Légère hypertrophie centrollaire	+	[50, 63, 80-82]
Kinkéliba velouté	<i>Combretum molle</i> C.Don	/	Combrétacées	Feuilles, racines	Décoction	/		[63, 80-82]
Kissa d'eau	<i>Syzygium guineense</i> (Willd) D.C.	/	Myrtacées	Racines, écorces	Tisane	L'écorce est toxique		[63, 80-82]
Lavande commune	<i>Lavandula vera</i> D.C.	خزامى	Lamiacées	Sommités fleuries	Infusion	/	+	[63, 80-82]
Laurier noble	Laurier noble	الرند, عصا موسى	Lauracées	Feuilles séchées	Décoction, fumigation	/	+	[63, 79-81]

Laurier rose	<i>Nerium oleander L</i>	دقلة	Apocynacées	Feuilles	Décoction	Vomissement, convulsion et troubles visuels	+	[63, 80-82]
Liane-Réglisse	<i>Abrus precatorius L</i>	/	Fabacées	Feuilles	Infusion	Graines sont très toxiques		[63, 80-82]
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea L</i>	لبلاب, لوباي,	Lamiacées	Feuilles séchées	Décoction Teinture	/	+	[63, 79-81]
Lis grimpant	<i>Gloriosa superba L.</i>	/	Liliacées	Feuilles	Tisane	Convulsions, diarrhée, douleurs abdominales		[63, 80-82]
Lobélie enflée	<i>Lobelia inflata L.</i>	/	Lobéliacées	Feuilles, fleurs séchées Graines	Infusion, Teinture	Nausées, vomissements, une insuffisance respiratoire		[63, 80-82]

Mandragore	<i>Mandragora officinarum L.</i> <i>/Mandragora autumnalis</i>	بيض الغول	Solanacées	Feuilles	Fumée comme une cigarette	Somnolence, mydriase et narcose suivies d'hallucinations	+	[63, 80-82]
Marjolaine à coquilles	<i>Origanum majorana L.</i>	مردقوش, مرداكوش, برداقوش	Lamiacées	Feuilles sèches, sommités fleuries	Inhalation, Infusion	Ne devrait pas être utilisé par les femmes enceintes	+	[63, 79-82]
Marrube vulgaire	<i>Marrubium vulgare L.</i>	مريوت, مريوت الكلب	Lamiacées	Sommités fleuries	Infusion	/	+	[63, 80-82]
Mélèze d'Europe	<i>Larix decidua Mill.</i>	/	Pinacées	Ecorces	Fumigation	CI : insuffisance rénale		[63, 80-82]
Millepertuis officinal	<i>Hypericum perforatum L.</i>	مسمون, برسمون	Hypéricacées	Sommités fleuries	Digérées dans l'huile, décoction	/	+	[63, 80-82]

Mimosa épineux	<i>Acacia polyacantha Willd. Var.</i>	/	Mimosacées	Écorce des troncs	Décoction	/	[63, 80-82]
Morinda	<i>Morinda lucida Benth</i>	/	Rubiacées	Écorce, feuilles	Décoction	/	[63, 80-82]
OEanthe phellandre	<i>OEanthe aquatica (L.) Poir.</i>	/	Apiacées	Fruits	Teinture, infusion	Vertiges, anxiété, dépression	[63, 80-82]
Oignon	<i>Allium cepa L.</i>	البصل الأحمر	Liliacées	Bulbe frais	Etat cru, Huile essentiel	/	[63, 79-81]
Oranger Amer, Bigaradier	<i>Citrus aurantium L.</i>	لارج, لرنج	Rutacées	Feuilles	Tisanes	Enfant <3 ans, troubles cardiaque, glaucome	[63, 79-82]

Origan	<i>Origanum vulgare</i> L.	زعتر	Lamiacées	Sommités fleuries séchées	Décoction, poudre	/	+	[63, 79-82]
Ortie dioïque (Ortie romaine au Maroc)	<i>Urtica dioica</i> L.	الحريف, القراص.	Urticacées	Ecorces des racines, feuilles	Infusion	Une sensation douloureuse, irritation	+	[63, 80-82]
Pariétaire officinale	<i>Parietaria officinalis</i> L.	شبح الجنان	Urticacées	Feuilles	Poudre incorporée au mie, infusion l	CI : rhume des foins ou autres allergies	+	[63, 80-82]
Périle	<i>Perilla frutescens</i> <i>Var. crispa</i>	/	Lamiacées	Feuilles séchées, graines	Décoction	/		[63, 79-81]
Pétasite officinale	<i>Petasites hybridus</i> L.	/	Asteracées	Huile essentiel	Infusion, décoction	Contient des alcaloïdes pyrolizidiques hepatotoxique	+	[50, 63, 80-81]

Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i> L.	الصنوبر الحرجي	Pinacées	Bourgeons séchées, feuilles	Décoction	/	+	[63, 79-81]
Polygala amer	<i>Polygala amarella</i> Crantz	/	Polygalacées	Racines	Décoction	/		[63, 80-82]
Polygala de Virginie	<i>Polygala senega</i> L.	/	Polygalacées	Racines séchées	Tisane	diarrhées et des vomissements		[63, 79-81]
Pomme de Sodome	<i>Calotropis procera</i> Ait.	برنباخ, عوشر, كرنكة	Asclépiadacées	Feuilles	Fumigation	Le latex est très irritant pour la peau et les muqueuses	+	[63, 80-82]
Primevère	<i>Primulae elatior</i> L.	زهرة الربيع	Primulacées	Racines	Tisanes	Rarement des nausées et diarrhées	+	[50, 63, 80-81]

Prunellier, Epine noire	<i>Prunus spinosa L.</i>	عين حوشان, برقوق المايز	Amygdalacées	Ecorce, feuilles, fleurs	Décoction, infusion	/	+	[63, 80-82]
Quebracho blanc	<i>Aspidosperma quebracho blanco Schtdl.</i>	/	Apocynacées	Ecorce	Infusion	Toxicité au système nerveux : convulsions, paralysies		[50, 63, 80-81]
Raifort	<i>Cochlearia armoracia L.</i>	/	Brassicacées	Racines séchées	Tisane	Contre indiquée chez la femme enceinte ou allaitante et le jeune enfant		[63, 80-82]
Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia L.</i>	/	Asteracées	Rhizomes	Huile essentiel	Contient des alcaloïdes pyrolizidiques hepatotoxique		[50, 63, 80-81]
Stramoine	<i>Datura stramonium L.</i>	شجرة الجنة, تاتورة	Solanacées	Feuilles	Fumée en cigarette	Hallucination, délire et mydriase	+	[63, 80-82]

Schizandra de Chine	<i>Schizandra chinensis</i> Baill.	/	Magnoliacées	Graines, fruits séchés	Infusion	/	[63, 80-82]
Tamarinier, Arbre de savane	<i>Tamarindus indica</i> L.	تمر هندي, بوصوصوا	Césalpiniacées	Feuilles, écorces	Décoction	/	[63, 80-82]
Tilleul à larges feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop	الزيرفون	Tiliacées	Inflorescences	Infusion	/	[63, 80-82]
Tissulage	<i>Tissilago farfara</i> L	تسيليلاج	Astéracées	Feuilles sèches, fleurs	Fumée, Infusion	Présence d'une substance carcinogène dans les jeunes	[63, 80-82]
Umizibaziba	<i>Mitragyna rubrostipulata</i> (Schum) Havil	/	Rubiacées	Ecorce	Décoction, macération	/	[63, 80-82]

Umuko (au Rwanda)	<i>Erythrina abyssinica Lam.</i>	/	Fabacées	Fruit, écorces, feuilles	Décoction	/		[63, 80-82]
Verveine officinale	<i>Verbeena officinalis L.</i>	اللويزة بن نوت	Verbénacées	Parties aériennes	Infusion, Décoction	Déconseillée chez les enfants	+	[50, 63, 79-81]
Veronique male, véronique officinale	<i>Veronica officinalis L</i>	زهرة الحواشي	Scrophulariacées	Plante fleurie	Infusion	Des diarrhées importantes à forte dose	+	[50, 63, 79-81]
Vernonia	<i>Vernonia conferta</i>	لحلاد المجور	Asteracées	Feuilles	Tisane	/	+	[63, 80-82]

Deuxième Partie : Partie Pratique

Matériels et méthodes

1. Type d'étude :

La présente étude est une enquête ethnobotanique qui vise à estimer et recenser l'utilisation des plantes chez les patients atteints d'asthme à Tlemcen.

Il s'agit d'une étude descriptive transversale.

2. Zone d'enquête :

2.1. Wilaya de Tlemcen :

L'enquête a été réalisée au niveau de la wilaya de Tlemcen, les patients interrogés provenaient de lieux différents notamment les daïras de Tlemcen et Mansourah ainsi que plusieurs daïras environnantes (Hennaya, Sebdou, Sebra, Remchi, Maghnia....).

a. Cadre géographique :

La wilaya de Tlemcen est située à l'extrémité nord-ouest d'Algérie comme le montre la figure 6. Elle occupe une position de choix : c'est une wilaya à la fois frontière avec le Maroc et côtière avec une façade maritime de 70 Km. Elle s'étend sur une superficie de 9017,69 km². Elle est limitée par :

- La mer méditerranée au Nord ;
- La wilaya d'Ain Témouchent à l'Est ;
- La wilaya de Sidi Bel Abbes à l'Est- Sud –Est ;
- La wilaya de Nâama au Sud ;
- Le Maroc à l'Ouest.

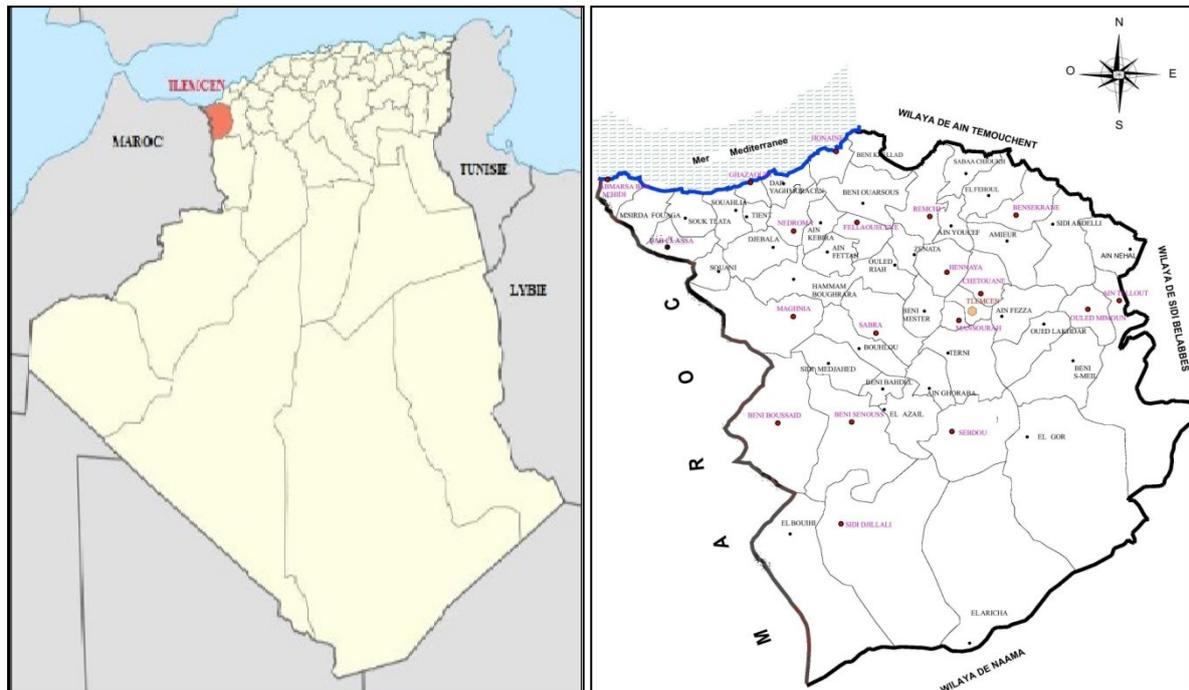


Figure 6: Localisation de la Wilaya de Tlemcen, en Algérie.[80]

b. Climat :

La Wilaya de Tlemcen se caractérise par un climat méditerranéen qui repose sur l'opposition entre un hiver océanique où la Wilaya est ouverte aux dépressions maritimes et un été désertique. En hiver la moyenne de pluviométrie se situe autour de 400 mm, ce chiffre peut atteindre 850 mm dans les monts de Tlemcen et moins de 300 mm au Sud de Sebdou, la température moyenne pour cette saison oscille généralement autour de 10°C. En été la température moyenne oscille autour de 26°C avec un maximum pouvant atteindre 40°C et la température moyenne annuelle est de 18°C.

La région de Tlemcen connaît tout au long de l'année du vent de direction et de vitesse variables. Ces vents arrivent surtout en automne et même en hiver et sont généralement chargés d'humidité.

c. Végétation :

La wilaya de Tlemcen recèle un important patrimoine forestier couvrant une superficie de 217.000 has.

Les forêts de la wilaya recèlent des espèces d'arbres surtout le pin d'Alep, le chêne liège, le cyprès et l'eucalyptus. Les sites les plus importants sont ceux d'Ahfir dont Tzarine (625 has), Ain Mordjane (305 has).

Matériels et méthode

Citons également le parc national de Tlemcen s'étendant sur une superficie de 8.225 has couvrant trois communes (Tlemcen, Mansourah et Ain Fezza).[81]

3. Population :

La wilaya de Tlemcen compte au dernier RGPH 2008, une population de l'ordre de 949135 habitants dont 482364 de sexe masculin et 466771 de sexe féminin, avec une densité de 105 habitants/km². Chiffres en hausse puisque la population est estimée au 31/12/2013 à 1 018978 habitants, soit une densité moyenne de 114.4 hab/Km². La population ayant un âge inférieur à 15 ans représentant 26% du total de la population (figure 7).[82]

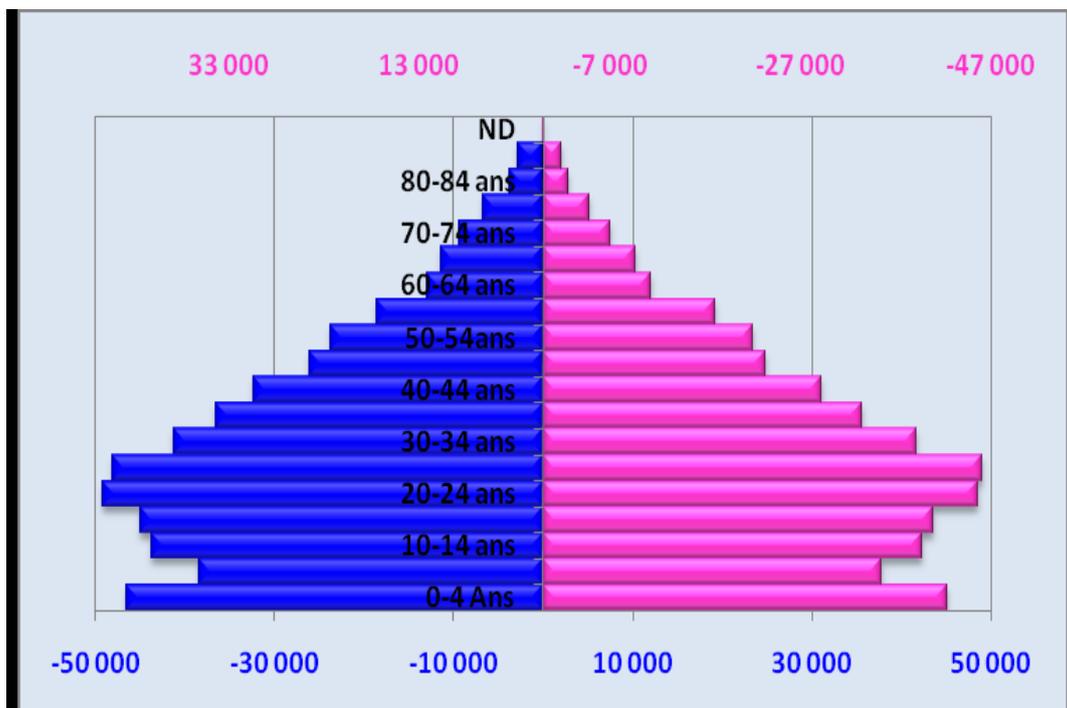


Figure 7: Répartition de la population de Tlemcen par sexe et par âge[82]

4. Méthode :

4.1. Démarche de l'enquête :

Le travail effectué sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement de l'asthme est basé sur une enquête sur terrain ciblant une population de malades asthmatiques de la wilaya de Tlemcen.

Cette population a été divisée en deux : malades adultes et enfants

L'outil de cette enquête est un questionnaire préétabli (annexe 1) comportant les trois parties suivantes :

Matériels et méthode

- ✓ Données sur l'informateur : âge, sexe, lieu de vie, profession, lieu de travail ou d'étude...
- ✓ Données sur la maladie : crises, symptômes, antécédents, allergies, suivie, traitement...
- ✓ Plantes utilisées dans le traitement : l'utilisation de la phytothérapie, les plantes utilisées, le mode de préparation et les effets observées.

La fiche d'enquête a été adaptée aux enfants (annexe 2).

La participation à l'étude est anonyme et unique, chaque parent ou patient (e) s'engage à ne compléter le questionnaire qu'une seule fois.

L'enquête a été faite oralement auprès de malades asthmatiques auxquels les questions ont été posées directement pour les adultes ou adressées aux mamans lorsqu'il s'agissait d'enfant.

Le recrutement des malades s'est fait lors de leur consultation ou hospitalisation et ceci au niveau des :

- Service de Pneumologie du Centre Hospitalo-Universitaire de Tlemcen
- Centre de consultations spécialisées du CHU Tlemcen (polyclinique Boudghène)
- Service de pédiatrie du CHU Tlemcen
- Urgences pédiatriques du CHU Tlemcen
- Centre médical de Braïa

L'enquête s'est déroulée sur période de 07 mois, de Novembre 2018 à Mai 2019. Tous les malades rencontrés ont été sollicités pour l'enquête, les seuls critères d'inclusion étaient la présence d'asthme et l'appartenance à la zone d'enquête.

4.2. Analyse des données (SPSS et Excel) :

Les données recueillies sont codées, saisies et analysées par le logiciel «IBM SPSS Statistics v23 »(logiciel d'analyse statistique fournissant les fonctions de base, pour maîtriser le processus analytique) ou Excel (Microsoft Office 2007).

Les résultats sont exprimés en pourcentage pour les variables qualitatives (sexe, symptômes, utilisation des plantes) et en moyenne pour les variables quantitatives (âge, nombre d'allergènes).

4.3. Identification des espèces:

Les plantes médicinales utilisées par les patients ont été citées par leurs noms vernaculaires pour la plupart. Les dénominations française et scientifique de ces espèces ont été recherchées dans une bibliographie utilisant les dénominations vernaculaires de la région ; à savoir :

- Répertoire des Noms indigènes des plantes spontanées, cultivées et utilisées dans le nord de l'Afrique, LE TRABUT,
- Nouvelles flores d'Algérie, QUEZEL & SANTA, 1962.
- La pharmacopée marocaine traditionnelle, J. BELLAKHDAR, 1997

Résultats

1. Caractéristiques de la population de l'enquête :

Durant la période d'étude, 150 patients asthmatiques ont participé à l'étude. Nous précisons que tous les patients interrogés font partie de la zone d'enquête.

1.1. Répartition de la population d'étude selon l'âge :

L'âge moyen général des participants à cette étude est de 32.46 ans avec des extrêmes de 1 à 75. La population d'étude est divisée en deux : les enfants ayant un âge inférieur ou égal à 15 ans et les adultes ayant plus de 15 ans.

➤ Les enfants :

Le nombre d'enfants dont les parents ont répondu au questionnaire est de 61 patients. L'âge moyen de ces enfants est de 6,07 ans avec des extrêmes de 1 à 15 ans. La majorité appartiennent à la tranche d'âge de 6 à 8 ans avec un pourcentage de 44%, suivie de 30% âgés de 3 à 5 ans, 11% âgés de 0 à 2 ans, 8% âgés de 12 à 15 ans et de 7% patients âgés de 9 à 11 ans respectivement comme le montre la figure 8.

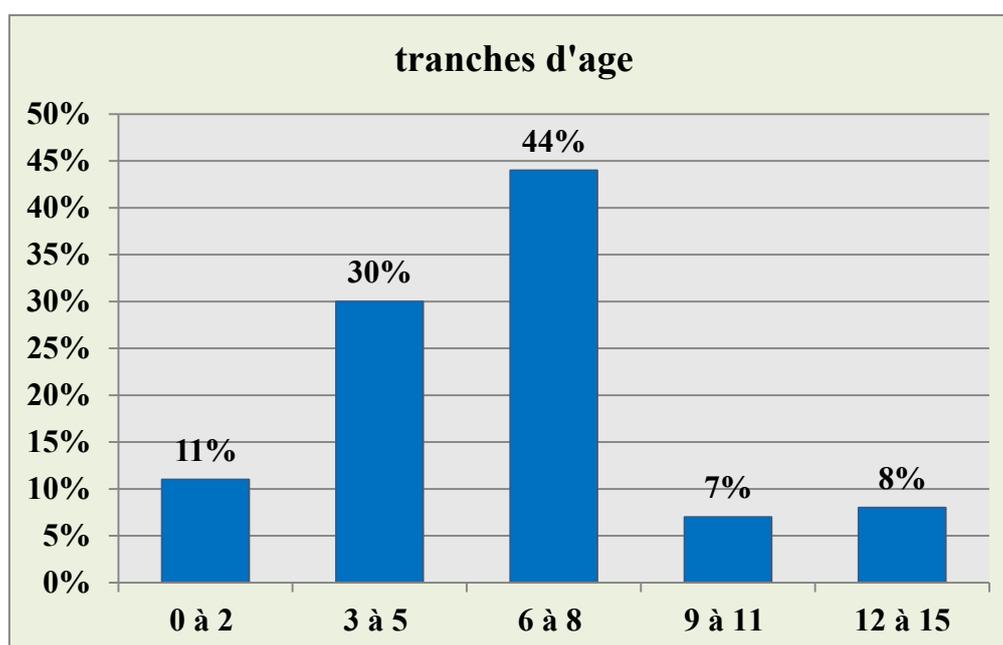


Figure 8 : Répartition d'âge de la population pédiatrique

➤ Les adultes :

89 patients adultes ont participé à l'étude. Leur âge varie entre 20 et 75 ans avec une moyenne d'âge de 50,55 ans. La majorité des patients ont plus de 40 ans (figure 9), avec 26% appartenant à la tranche d'âge de 40 à 49 ans, de 28% entre 50 et 59 ans et 25% âgés de 60 à

Résultats

69 ans. Seulement 11% des patients sont âgés de 30 à 39 ans, 7% entre 20 et 29 ans et 3% ont plus de 70 ans.

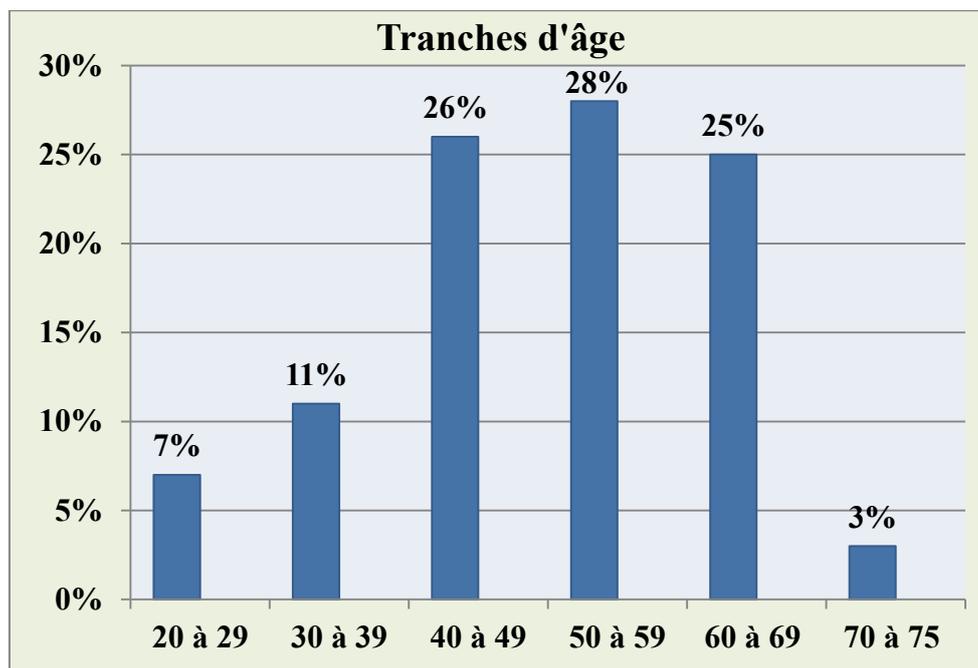


Figure 9 : Répartition des patients adultes selon l'âge

1.2. Répartition des patients selon le sexe :

Notre échantillon est réparti uniformément sur les deux sexes (figure 10). Chez les enfants, le sexe masculin prédomine légèrement 66% de garçon contre 34% de filles. L'inverse est observé chez les adultes avec 35 hommes (39%) et 54 femmes (61%) comme le montre le tableau II ci-dessous.

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Masculin	Féminin
Population générale	75 (50%)	75 (50%)
Enfants	40 (66%)	21 (34%)
Adultes	35 (39%)	54 (61%)

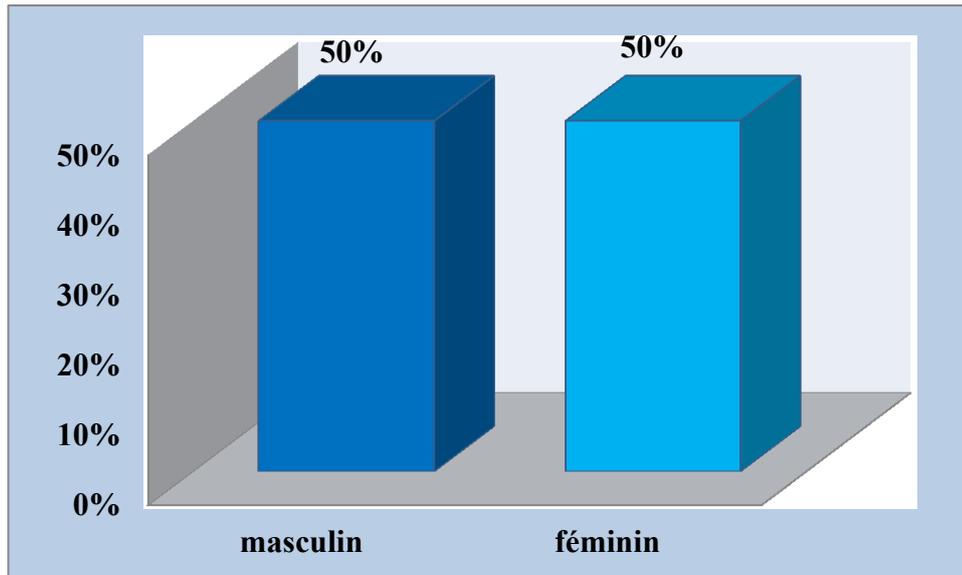


Figure 10 : Répartition globale des patients selon le sexe

1.3.Zone de vie :

Dans notre étude, 82 % des patients habitent dans des zones urbaines et seulement 18% en régions rurales (figure 11). Notons que 26% des patients habitent à Tlemcen ville, suivie de 22% à Chetouane, 19% à Mansourah et 10% à Hennaya. Dix autres zones de vie ont été citées moins fréquemment comme mentionnées dans le tableau III et la figure 11 ci-dessous :

Résultats

Tableau III: Répartition des patients selon la zone de vie

Daïras	Fréquence	Pourcentage	Fréquence adultes	Pourcentage adultes	Fréquence total	Pourcentage total
Aîn Tallout	1	1%	1	2%	2	1%
Bensekrane	1	1%	1	2%	2	1%
Chetouane	19	21%	14	23%	33	22%
Ghazouaet	3	3%	1	2%	4	3%
Hennaya	8	13%	7	11%	15	10%
Honaïne	1	1%	1	2%	2	1%
Maghnia	0	0%	2	3%	2	1%
Mansourah	18	20%	10	16%	28	19%
Ouled Mimoun	3	3%	2	3%	5	3%
Remchi	4	4%	2	3%	6	4%
Sabra	4	4%	0	0%	4	3%
Sebdou	5	6%	0	0%	5	3%
Sidi Djilali	3	3%	0	0%	3	2%
Tlemcen	19	21%	20	33%	39	26%
Total	89	100%	61	100%	150	100%

Résultats

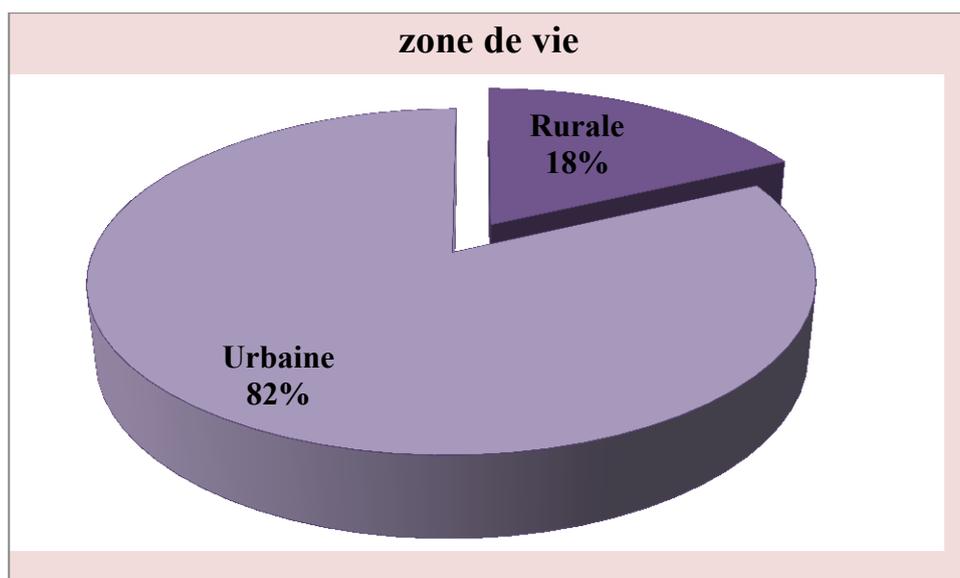


Figure 11 : Répartition globale des patients selon la zone de vie

1.4.Situation professionnelle ou d'étude :

Parmi les 150 patients interrogés, 55 personnes sont sans emploi (36%), 21 enfants non scolarisés (14%) et 7 retraités (5%). Par contre 25 patients interrogés sont travailleurs (17%), 2 étudiants (1%) et 40 enfants sont scolarisés (27%) comme le montre la figure 12.

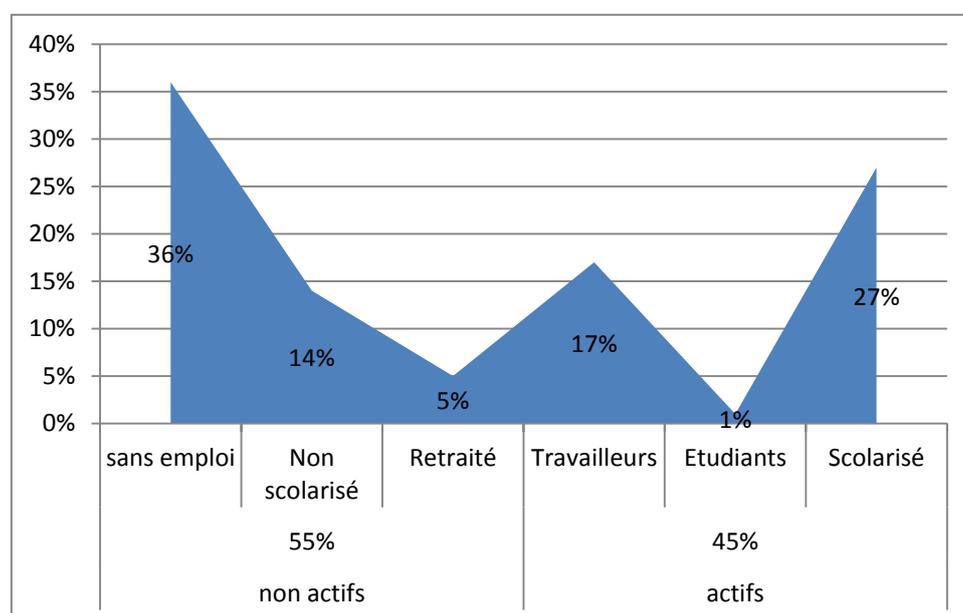


Figure 12 : Répartition des patients selon la situation professionnelle ou d'étude

➤ Zone de travail ou d'étude :

La majorité des patients (82%) travaillent dans des zones urbaines, comme le montre la figure 13. Plus de la moitié d'entre eux travaillent à Tlemcen ville avec un pourcentage de

Résultats

52%, suivi de 15% qui travaillent à Chetouane, puis 9% à Hennaya, comme mentionnés dans le tableau IV et la figure 13 ci-dessous :

Tableau IV : Répartition des patients selon la zone de travail

Zone de travail	Fréquence	Pourcentage
Chetouane	5	15%
Ghazouaet	2	6%
Hennaya	3	9%
Mansourah	1	3%
Remchi	1	3%
Sabra	2	6%
Sebdou	2	6%
Tlemcen	17	52%
Total	33	100%

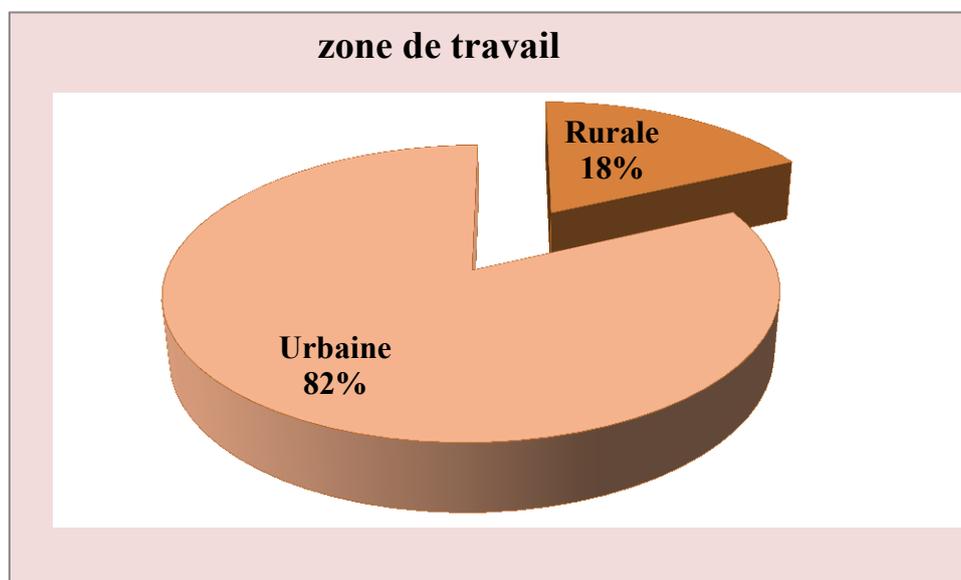


Figure 13 : Répartition des patients selon la zone de travail

➤ **Profession:**

Pour les patients travaillant, les professions citées sont (figure 14) :

- 49% administratifs.

Résultats

- 21% commerçants.
- 9% maçons.
- 9% transporteurs.
- 6% étudiants.

Pour les 2 patients restants un était enseignant et l'autre était travailleur dans une usine de transformation de carton.

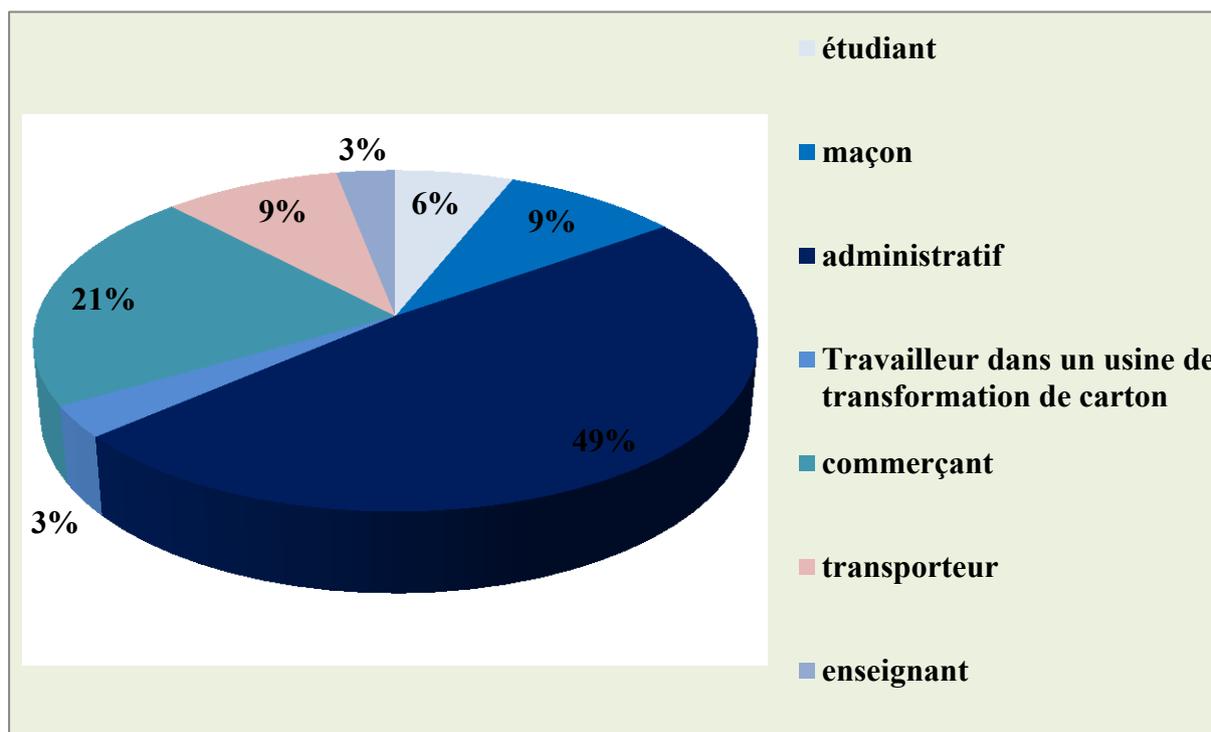


Figure 14 : Répartition des patients adultes actifs selon la profession

2. Crises d'asthme / Histoire de la maladie :

2.1. Age de la première crise :

Dans notre étude l'âge moyen de la première crise est de 15.47 ans avec des extrêmes de 1 à 64 ans. La majorité des patients (45%) ont eu leur première crise à l'âge de 0 à 5 ans, suivi de 17% à l'âge de 16 à 25 ans, 14 % à l'âge de 6 à 15 ans, 13% à l'âge de 26 à 35 ans, 5% à l'âge de 36 à 45 ans et enfin 3% à l'âge de 46 à 55 ans et également 3% qui ont eu leur première crise à l'âge de 56 à 65 ans comme le montre la figure 15 ci-dessous.

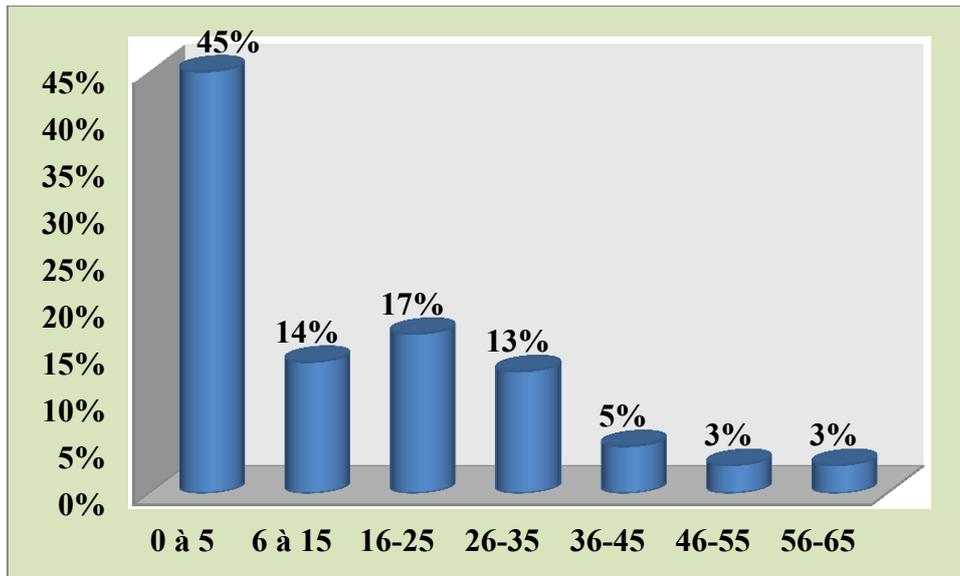


Figure 15 : Tranches d'âge d'apparition de la première crise d'asthme

2.2. Formes cliniques de la maladie :

a. Crises :

L'enquête rapporte que les crises d'asthmes sont observées chez 82% des patients interrogés ; de façon assez uniforme chez les enfants (85%) et les adultes (80%) comme le montre la figure 16.

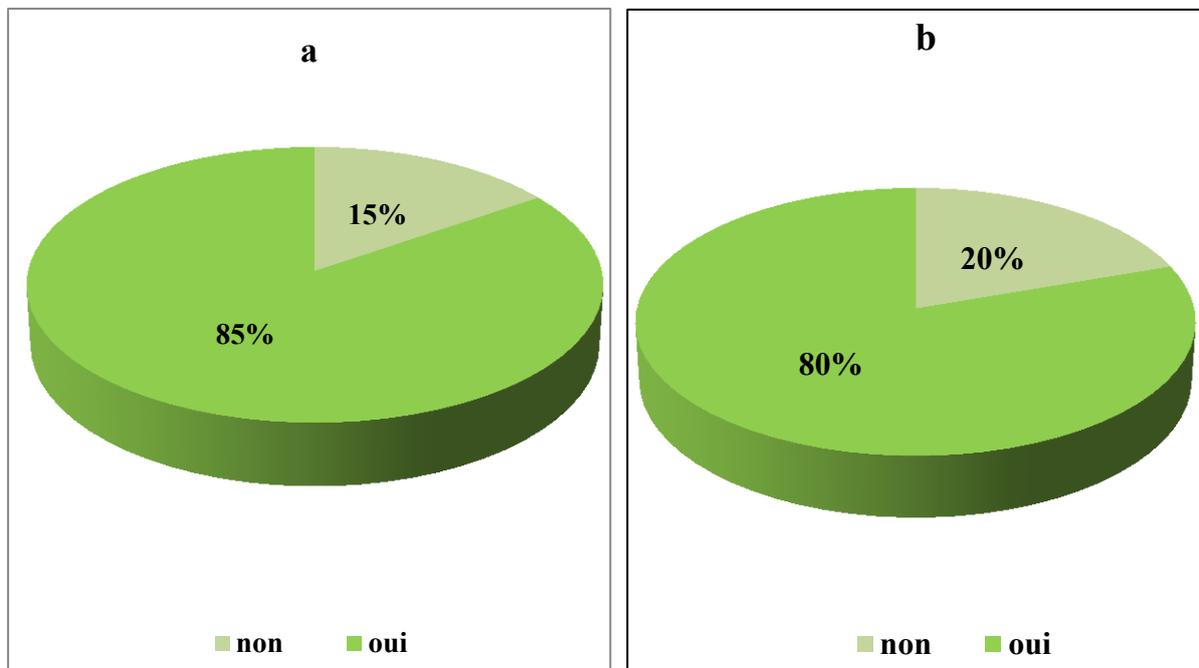


Figure 16 : Pourcentage d'apparition des crises

a : chez les enfants

b : chez les adultes

Résultats

b. Fréquence de crises :

Parmi les 150 patients interrogés : 18% des patients n'ont pas de crises, 19% font rarement une crise, tandis que 18% ont une crise par mois et 23% 2 à 3 crises par mois, 8% ont une crise par semaine et 13% plus d'une crise par semaine, comme mentionnées dans le tableau V ci-dessous :

Tableau V : Fréquence de crises chez les patients

	Fréquence chez les enfants	Fréquence chez les adultes	Fréquence (total)	Pourcentage
pas de crises	9	18	27	18%
rarement	15	14	29	19%
1 fois par semaine	5	6	11	8%
2 fois par semaine	3	7	10	7%
3 fois par semaine	3	3	6	4%
5 fois par semaine	1	2	3	2%
1 fois par mois	10	17	27	18%
2 fois par mois	10	16	26	17%
3 fois par mois	3	6	9	6%
1 fois par an	1	0	1	1%
5 fois par an	1	0	1	1%
Total	61	89	150	100%

Résultats

c. Hospitalisation :

Durant notre étude, nous avons trouvé que seulement 35% des patients n'ont jamais été hospitalisés. Plus de la moitié de la population générale (65%) ont été hospitalisés, dont seulement 8% l'ont été très souvent (tableau VI et figure 17).

Tableau VI : Taux d'hospitalisations des patients

	Fréquence chez les enfants	Pourcentage chez les enfants	Fréquence chez les adultes	Pourcentage chez les adultes	Fréquence (total)	Pourcentage (total)
jamais	15	25%	38	43%	53	35%
parfois	41	67%	44	49%	85	57%
très souvent	5	8%	7	8 %	12	8%

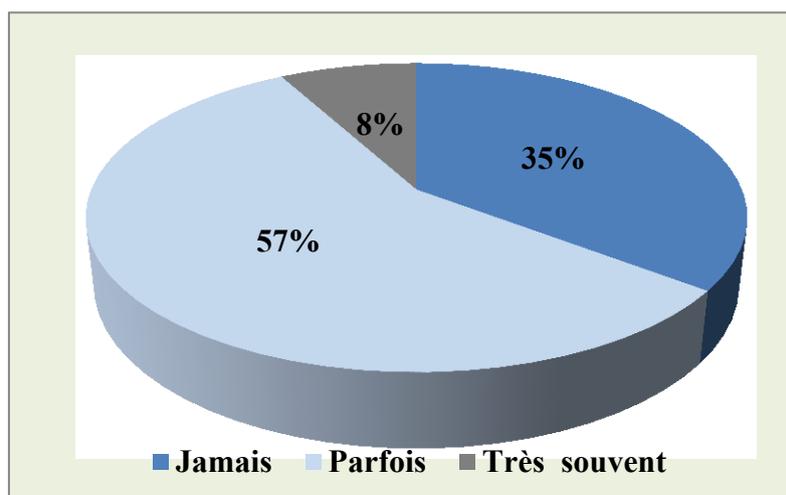


Figure 17: Fréquence d'hospitalisations des patients

d. Symptômes associés :

Parmi les 150 patients interrogés dans notre étude, 80 % des patients ont eu des gênes thoraciques, 59% font de la toux avec respiration sifflante et 32% ont des expectorations. Ces résultats sont indiqués dans le tableau VII. Ces symptômes sont répartis assez uniformément chez les adultes et les enfants, seules exception pour les expectorations qu'on retrouve beaucoup plus chez les enfants.

Résultats

Tableau VII : Symptômes associés aux crises d'asthmes chez les patients interrogés

Symptômes	Fréquence chez les enfants	Pourcentage chez les enfants	Fréquence chez les adultes	Pourcentage chez les adultes	Fréquence (total)	Pourcentage (total)
Gènes thoraciques	50	82%	70	79%	120	80%
Toux	34	56%	55	62%	89	59%
Respirations sifflantes	39	64%	50	56%	89	59%
Expectorations	11	18%	37	42%	48	32%

3. Antécédents familiaux :

Parmi les 150 patients interrogés dans notre étude, seuls 55 patients (37%) ont des antécédents familiaux alors que 95 patients (63%) n'ont pas comme le montre la figure 18.

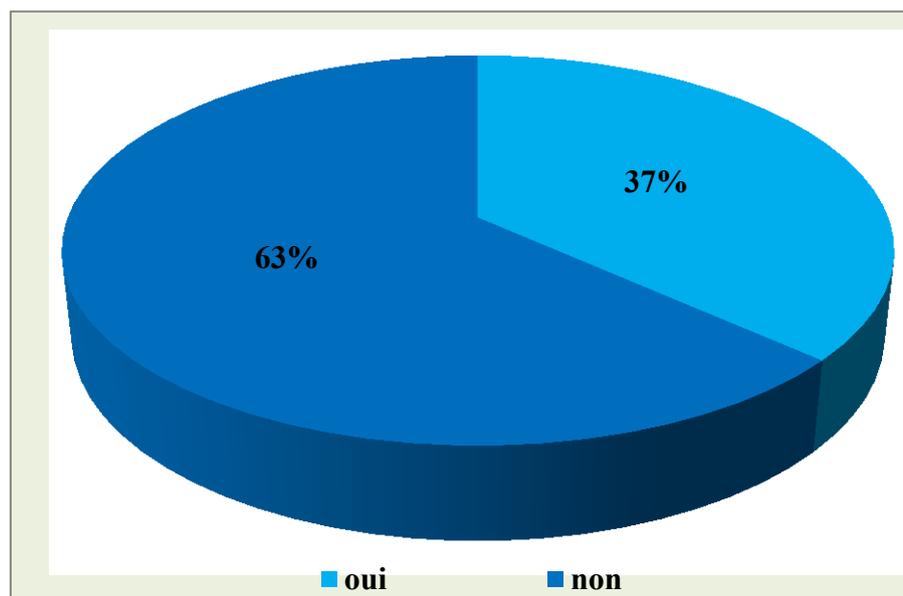


Figure 18 : Présence d'antécédents familiaux

4. Facteurs de risque :

4.1. Tabagisme (actif/passif) :

- Exposition aux fumées de cigarettes :

Parmi les 89 patients adultes interrogés, seulement 9 personnes sont des fumeurs soit 10% (figure 19).

Et Parmi les 150 patients interrogés, seulement 15% sont exposés aux fumées de cigarettes (figure 20). Nous avons trouvé que 16.4 % des enfants sont exposés aux fumées de cigarettes alors que 14.6% des patients adultes y sont exposés.

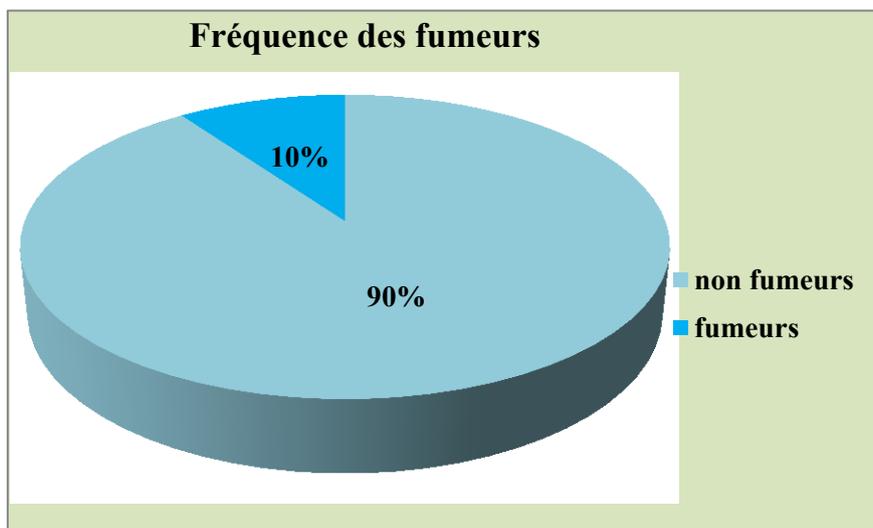


Figure 19 : Fréquence des asthmatiques fumeurs

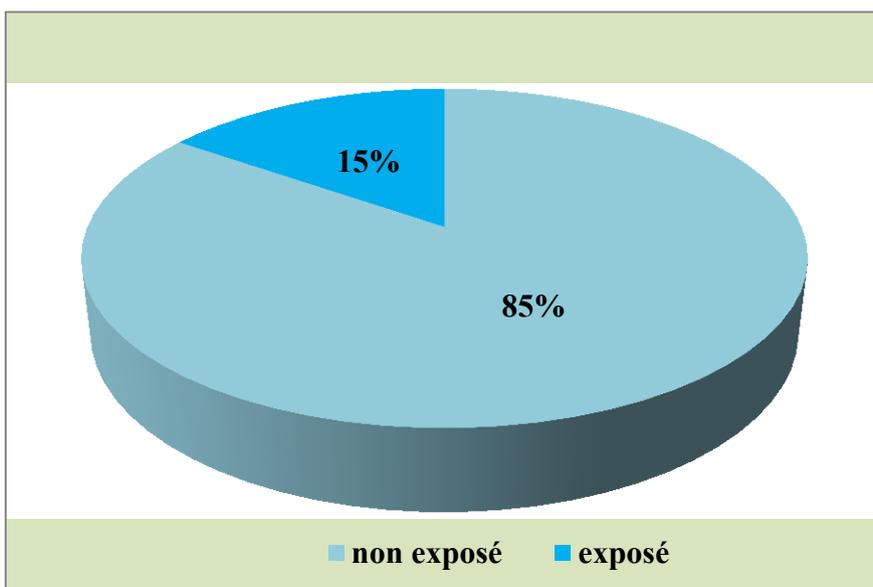


Figure 20 : Exposition aux fumées de cigarettes

Résultats

- **Lieu d'exposition aux fumées de cigarettes :**

Parmi les 9 enfants exposés aux fumées de cigarettes, 5 (67%) sont exposés aux fumées à la maison.

Parmi les 13 patients adultes exposés aux fumées de cigarettes, 9 personnes (69%) sont exposés aux fumées dans la cafeteria, 2 personnes sont exposés à la maison et 2 sont exposés dans le milieu de travail.

4.2. Allergies :

a. Fréquence des allergiques :

Parmi les 150 patients interrogés dans notre étude, 59% des personnes sont allergiques dont 55% des patients ont confirmé leur allergie chez un allergologue. (Figure 21).

Chez les enfants, nous avons trouvé que 36 enfants (59%) sont allergiques dont seulement 27 (44% des enfants participant) ont confirmé leur allergie chez un allergologue.

Chez les adultes, nous avons trouvé que 53 patients (59%) sont allergiques dont seulement 56 patients (63%) ont confirmé leur allergie.

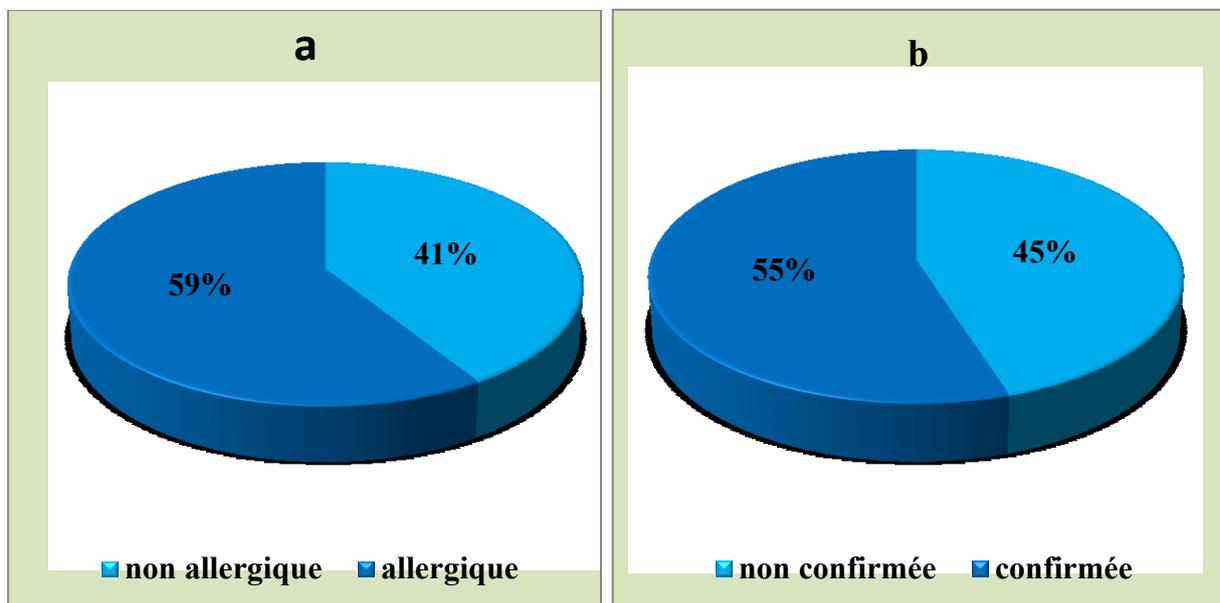


Figure 21: Présence d'allergie associée chez les patients de notre population d'étude

a : selon la population b : confirmation par un allergologue

b. Nombre d'allergènes :

Dans notre étude, le nombre d'allergènes cités par les patients varie de 1 à 4. 38% des patients ont cité 3 allergènes, 31% en ont cités 2, 20% ont cités 1 seul allergène et 11% en ont cités comme le montre la figure 22.

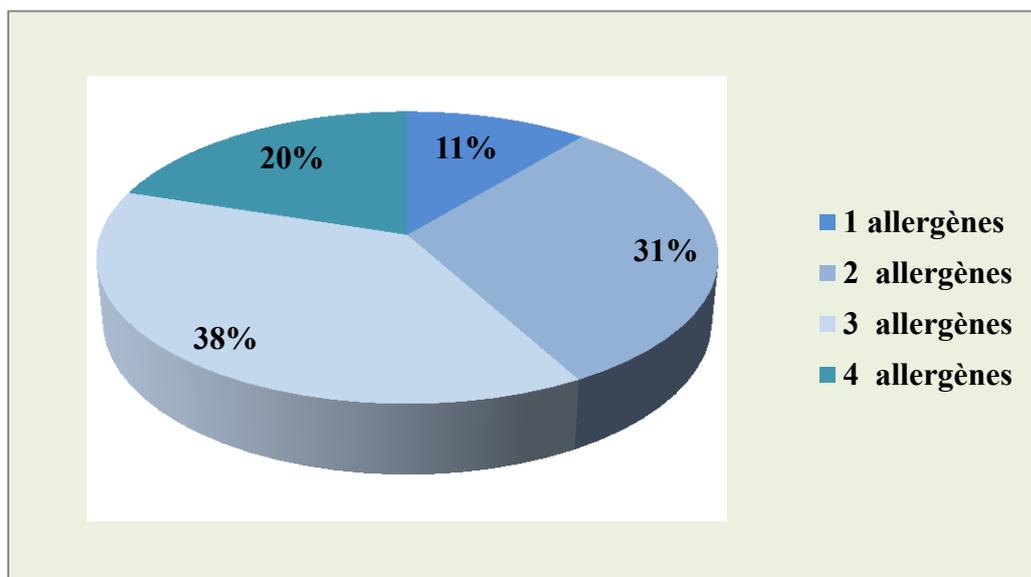


Figure 22 : Répartition des patients allergiques selon le nombre d'allergènes cités par les

c. Allergènes déclarés par les patients :

Les allergènes cités par les patients sont : la poussière dans 50% des cas, l'humidité dans 37% des cas, le pollen dans 42% des cas, les aliments dans 13% des cas, les poils de chat dans 6% des cas et les médicaments dans 5% des cas. Les résultats sont mentionnés dans la figure 23. Ces allergènes apparaissent à des fréquences assez proches chez les adultes et les enfants comme le montre le tableau VII ci-dessous :

Résultats

Tableau VIII : les allergènes déclarés par les patients

Allergènes	Enfants	Adultes	Total
allergie à la poussière	44%	54%	50%
allergie à l'humidité	38%	36%	37%
allergie aux pollens	39%	44%	42%
allergie aux aliments	13%	12%	13%
allergie aux médicaments	2%	7%	5%
allergie aux poils des chats	5%	7%	6%

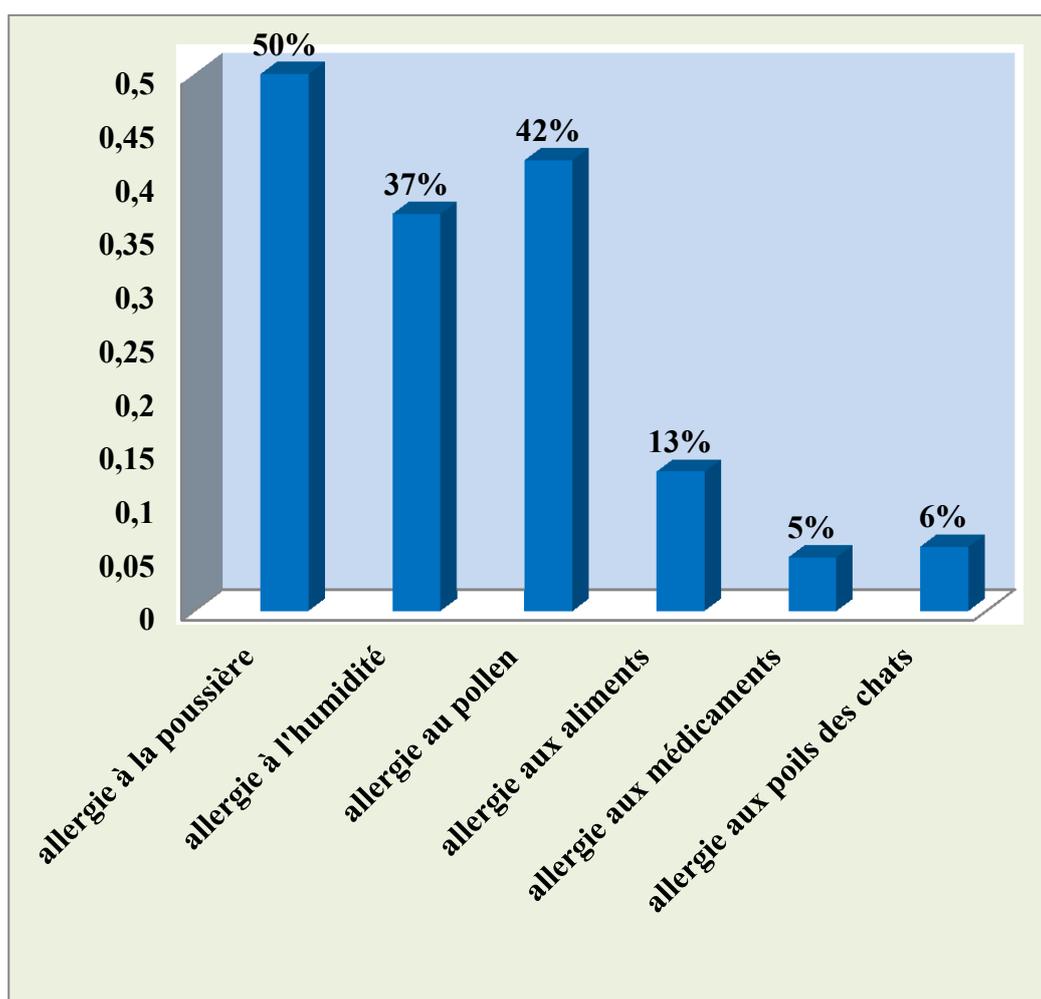


Figure 23: Fréquence d'incrimination des allergènes chez les patients

4.3. Facteurs déclenchant les crises:

- Nombre de facteurs déclenchant :

Parmi les patients qui font des crises, nous avons trouvé que la majorité (soit 112 patients) ont déclaré avoir plusieurs facteurs déclenchant les crises avec une proportion de 80% et seulement 28 patients (20%) ont en un seul (tableau IX).

Tableau IX: Répartition de nombre des facteurs déclenchant les crises

	Fréquence	Pourcentage
facteur unique	28	20%
plusieurs facteurs	112	80%
Total	140	100%

- Les facteurs déclenchant :

Les facteurs déclenchant une crise cités par les patients sont : l'effort dans 66% des cas, l'allergie dans 50% des cas, l'humidité dans 35% des cas, l'infection dans 25% des cas, le stress ou émotion dans 19% des cas, l'air froid dans 15% des cas, le tabagisme (actif / passif) dans 13% des cas et le produit irritant dans 8% des cas.

On note comme différences que l'effort ainsi que le stress ou les émotions déclenchent plus de crises chez les adultes comparés aux enfants. A l'inverse l'humidité est plus en cause chez les enfants comme mentionnés dans le tableau X et la figure 24 ci-après :

Résultats

Tableau X : Répartition des facteurs déclenchant une crise

	Enfant	Adultes	Total
Tabagisme	12%	13%	13%
Effort	57%	72%	66%
Stresse ou émotion	2%	30%	19%
Allergie	44%	54%	50%
Infection	30%	22%	25%
Produit irritant	5%	10%	8%
Humidité	48%	26%	35%
Froid	16%	15%	15%

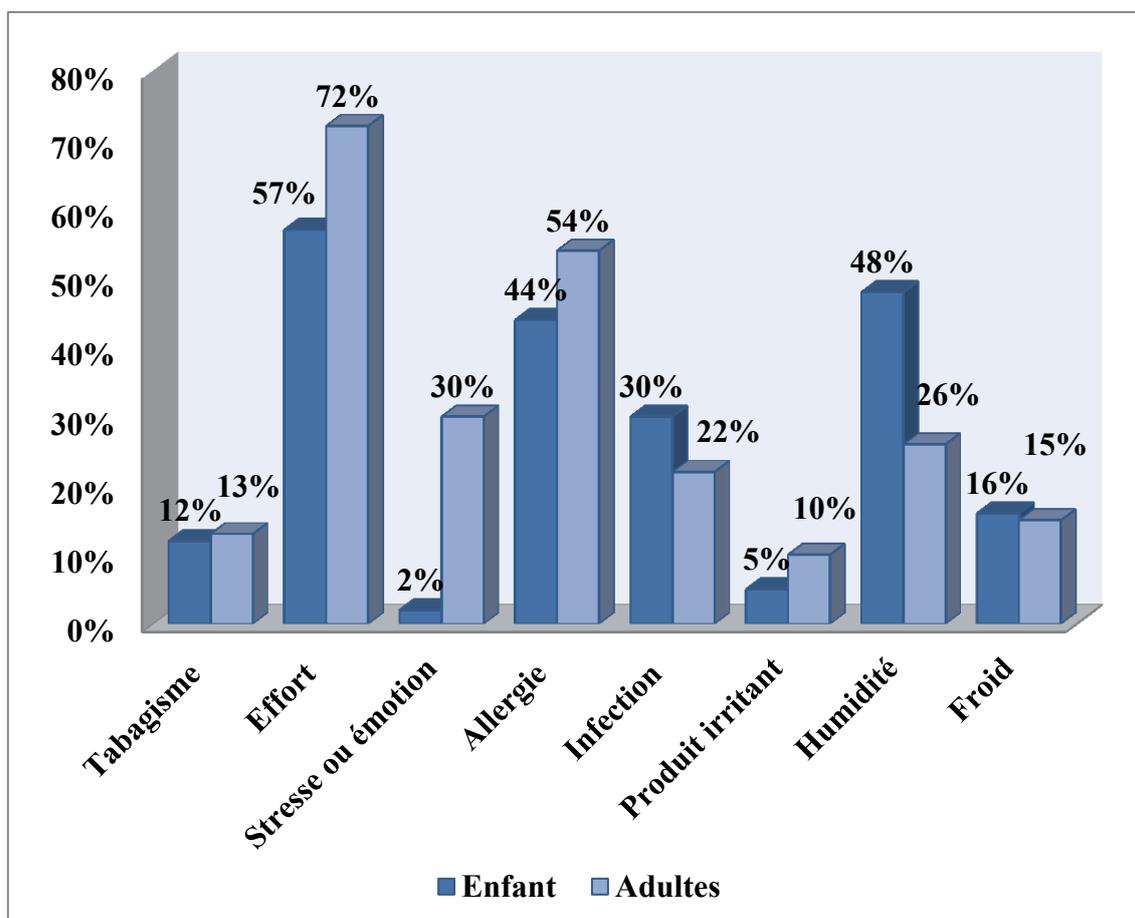


Figure 24 : Les facteurs déclenchant une crise chez les patients

5. Traitement médicamenteux :

100% des patients interrogés (enfants et adultes) utilisent des bronchodilatateurs (notamment la VENTOLINE^R) surtout en cas des crises.

Près de 99% des patients utilisent des corticoïdes et ceci sous différentes formes : .

- 71% des patients utilisent les corticoïdes inhalés (BUDECORT^R), Cette utilisation concerne beaucoup plus les enfants : 93% des enfants contre 56% des adultes.
- Les corticoïdes oraux (SOLUPRED^R) sont beaucoup moins utilisés que les précédents, par 20% de la population générale seulement. Légèrement plus par les adultes (26%) comparé aux enfants (11%).
- 25% des patients utilisent des associations fixes (corticoïdes avec des bronchodilatateurs) SERETIDE^R, SYMBICORT^R. Celles-ci sont utilisées uniquement par les patients adultes.

Les antileucotriènes, quant à eux, sont utilisés par 20% des patients (SINGULAIR^R), un peu plus chez les enfants.

Le recours à l'oxygénothérapie a été observé chez 67% des patients, beaucoup plus chez les enfants.

Les résultats sont mentionnés dans la figure 25.

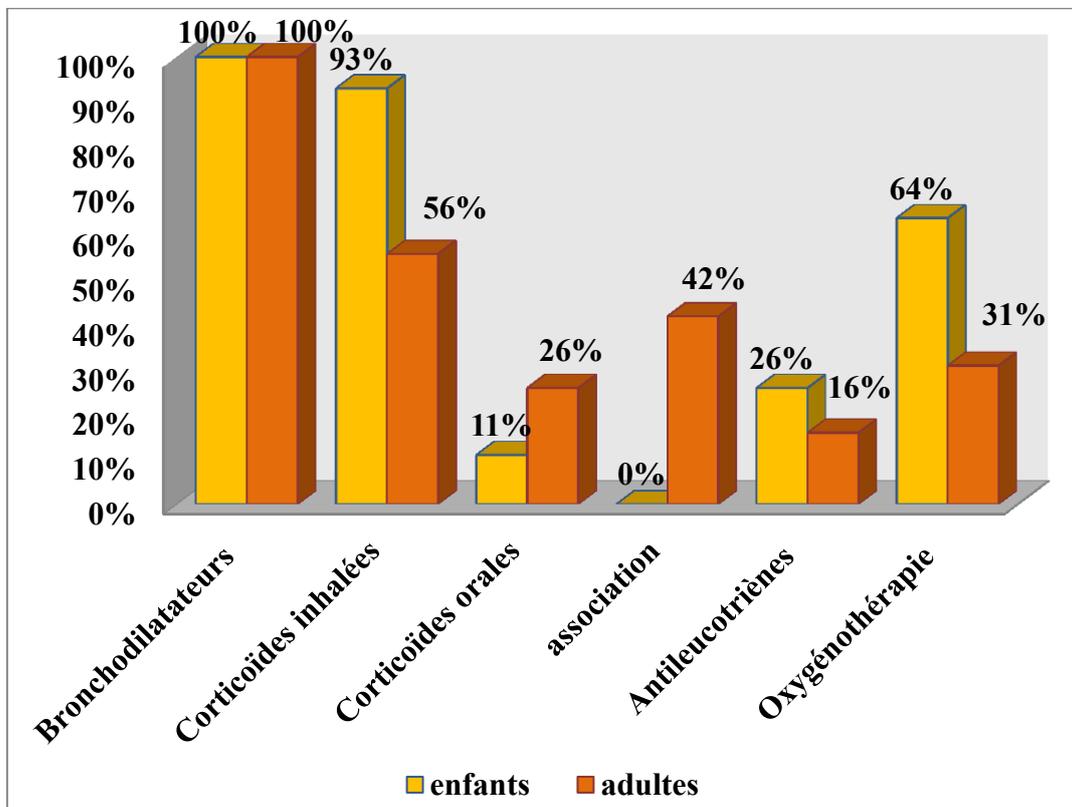


Figure 25 : Traitements médicamenteux utilisés par les patients

6. Utilisation de la phytothérapie dans le traitement de l'asthme :

6.1. La fréquence d'utilisation des plantes médicinales :

Parmi les patients ayant participé à l'étude 39% (soit 58 patients) ont recours à la phytothérapie dans le traitement de leur maladie comme le montre la figure 26. Cette utilisation est plus fréquente chez les adultes (37 adultes équivalent à 42% des adultes et 22 enfants soit 36% des enfants)

Le nombre de plantes utilisées par les patients varie de 1 à 4 allant jusqu'à 6 plantes chez les adultes. 52% des patients utilisent 2 plantes (12 enfants et 18 adultes) et 40% utilisent une seule plante (8 enfants et 15 adultes). Les utilisations de plus de 2 plantes, quand à elles, sont plus rares, réduites à un ou deux patients.

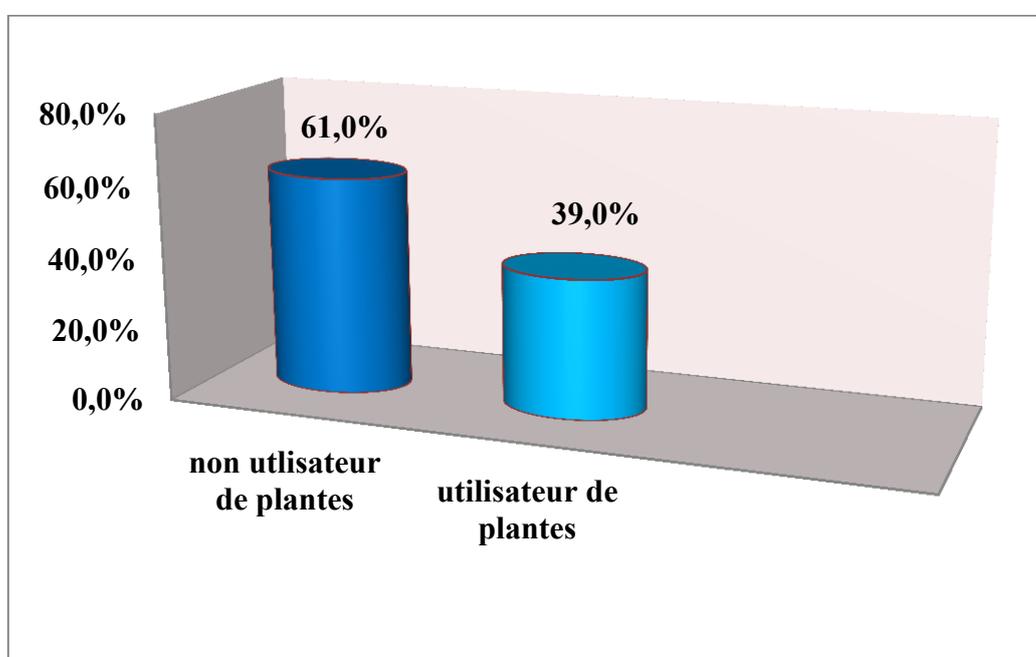


Figure 26 : Utilisation de la phytothérapie dans le traitement de l'asthme par la population d'étude

➤ Personnes conseillant la phytothérapie :

Parmi les personnes qui ont conseillé aux malades d'utiliser la phytothérapie, 24 (41%) sont des membres de la famille, 22 (38%) sont d'autres asthmatiques et 12 personnes (21%) sont des herboristes. Cependant aucun patient (00%) n'a été conseillé par un médecin ou une personne du corps médical.

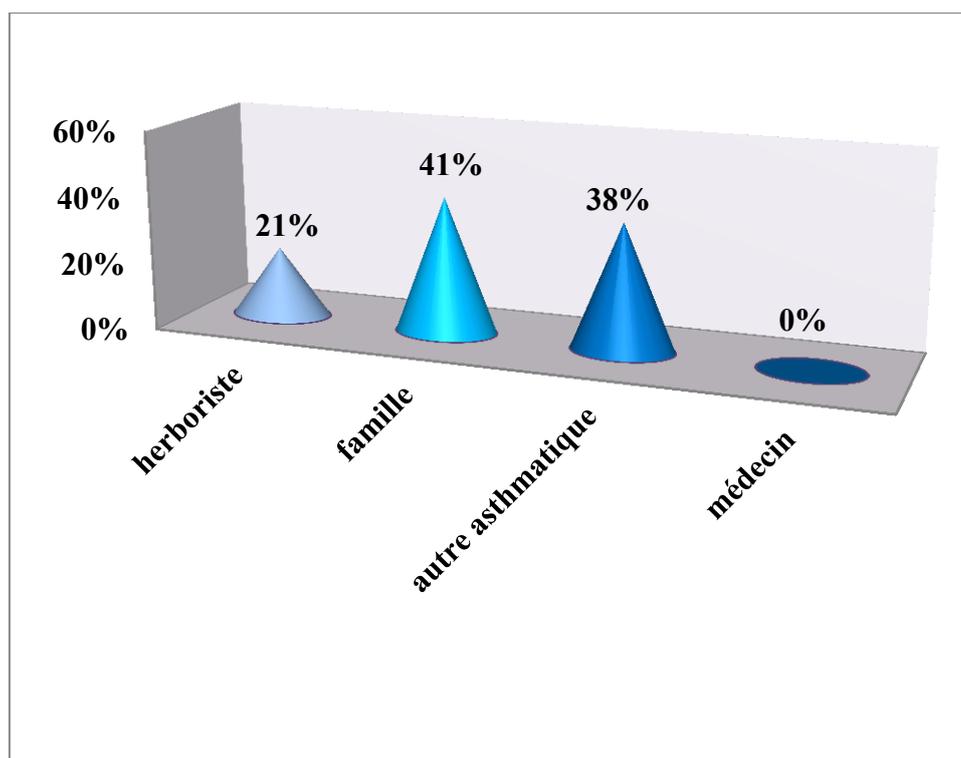


Figure 27 : Répartition des personnes conseillant la phytothérapie

6.2.Plantes utilisées :

6.2.1. Liste des plantes utilisées :

L'étude a permis de recenser 20 espèces végétales, appartenant à 14 familles botaniques différentes. Les plus rencontrées sont : les Lamiacées (05 espèces), les Liliacées (02 espèces), les Zingibéracées (02 espèces). Les autres familles, représentées par une seule espèce sont : les Apiacées, les Astéracées, les Fabacées, les Brassicacées, les Moracées, les Cupressacées, les Myrtacées, les Linacées, les Ranunculacées, les Acéracées et les Verbenacées.

Les plantes utilisées ont été répertoriées dans le tableau XI (annexe II) qui regroupe l'identification (le nom scientifique et la famille, le nom français, le nom arabe), les parties utilisées, les modes d'emploi et la fréquence d'usage de chaque plante.

La plante la plus citée (25 fois) par les répondants est l'origan (*Origanum compactum*) avec une fréquence de 23,4%. Suivie par le faux ammi (*Ptychotis ammoides*) avec un pourcentage de 12.1%, ensuite vient le Cresson alénois (*Lepidium sativum*) avec une proportion de 10.3%, puis les deux plantes : le Genévrier (*Jeniperus phoenicea*) et la réglisse (*Glycyrrhiza glabra*) avec la même fréquence de citation 9.3%. Puis la verveine citronnée (*Lippia citriodora*) avec une proportion de 8.3% et le Gingembre (*Zingiber officinale*) avec une

Résultats

proportion de 4.7%. Les autres plantes sont moins fréquemment citées (1 à 3%) comme le montre la figure 28.

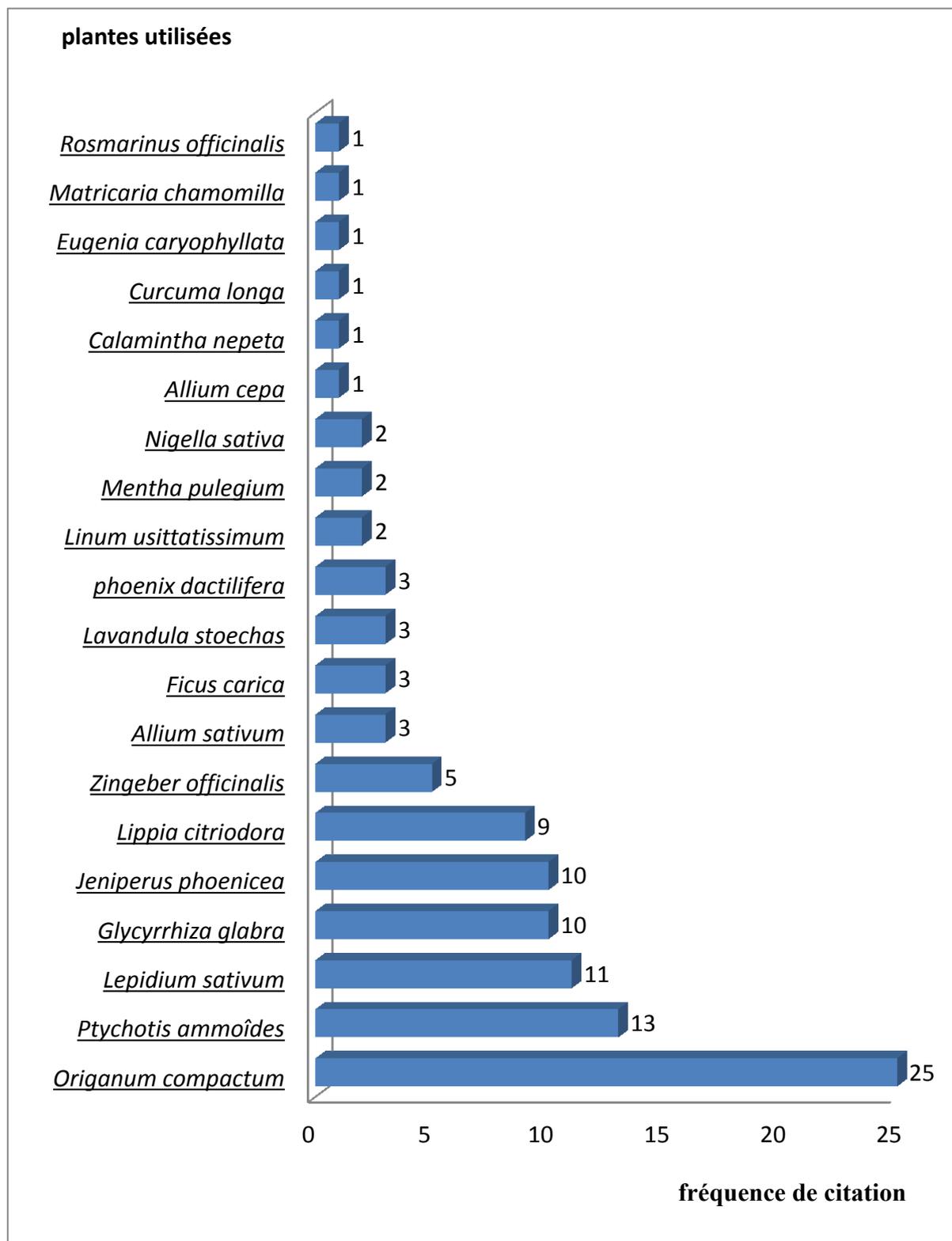


Figure 28: Fréquence de citation des plantes utilisées par les patients

6.2.2. Mode de préparation :

a. Etat de la plante :

La plupart des patients (87%) utilisent des plantes séchées alors que seulement 13% les utilisent à l'état frais (figure 29).

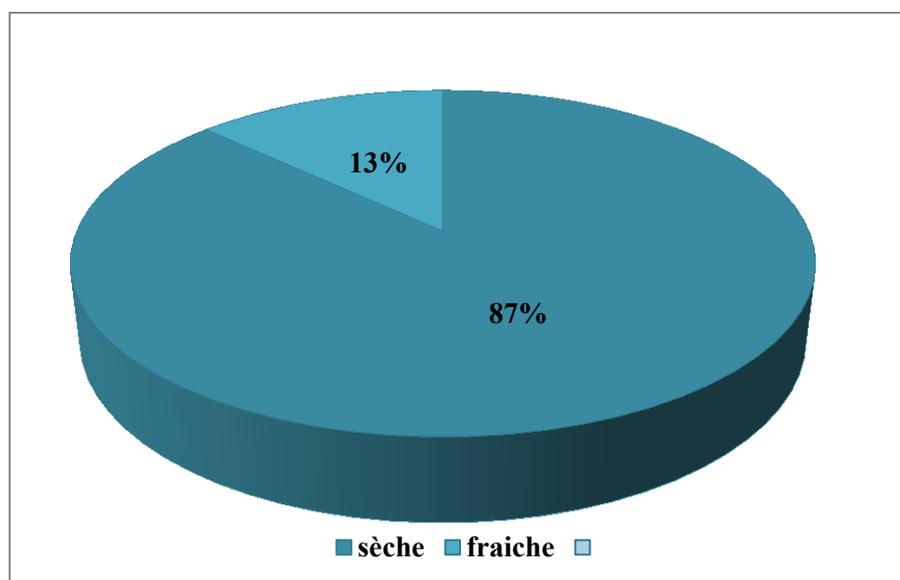


Figure 29 : Répartition des plantes selon leur état d'utilisation

b. Parties utilisées :

L'enquête montre que les parties les plus utilisées des plantes citées sont les feuilles (34%), suivie par les fruits et les rhizomes avec le même pourcentage (15%), les graines (14%) et les plantes entières (13%). D'autres parties ont été citées mais avec des pourcentages plus faibles à savoir : les parties aériennes et les bulbes avec la même proportion (4%) et enfin le bouton floral avec un pourcentage de 1%. Ces résultats sont représentés par la Figure 30.

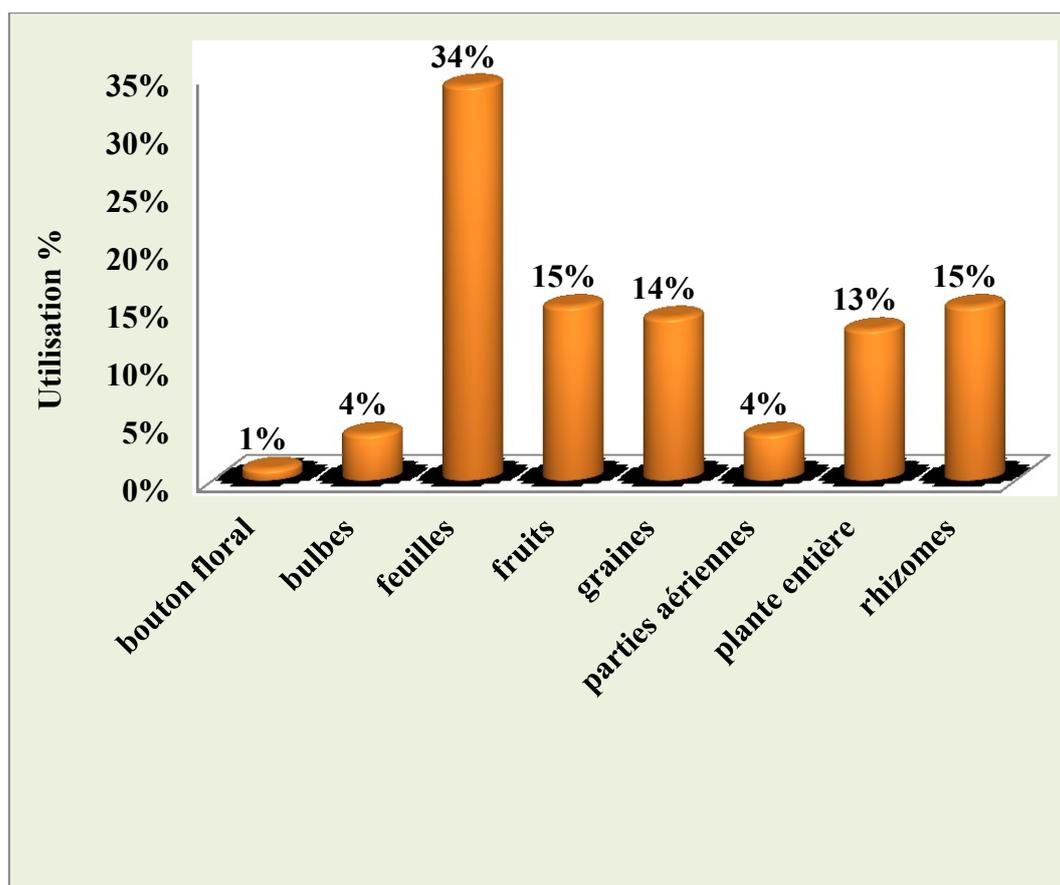


Figure 30 : Fréquence d'usage des différentes parties des plantes

c. Mode de préparation :

La décoction est le mode le plus utilisé pour la préparation des plantes par notre population d'étude avec une proportion de 40%. Viennent ensuite l'incorporation au miel (19%), le mélange avec d'autres plantes (17%), l'infusion (13%), la fumigation et l'utilisation avec le yaourt avec la même proportion (5%) et enfin la macération et la dissolution dans l'huile d'olive également avec le même pourcentage (1%) (figure 31).

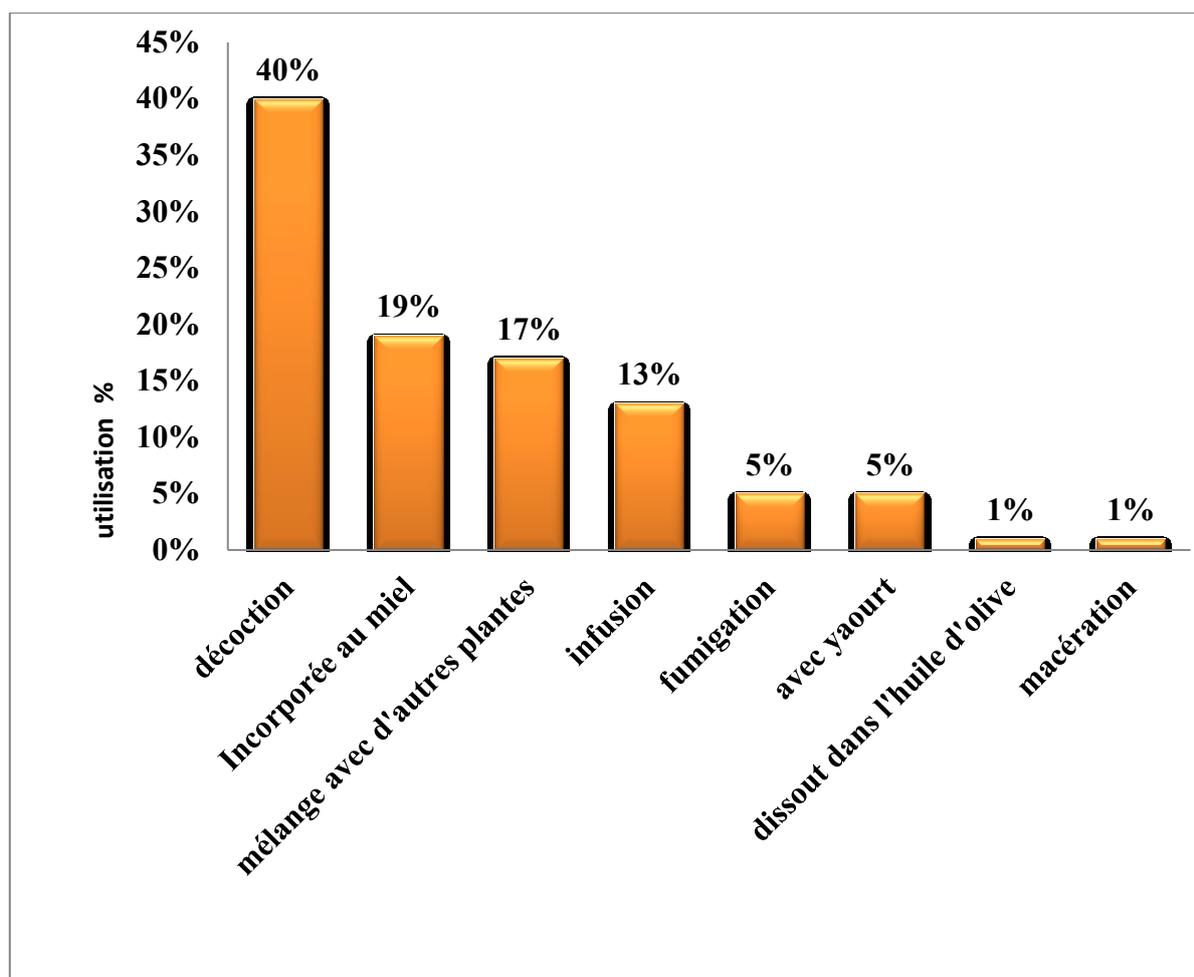


Figure 31 : Fréquence d'utilisation des différents modes de préparations à base de plantes par la population d'étude

6.3. Fréquence d'utilisation de la phytothérapie :

La majorité des patients se soignant par les plantes (62%) utilisent la phytothérapie régulièrement dans le traitement de leur maladie dont 5% l'utilisent quotidiennement. 35% des patients l'utilisent au moment de crises et 3% utilisent les plantes occasionnellement (figure32).

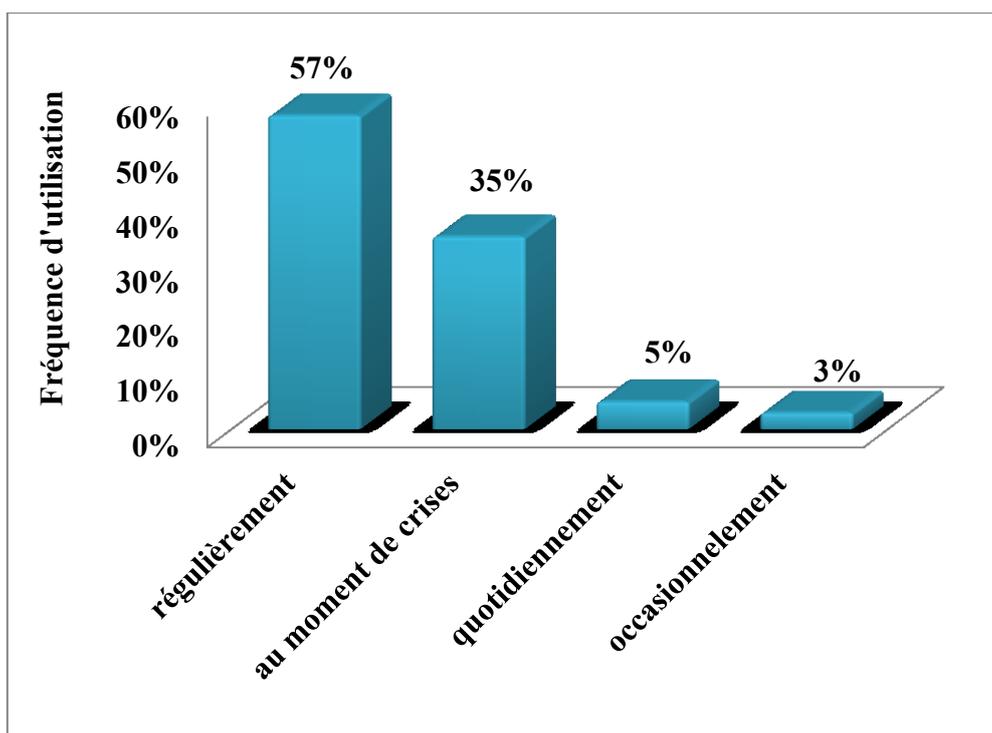


Figure 32 : Fréquences d'utilisation de la phytothérapie par les patients

6.4. Effets observés :

➤ Amélioration :

96% des patients qui ont utilisé les plantes disent avoir observé une amélioration alors que les autres (4%) n'ont senti aucune amélioration après l'utilisation des plantes (figure 33).

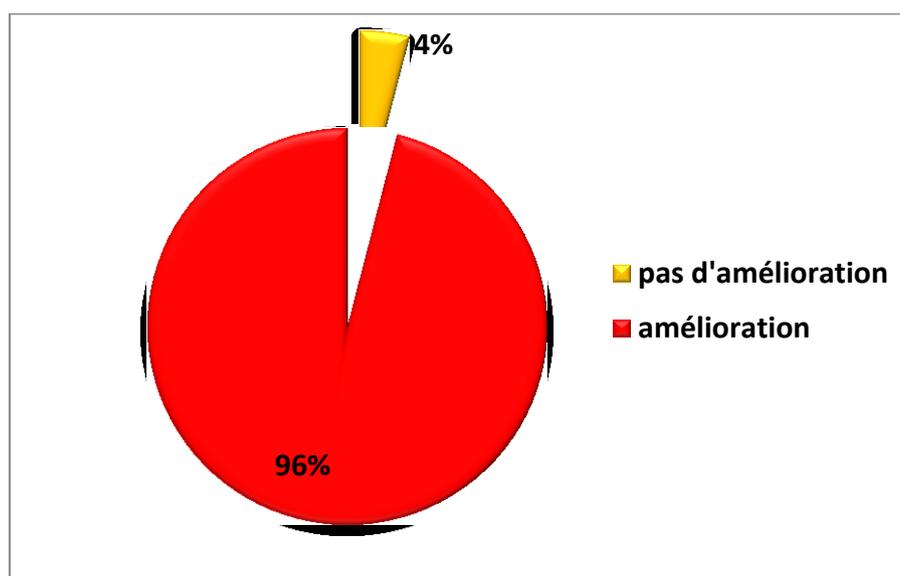


Figure 33 : Pourcentage d'amélioration chez les patients utilisateurs de la phytothérapie

Résultats

➤ Effets secondaires :

2 % des patients seulement ont rapporté des effets secondaires liés à l'utilisation des plantes (figure 34) notamment l'allergie.

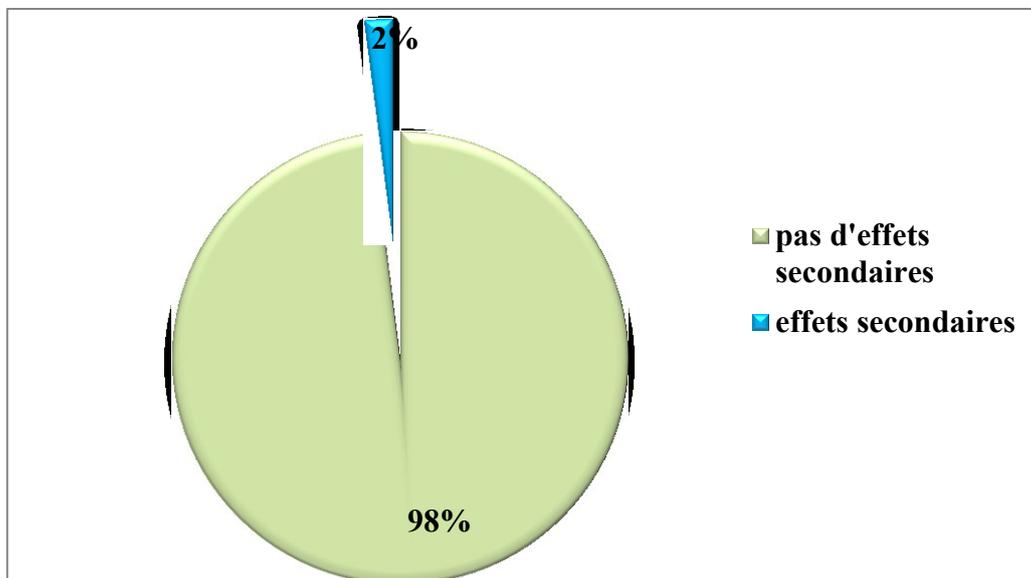


Figure 34 : Fréquence d'apparition d'effets secondaires chez les patients utilisateurs de la phytothérapie

Discussion

Le présent travail a été effectué dans le but d'évaluer la nature et la proportion de l'usage des plantes par les patients asthmatiques. La discussion des résultats obtenus est basée sur les données de littérature.

1. Caractéristiques de la population de l'enquête :

1.1.Répartition de la population d'étude selon l'âge :

Dans notre étude, l'âge moyen général des participants à cette étude est de 32.46 ans avec des extrêmes de 1 à 75. Cet âge moyen se rapproche de celui de l'étude de S. JOOBEUR et al en Tunisie ($27 \pm 12,5$ ans)[83]

Chez les enfants, l'âge moyen est de 6,07 ans avec des extrêmes de 1 à 15 ans ; dont la majorité appartient à la tranche d'âge de 2 à 8 ans (74%). Ces résultats sont très proches de ceux de B. BENKIRANE au Maroc dont la moyenne d'âge était de 5,19 +/- 3,18 ans et la majorité des patients (75%) appartenaient à la tranche d'âge de 2 à 8 ans [84] et ceux d'A. JEUNANG en France dont l'âge moyen était de 6.2 ans.[85]

Chez les adultes l'âge moyen est 50,55 ans avec des extrêmes de 20 à 75 ans, dont la majorité des patients appartiennent à la tranche d'âge de 40 à 69 ans. Ces résultats sont comparables à ceux de T. IHAMOUCHE et O. SELAHI à Bejaia avec une moyenne d'âge de la population de 54,52 ans [86] et à ceux de S. BOUMEZAOUED à Fès pour lesquels la répartition était également semblable à celle de notre population ($46,5 \pm 12$ ans)[87]. Et se rapprochent de l'étude de P-A. CHOPINAUD en France, qui cite un âge moyen des patients asthmatiques de 43,3 ans avec une nette prédominance entre 45 à 65 ans.[88]

Par contre des données de l'institut de veille sanitaire en France rapportent que la tranche d'âge de 20 à 40 ans est la plus touchée par la maladie[89]. Ainsi que l'étude de S. Joobeur et al en Tunisie qui note une prédominance chez les adolescents et adultes jeunes (16 à 39 ans)[83]. Cette discordance peut être expliquée par l'étude de P. DEMOLY et all en France[1]qui montre que plus l'âge est avancé plus l'asthme est sévère. Étant donné que nous n'avons pris en compte que les malades nécessitant une consultation, cela aurait pu biaiser notre résultat en excluant tous les malades stables. Ceci d'autant plus que les études citées précédemment (de T. IHAMOUCHE et O. SELAHI, S. BOUMEZAOUED et de P-A. CHOPINAUD) se basaient également sur des consultations ou des études de dossiers.

1.2.Répartition des patients selon le sexe :

Pour la population générale, notre échantillon est réparti uniformément sur les deux sexes. Cependant on a constaté une prédominance masculine chez les enfants (66% masculine) qui s'efface et s'inverse chez les adultes (39% masculine). Cette évolution a été rapportée aussi par S. JOOBEUR et al en Tunisie qui cite une nette prédominance masculine chez les enfants et une dominance féminine chez les adultes[83] Ainsi que par les études de A. JEUNANG en France[85], T. IHAMOUCHE et O. SELAHI à Bedjaïa [86], de P-A. CHOPINAUD[88], et de B. M. DIAKIESE en France[90], de S. BOUMEZAOUED à Fès[87] de P. DEMOLY et all en France[1], qui rapportent toute également une inversion du sexe ratio avec prédominance féminine chez les adultes.

1.3.Zone de vie :

Les résultats montrent que 82% des patients habitent dans une zone de vie urbaine. Des résultats proches sont cités par l'institut de veille sanitaire en France (75%) [89], un taux d'habitation en milieu urbain légèrement plus bas a été rapporté par P. GODARD (62%)[91]. Cette proportion élevée dans les villes urbaines peut être expliquée par un taux de pollution plus grand auquel s'ajoute de mauvaises conditions d'hygiène d'habitat (humidité et le surpeuplement du logement) qui représentent des facteurs de risque pour l'asthme.[92]

1.4.Situation professionnelle ou d'étude :

Les résultats montrent 50% des patients sont inactifs (36% sans emploi, 14% enfants non scolarisés) et 5% des retraités. Par contre 17% des patients sont des travailleurs et 27% sont des étudiants et enfants scolarisés. Des résultats similaires sont constatés par P-A. CHOPINAUD (38% des patients inactifs)[88], par les études réalisées par le CREDES (Centre de Recherche d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé) [92] et par des études de l'institut de veille sanitaire en France[89] qui ont trouvé que les personnes sans activité professionnelle sont les plus atteintes.

➤ Zone de travail ou d'étude :

On a constaté que le taux de patients (82%) travaillant dans des zones urbaines est semblable à celui du le taux de patients y habitant. Donc cela confirme le premier résultat.

➤ Profession (pour les adultes) :

Nous avons trouvé : 49% administratifs, 21% commerçants, 9% maçons, 9% transporteurs. 6% étudiants ces résultats sont assez proche de ceux de P-A. CHOPINAUD qui avait retrouvé que cette répartition était assez semblable à celle de la population non malade [88].

2. Crises d'asthme / Histoire de la maladie :

2.1. Age de la première crise :

Dans notre étude l'âge moyen de la première crise est de 15.47 ans avec des extrêmes de 1 à 64 ans. La majorité des patients (45%) ont eu leur première crise à l'âge de 0 à 5 ans. Ce résultat a été rapporté aussi par S. BOUMEZAOUED à Fès qui cite un âge moyen de la première crise de 16.4 ans[87] Ce qui est confirmé par les études de P. DEMOLY et all qui ont aussi trouvé que trois-quarts des sujets ont eu leur première crise avant l'âge de 20 ans[1] Et se rapproche des résultats de S. JOOBEUR et al, qui ont trouvé que l'âge de début d'asthme variait de 1 à 66 ans avec une moyenne de 22,6 ans[83].

2.2. Formes cliniques de la maladie :

a. Crises :

L'enquête rapporte que les crises d'asthmes sont observées chez 82% des patients interrogés. Ce qui est comparable aux données de C. CHOUAID et al[93] et à ceux de CREDES[92]

b. Fréquence de crises :

18% des patients n'ont pas de crises, 19% font rarement une crise, tandis que 18% ont une crise par mois et 23% 2 à 3 crises par mois, 8% ont une crise par semaine et 13% plus d'une crise par semaine. Les taux de crises fréquentes sont beaucoup plus élevés que ceux rapportés par l'étude de CREDES[92], ce qui montre que notre population se compose beaucoup plus de malades dont l'asthme n'est pas bien contrôlé.

c. Hospitalisation :

65% des patients ont déjà été hospitalisés au moins une fois pour crise d'asthme. Cette fréquence est plus élevée chez les enfants (85% des enfants). Ces résultats ont été trouvés également en France par C. FUHRMAN[94] et par A. JEUNANG (51.3%)[85]. Des taux plus

bas ont été rapportés au Maroc (45%)[84] mais ceci peut être dû à l'inaccessibilité des soins à la population.

d. Symptômes associés :

Les symptômes cités par les patients ont montré que 80 % des patients ont des gênes thoraciques, 59% font de la toux avec respiration sifflante et 32% ont des expectorations. Ces symptômes sont aussi les plus cités par les patients interrogés dans une étude au Togo[95]. Des résultats similaires ont été trouvés mais avec des proportions élevées par S. JOOBBEUR, et al en Tunisie [83] et par S. BOUMEZAOUED au Maroc[87].

3. Antécédents familiaux :

Seuls 55 patients (37%) ont cités des antécédents familiaux Ces résultats sont similaires à ceux observés par B. BENKIRANE (39%)[84] et par S. JOOBBEUR, et al (33%)[83]. Cependant d'autres études ont trouvé des proportions inférieures comme celle d'O. ABDELHANINE (24%) [96] S. BOUMEZAOUED[87] (14%)J. ANIBA (15%) [97]. Alors que ce taux est beaucoup plus élevé (70.84%) dans l'étude de A. JEUNANG qui a travaillé sur l'asthme chez l'enfant [85].

4. Facteurs de risque :

4.1.Tabagisme (actif/passif) :

Nous avons trouvé que 10% des patients sont des fumeurs ce qui est comparable à l'étude faite par S. JOOBBEUR, et al (9.2%)[83]. Cette proportion est plus élevée dans les études de N. GUSBIN, et al (17 à 35% aux Etats-Unis, 20 à 25% en Europe)[98], celle de P. GODARD (19%) [91] et celle de O. VANDENPLAS (22.3%)[99].

Pour le tabagisme passif on a constaté que seulement 15% des patients se disent exposer aux fumées de cigarettes alors que ce pourcentage est assez élevé dans l'étude d'A. JEUNANG (45,8%)[85] et dans une autre étude faite par Z. GAOUI en France 62%[100].

4.2.Allergies :

a. Fréquence des allergies ou de maladies allergiques:

59% des patients sont allergiques dont 55% des patients ont confirmé leur allergie chez un allergologue. Des taux assez proches ont été cités dans l'étude de O. VANDENPLAS, et

al.(43,5 %)[99]. Ou légèrement plus élevé dans celle d'A. ARRAMDANI et al à Fès (66% des cas)[101] et celle de S. JOOBEUR en Tunisie (89,3%)[83].

b. Nombre d'allergènes :

La majorité des patients interrogés sont sensibles à 2 allergènes ou plus et 20% à un seul allergène. Ces résultats sont similaires à ceux observés dans l'enquête de M. MIGUERES, et al qui ont trouvé que 64% des patients ont une sensibilisation à au moins deux pneumallergènes (polysensibilisés) [102]. Contrairement à ceux de S. JOOBEUR, et al qui ont trouvé une prédominance de la mono-sensibilisation (76,6%)[83].

c. Allergènes déclarés par les patients :

Nous avons constaté que la poussière et les acariens (50%), le pollen (42%) et l'humidité (37%) sont les allergènes les plus cités par les patients. Ces résultats se rapprochent des enquêtes de S. JOOBEUR, et al[83] et ceux de M. MIGUERES, et al[102]

4.3.Facteurs déclenchant les crises :

Les crises sont le plus souvent déclenchées par un effort (66%), une allergie (50%) ou par une infection (25%). Des pourcentages similaires ont été rapportés en France par V. NOUYRIGAT, L. R.[103].

5. Traitement médicamenteux :

100% des patients interrogés utilisent des bronchodilatateurs et 99% utilisent des corticoïdes (dont 71% corticoïdes inhalés et 20% utilisent des corticoïdes orles). Leur utilisation est le plus souvent ponctuelle ; Cependant l'utilisation des autres traitements est moindre, on cite les associations fixes des corticoïdes avec les bronchodilatateurs (25%) et les antileucotriènes (20%). Le recours à l'oxygénothérapie a été observé chez 67% des patients. Ces résultats sont similaires à ceux de l'étude de S. JOOBEUR, et al en Tunisie qui note cependant un recours à la corticothérapie Per os beaucoup plus faible 0,5%[83] Ainsi qu'à ceux de l'étude réalisée à Bejaïa qui précise que la corticothérapie orale est réservée à l'asthme sévère [86]. Et à ceux de Z. GAOUI en France[100] et de C. SANCHEZ [104]. Cependant des taux d'utilisation de bronchodilatateurs et de corticoïdes plus bas ont été rapportés en Belgique dans l'étude de O. VANDENPLAS et al [99].

Le recours à la corticothérapie orale et à l'oxygénothérapie avec des taux assez important confirme les résultats retrouvés précédemment : beaucoup de malades interrogés ont un asthme sévère et instable.

6. Utilisation de la phytothérapie dans le traitement de l'asthme :

6.1. La fréquence d'utilisation des plantes médicinales

Plusieurs travaux ont été réalisés sur les plantes médicinales dans la ville de Tlemcen et en Algérie généralement mais rares ceux qui ont évoqué le traitement phytothérapique chez les asthmatiques sauf quelques travaux isolés a noté celui de A.BELGHITRI, L.Z. (janvier 2018, Oran)[105]. On peut signaler que certains travaux ont mis le point sur quelques plantes qui traitent l'asthme ou les maladies respiratoires, sans aborder spécifiquement la thérapie asthmatique.

Cette enquête a révélé que la phytothérapie est assez fréquemment utilisée chez les asthmatiques de Tlemcen avec un pourcentage de 39 %. Cette fréquence considérable reflète une utilisation importante de la médecine traditionnelle dans la région.

Nous avons constaté que le pourcentage de l'utilisation de la phytothérapie chez les enfants est 36% contre 42% chez les adultes, cette différence peut être due à la sensibilité et la vulnérabilité de la population pédiatrique. Des résultats assez proche étaient rapportées dans une étude à Oran (45%) évoquant le traitement de l'asthme[105]. Et des fréquences plus élevée (76%) étaient trouvés en Maroc dans le traitement des affections respiratoires[106].

➤ Personnes conseillant la phytothérapie :

Parmi les personnes qui ont conseillé aux malades d'utiliser la phytothérapie, 24 (41%) sont des membres de la famille, 22 (38%) sont des d'autres asthmatiques et 12 (21%) sont des herboristes.

A noter qu'aucun médecin n'a conseillé cette thérapie ce qui peut s'expliquer surtout par une peur de toxicité, un risque d'atténuation ou annulation de l'effet thérapeutique du médicament de référence (allopathie)[107].

6.2.Plantes utilisées :

6.2.1. Liste des plantes utilisées :

Concernant les plantes médicinales les plus citées par les patients, nous avons trouvé 20 espèces appartenant à 14 familles botaniques différentes, dont les plus cités sont les

Lamiacées (05 espèces), suivie des Liliacées (02 espèces) et des Zingibéracées (02 espèces), les autres familles sont représentées par une seule espèce (les Apiacées, les Astéracées, les Fabacées...etc.).

Des résultats similaires ont été trouvés dans une étude au Maroc[106]. Alors que des résultats différents ont été relevés dans d'autres études sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'asthme dans d'autres régions, à savoir :

Au Congo : la famille des Euphorbiacées est la plus citée suivie successivement des familles Astéracées, Rubiacées et Moracées[108, 109].

En Inde une dominance de la famille des Verbenacées et Euphorbiacées a été notée [64].

Et en Afrique du Sud ce sont les Astéracées, les Fabacées et les Malvacées qui sont les principales familles utilisées dans le traitement de l'asthme[110].

Les plantes les plus citées par les patients sont l'origan (23,4%), le faux ammi (12.1%), le Cresson alénois (10.3%), le Genévrier et la réglisse (9.3%). Puis la verveine citronnée (8.3%) et le Gingembre avec une proportion (4.7%). Ces plantes médicinales sont aussi utilisées dans le traitement de l'asthme et des affections respiratoires chez les enfants de la région de Tlemcen[107], et dans 2 études au Maroc (région de Rabat)[106, 111]. Par contre, ces espèces ne sont pas citées dans les études faites au Congo à l'exception d'ail et de curcuma[108, 109].

Cela s'explique par la différence de flore entre la région méditerranéenne (Algérie au Maroc) et les autres régions d'Afrique (Congo, sud d'Afrique).

Le Cresson, le Genévrier alénois et la réglisse sont connus dans la littérature pour leurs propriétés antiasthmatiques (tableau XII annexe II). L'origan est utilisé beaucoup plus pour ses propriétés antimicrobiennes dans les affections respiratoires et servirait donc beaucoup plus à éviter les complications.

6.3.Mode de préparation :

6.2.1. Etat de la plante :

La forme sèche de la plante est la plus utilisée par les patients (87%). Ce qui est plus proche de l'étude faite à Tlemcen[107] et celle faite en Afrique du Sud chez les asthmatiques (79%)[110]. Cette constatation pourrait être attribuée au fait que ces patients conservent la

plus grande partie de leurs plantes médicinales sous forme séchée pour des utilisations futures.

6.2.2. Parties utilisées :

Les feuilles constituent la partie la plus utilisée (34%) probablement que les espèces les plus utilisées renferment de fortes concentrations en principe actif au niveau de leurs feuilles, suivie de fruits et rhizomes (15%), les graines (14%) et plante entière (13%). Ce résultat se concorde avec des travaux faits au Congo[108, 109] et ceux faits à Tlemcen[107, 112]. Par contre, les racines(57%), suivie de feuilles(16%) et les écorces (7%) sont les plus utilisés chez les asthmatiques en Afrique du Sud[110].

6.2.3. Mode de préparation :

La décoction est le mode le plus utilisé pour la préparation des plantes avec une proportion de 40% ensuite vient l'incorporation au miel (19%), Ces résultats présentent une similitude avec ce qui a été rapporté par les résultats de deux études faites au Congo, celle de l'île d'Idjwi[109] où la décoction est le mode le plus utilisé dans le traitement de l'asthme (68%) ; et celle de Kisangani[108] : la décoction (55%). Une autre étude en Afrique du Sud a rapporté également les mêmes résultats chez les asthmatiques pour la décoction (48%).

Quoique ce mode de préparation ne convienne pas aux feuilles, parties les plus utilisées dans notre étude. Ce sont des organes fragiles pour lesquelles la décoction est assez énergétique, et peut altérer les substances qu'elles contiennent.

6.2.4. Fréquence d'utilisation

La majorité des patients (62%) utilisent la phytothérapie régulièrement, 35% des patients l'utilisent au moment de crises et seulement 3% l'utilisent occasionnellement. Par contre, en comparant ces résultats avec d'autres études ethnobotaniques sur l'utilisation de la phytothérapie à Tlemcen chez les diabétiques nous avons trouvé que l'utilisation de la phytothérapie était irrégulière dans 78 % des cas[112]. Cela peut être expliqué par la facilité d'utilisation, l'abondance de ces plantes et l'effet relaxant sur les symptômes qui suivent les crises.

6.4. Effets observés :

➤ **Amélioration :**

96% des utilisateurs des plantes ont observé une amélioration alors aucun effet n'a été noté avec 4%; Ce résultat est similaire à celui des travaux faits à la faculté de médecine de Tlemcen (Etude de la phytothérapie chez l'enfant dans la région de Tlemcen (Algérie), et Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie)[107, 113].

➤ **Effets secondaires :**

2 % des patients seulement ont rapporté des effets secondaires liés à l'utilisation des plantes. Cette proportion est élevée (20%) dans une étude à Tlemcen chez patientes atteintes de cancer du sein[114] et plus élevée chez les diabétiques (64%)[112].

7. Limites de l'étude :

Une des difficultés dans cette étude est qu'elle se base sur l'interrogatoire, ceci entraîne un biais de mémoire et d'autant plus pour les enfants puisque ce sont les parents qui répondent au questionnaire. Aucun autre support n'a été utilisé (carnet de santé, dossier médical).

Un second point doit être souligné puisqu'il peut biaiser également les résultats de notre étude ; c'est le recrutement des malades uniquement au niveau du CHU et des centres de santé.

Ceci a exclu tous les malades traités dans le secteur privé, ce qui peut influencer sur les caractéristiques de notre population au moins sur son niveau social ; ainsi que tous les malades stables qui n'ont plus besoin de consulter régulièrement pour leur asthme, or il serait intéressant de savoir si ces malades se traitent par phytothérapie.

Conclusion

Conclusion

L'asthme représente un problème de santé publique. C'est une maladie fréquente dont le diagnostic est délicat, il existe plusieurs formes atypiques. Nécessitant un traitement à long terme, mais tout traitement médicale n'est pas indemne d'effets secondaires.

Dans ce contexte, les plantes médicinales constituent un remède naturel potentiel. Certaines d'entre elles font l'objet de traitement curatif ou préventif, d'autres sont utilisées comme adjuvants pour atténuer les effets secondaires engendrés par les cures de traitements standardisées.

Ainsi, la phytothérapie est encore une pratique utilisée par la population asthmatique en complément du traitement conventionnel. Ce qui a conduit à maintenir une tradition thérapeutique vivante malgré le développement spectaculaire de la médecine moderne. Les plantes médicinales trouvent encore leurs indications thérapeutiques dans le traitement de plusieurs maladies en Algérie, y compris l'asthme. Malheureusement, en Algérie, il n'y a pas de cadre réglementaire régissant les plantes médicinales et leur utilisation, ce qui peut rendre cette dernière très dangereuse.

Cette enquête ethnobotanique nous a permis de mieux connaître cette pratique traditionnelle à base de plantes médicinales. Cela nous a permis de recenser les plantes utilisées par les asthmatiques avec les modalités de leurs utilisations et leurs effets.

Les résultats de ce travail pourraient constituer une base de données intéressante pour les praticiens de santé et les asthmatiques et pour de nouvelles recherches.

Enfin, d'autres études sont nécessaires afin de confirmer ou infirmer l'efficacité et la sécurité des plantes recensées, d'en connaître les effets à long terme et de déceler les interactions possibles avec les traitements conventionnels concomitants dans l'espoir de développer des substances potentiellement efficace dans le traitement de l'asthme et de faire un plan performant dans la prise en charge des asthmatiques au moindre coût.

Annexes

ANNEXE I :
Questionnaires

Les fiches d'enquête pour les adultes



Enquête ethnobotanique sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement de l'asthme



Avez-vous déjà participé à ce questionnaire ? Oui non

1°) Quel est votre âge ?ans 2°) Sexe: masculin féminin

3°) Zone de vie : urbain rural

4°) Êtes-vous: étudiant travailleur sans emplois

_ Quelle est votre profession ?.....

_ Quel est votre lieu de travail ou d'étude ?

5°) A quel âge avez-vous eu votre première crise d'asthme ?ans

6°) Faites- vous des crises d'asthme ? oui non

_ êtes-vous hospitalisez pour ces crises ? jamais parfois très souvent

_ Fréquence d'apparition des crises :.....fois par semaine mois an
 plus rarement

_ Avez-vous d'autres symptômes : gêne thoracique toux respiration sifflante
 expectorations autres symptômes.....

7°) Y a-t-il des asthmatiques dans votre famille ? oui non

8°) Etes-vous fumeur ? oui non

_ êtes-vous régulièrement exposés aux fumées de cigarettes : oui non

_ Où? Maison lieu de travail autres.....

9°) Avez-vous des allergies ? oui non

_ Avez-vous confirmé votre allergie par un test médicale chez un allergologue? Oui
 Non

_ À quoi êtes-vous allergiques ? poussières humidité pollen aliments
 médicaments produits chimiques autre

10°) Vos crises sont déclenchées par : tabagisme effort stresse ou émotion
 Allergie Infection produit irritant; lequel ?..... autres.....

11°) Traitez vous votre asthme chez un médecin : généraliste pneumologue
Allerg gue autre.....

12°) Quels traitements prenez-vous ? :

- **Bronchodilatateurs**: Salbutamol(VENTOLINE) Terbutaline(BRICANYL)
 Salméterol(SERVENT) Formoterol (FORADIL) Bambutérol(OXEOL)
 Theophylline(DILATRANE) Aminophylline (AMINOPHYLLINE)
 Ipratropium (APOVENT)

- **Corticoïdes** : Bétaméthasone (CELESTENE) Prednisolone (SOLUPRED)

- Dexaméthasone (**DESACROVIS**) Méthylprédnisone (**SOLUMEDROL**)
 Prednisone (**CORTANCYL**) Fluticasone (**FLIXONASE, FLUXOTIDE**)

Association: Salméterol +Fluticasone (**BREQUAL**)

- Cromones : Cromoglycate de sodium(**CROMOSOL**) **OXYGENOTHERAPIE**

- Les anti-leucotriènes : Montelukast (MONTELAIR, MOTRINEX, SINGULAIR)

- **Autres** :

13°) **Prenez-vous des plantes pour traiter votre asthme ?** Oui Non

_ Qui vous les a conseillées ? herboriste médecin famille autre asthmatique

Autre.....

14°) **Quelles plantes utilisez-vous pour traiter votre asthme ?**

<p>Plante utilisée :</p> <p>Partie utilisée : <input type="checkbox"/> racines <input type="checkbox"/> feuilles <input type="checkbox"/> tiges <input type="checkbox"/> Rhizomes <input type="checkbox"/> bulbes <input type="checkbox"/> écorce <input type="checkbox"/> fleurs <input type="checkbox"/> fruits <input type="checkbox"/> graines <input type="checkbox"/> parties aériennes <input type="checkbox"/> plante entière</p> <p>Etat de la plante : <input type="checkbox"/> Sèche <input type="checkbox"/> fraîche</p> <p>Mode de préparation : <input type="checkbox"/> infusion <input type="checkbox"/> Décoction <input type="checkbox"/> Macération <input type="checkbox"/> fumigation <input type="checkbox"/> autre.....</p> <p>Fréquence d'utilisation: <input type="checkbox"/> quotidiennement <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/> au moment des crises</p> <p>Avez-vous eu une amélioration ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>Effets indésirables observés :</p> <p>.....</p>	<p>Plante utilisée :</p> <p>Partie utilisée : <input type="checkbox"/> racines <input type="checkbox"/> feuilles <input type="checkbox"/> tiges <input type="checkbox"/> Rhizomes <input type="checkbox"/> bulbes <input type="checkbox"/> écorce <input type="checkbox"/> fleurs <input type="checkbox"/> fruits <input type="checkbox"/> graines <input type="checkbox"/> parties aériennes <input type="checkbox"/> plante entière</p> <p>Etat de la plante : <input type="checkbox"/> Sèche <input type="checkbox"/> fraîche</p> <p>Mode de préparation : <input type="checkbox"/> infusion <input type="checkbox"/> Décoction <input type="checkbox"/> Macération <input type="checkbox"/> fumigation <input type="checkbox"/> autre.....</p> <p>Fréquence d'utilisation: <input type="checkbox"/> quotidiennement <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/> au moment des crises</p> <p>Avez-vous eu une amélioration ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>Effets indésirables observés :</p> <p>.....</p>
--	--

Les fiches d'enquête pour les enfants



Enquête ethnobotanique sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement de l'asthme



Avez-vous déjà participé à ce questionnaire ? Oui non

1°) **Votre enfant a quel âge ?**ans 2°) **Sexe:** masculin féminin

3°) **Zone de vie :** urbain rural -

4°) **Votre enfant va-t-il:** crèche école CEM à la maison

_ Où est située l'établissement d'étude ?

5°) **A quel âge a-t-il eu sa première crise d'asthme ?**ans

6°) **Votre enfant fait-il des crises d'asthme?** oui non

_ êtes-vous hospitalisé pour ces crises ? jamais parfois très souvent

_ Fréquence d'apparition des crises :fois par semaine mois an

plus rarement

_ Avez-vous d'autres symptômes : gêne thoracique toux respiration sifflante

expectorations autres symptômes

7°) **Y a-t-il des asthmatiques dans votre famille ?** oui non

8°) **Votre enfant est-il régulièrement exposé aux fumées de cigarettes :** oui

non

_ Où? Maison autre

9°) **Votre enfant a-t-il des allergies ?** oui non

_ Avez-vous confirmé cette allergie par un test médicale chez un allergologue? Oui

Non

_ À quoi est-il allergique ? poussières humidité pollen aliments

médicaments produits chimiques autre

10°) **les crises sont déclenchées par** effort stress ou émotion

allergie Infection produit irritant; lequel ? exposition au fumée de cigarette
 autres.....

11°) **Traitez vous votre asthme chez un médecin** généraliste pneumologue

Pédiatre autre

12°) **Quels traitements prend votre enfant ? :**

- **Bronchodilatateurs:** Salbutamol (VENTOLINE) Terbutaline (BRICANYL)

Salméterol (SERVENT) Formoterol (FORADIL) Bambutérol (OXEOL)

Theophylline (DILATRANE) Aminophylline (AMINOPHYLLINE)

atropium (APOVENT)

- **Corticoïdes :** Bétaméthasone (CELESTENE) Prednisolone (SOLUPRED)

- Dexaméthasone (**DESACROVIS**) Méthylprédnisonne (**SOLUMEDROL**)
 Prednisone (**CORTANCYL**) Fluticasone (**FLIXONASE, FLUXOTIDE**)

Association: méterol + Fluticasone (**BREQUAL**)

- Cromones : Cromoglycate de sodium(**CROMOSOL**) **OXYGENOTHERAPIE**

- Les anti-leucotriènes : Montelukast (MONTELAIR, MOTRINEX, SINGULAIR)

- **Autres** :

13°) **Prenez-vous des plantes pour traiter votre asthme ?** Oui Non

_ Qui vous les a conseillées herboriste médecin famille autre asthmatique
 Autre.....

14°) **Quelles plantes utilisez-vous pour traiter votre asthme ?**

<p>Plante utilisée : </p> <p>Partie utilisée : <input type="checkbox"/> racines <input type="checkbox"/> feuilles <input type="checkbox"/> tiges <input type="checkbox"/> Rhizomes <input type="checkbox"/> bulbes <input type="checkbox"/> écorce <input type="checkbox"/> fleurs <input type="checkbox"/> fruits <input type="checkbox"/> graines <input type="checkbox"/> parties aériennes <input type="checkbox"/> plante entière</p> <p>Etat de la plante : <input type="checkbox"/> Sèche <input type="checkbox"/> fraîche</p> <p>Mode de préparation : <input type="checkbox"/> infusion <input type="checkbox"/> Décoction <input type="checkbox"/> Macération <input type="checkbox"/> fumigation <input type="checkbox"/> autre.....</p> <p>Fréquence d'utilisation: <input type="checkbox"/> quotidiennement <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/> au moment des crises</p> <p>Avez-vous eu une amélioration ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>Effets indésirables observés :</p> <p>.....</p>	<p>Plante utilisée : </p> <p>Partie utilisée : <input type="checkbox"/> racines <input type="checkbox"/> feuilles <input type="checkbox"/> tiges <input type="checkbox"/> Rhizomes <input type="checkbox"/> bulbes <input type="checkbox"/> écorce <input type="checkbox"/> fleurs <input type="checkbox"/> fruits <input type="checkbox"/> graines <input type="checkbox"/> parties aériennes <input type="checkbox"/> plante entière</p> <p>Etat de la plante : <input type="checkbox"/> Sèche <input type="checkbox"/> fraîche</p> <p>Mode de préparation : <input type="checkbox"/> infusion <input type="checkbox"/> Décoction <input type="checkbox"/> Macération <input type="checkbox"/> fumigation <input type="checkbox"/> autre.....</p> <p>Fréquence d'utilisation: <input type="checkbox"/> quotidiennement <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/> au moment des crises</p> <p>Avez-vous eu une amélioration ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>Effets indésirables observés :</p> <p>.....</p>
---	---

ANNEXE II :
PLANTES CITEES DANS L'ENQUETE

Tableau XI : Liste des plantes citées par les patients participant à l'étude

Nom français	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Partie utilisée	Mode de préparation	Effet observé	Effet secondaire	Cité dans le chapitre 3 ou pas
Ail	ثوم	<i>Allium sativum</i>	Liliacées	Bulbe	Consommé tel quel avec des dattes	Amélioration	Non	Non
Ammoïdes pusilla (Faux ammi)	الطوبة	<i>Ptychotis ammoïdes</i>	Apiacées	Plante entière	Décoction	Amélioration	Non	Non
Calament népéta	نابطة	<i>Satureja calamintha</i>	Lamiacées	Plante entière	Incorporée au miel	Amélioration	Non	Non
Camomille	بالونج	<i>Matricaria chamomilla</i>	Astéracées	Parties aériennes	Infusion, décoction	Amélioration	Non	Non
Cresson alénois	حرف	<i>Lepidium sativum</i>	Brassicacées	Graine	Décoction, utilisé avec yaourt	Amélioration	Non	Non

Annexes

Curcuma	كركم	<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae	Rhizome	Incorporée au miel	Amélioration	Non	Non
Figuier	كروموس	<i>Ficus carica</i>	Moracées	Fruit	Dissout dans l'huile d'olive, incorporée au miel	Amélioration	Non	Non
Genévrier	عوعار	<i>Juniperus phoenicea</i>	Cupressacées	Feuille, fruit	Décoction	Amélioration	Non	Non
Giroflier, Clou de Girofle	قرنفل, عود النوار	<i>Eugenia caryophyllata</i>	Myrtacées	Bouton floral	Décoction (mélange avec d'autres plantes)	Amélioration	Non	Non
Gingembre	زنجبيل	<i>Zingiber officinale</i>	Zingibéracées	Rhizomes	Incorporée au miel	Amélioration	Non	Non
Lavande stoechade	حلحال	<i>Lavandula stoechas</i>	Lamiacées	Feuille	Décoction	Amélioration	Non	Oui

Annexes

Lin	زريرة الكتان	<i>Linum usitatissimum</i>	Linaceae	Graine	Décoction	Amélioration	Non	Non
Menthe pouliot	فلو	<i>Mentha pulegium</i>	Lamiacées	Parties aériennes	Infusion	Amélioration	Non	Non
Nigelle	السانوج	<i>Nigella sativa</i>	Ranunculacées	Graine	Incorporée au miel	Amélioration	Non	Non
Oignon	البصل	<i>Allium cepa</i>	Liliacées	Bulbe	Macération	Amélioration	Non	Oui
Origan	الزعر	<i>Origanum compactum</i>	Lamiacées	Feuilles, parties aériennes	Décoction, fumigation	Amélioration	Non	Oui
Palmier dattier	التمر	<i>Phoenix dactylifera</i>	Areacées	Fruit	Cuites à la vapeur et mélangées avec d'autres plantes (ail, Cresson alénois)	Amélioration	Non	Non

Réglisse	عرق السوس	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Fabacées	Rhizome	Incorporée au miel	Amélioration	Non	Non
Romarin	اكيل, يازير	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiacées	Feuille	Décoction	Amélioration	Non	Non
Verveine citronnée	لوزة	<i>Lippia citriodora</i>	Verbenacées	Feuille	Infusion	Amélioration	Non	Non

Tableau XII : Indications des plantes les plus utilisées selon la littérature [48, 61, 115-119]

Nom français	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Indication	Contre-indication	Effet secondaire / Toxicité	Effet secondaire
Ail	ثوم	<i>Allium sativum</i>	Liliacées	Apéritif, anti-lipémiant, antimicrobienne, hypotenseur	/	/	Irritation de la muqueuse
Ammoides pusilla (Faux ammi)	النوخة	<i>Ptychotis ammoides</i>	Apiacées	Antiseptique gastro-intestinal	/	/	/
Cresson alénois	حرف	<i>Lepidium sativum</i>	Brassicacées	Asthme, Antiseptique, expectorant, diurétique	Femme enceinte	/	/
Curcuma	كركم	<i>Curcuma longa</i>	Zingibéracées	Anti-inflammatoire, hépatoprotecteur douleurs thoraciques	Obstruction des voies biliaires	/	Effets cytotoxiques, ulcère gastrique

كرموس	<i>Ficus carica</i>	Moracées	Laxatif, émollit, inflammation des voies aériennes, bronchite, toux			/	/
عرعار	<i>Juniperus phoenicea</i>	Cupressacées	Asthme, néphrite calculeuse	Inflammation des reins	Irritation de la muqueuse, Femme enceinte	Hypertension, œdèmes	
زنجبيل	<i>Zingiber officinale</i>	Zingibéracées	Anti-inflammatoire anti-émétique, anti-ulcéreux, antipépémiant	/	Peut irriter la peau, effets secondaires sur le système nerveux et le foie	/	
حلحال	<i>Lavandula stoechas</i>	Lamiacées	Antiseptique	/	Toxique à haute dose	/	
زريجة الكتان	<i>Linum usitatissimum</i>	Linacées	Apéritif, émollit, anti-inflammatoire des muqueuses, asthme, bronchite	/	Irritations des muqueuses	/	

Annexes

<i>Mentha pulegium</i>	Lamiacées	Apéritif, troubles digestives, affections respiratoires, asthme	Prise simultanée des médicaments homéopathiques	Irritation de la région génito-urinaire	Effets secondaires sur le système nerveux et le foie	Figuiet
<i>Nigella sativa</i>	Ranunculacées	Asthme, bronchite, troubles digestives, anti-inflammatoire	/	A haute dose : vomissements chez la femme enceinte ainsi que l'avortement	/	Genévrier
<i>Origanum compactum</i>	Lamiacées	Antimicrobienne, antispasmodique, affections respiratoires. Bronchite	/	Non indiqué aux doses usuelles	Agitation, somnolence	Gingembre
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Fabacées	Asthme, Calmant, laxatif, anti-inflammatoire, fièvre	/	Hypokaliémie sévère avec une hypertension artérielle	Hypertension, œdèmes	Lavande stoechade
<i>Lippia citriodora</i>	Verbenacées	Antispasmodique, migraine, vertiges, sédatif	Calculs biliaires	/	/	Lin

Annexes

فليو	السانوج	الزعترا	عرق السوس	لوزة
Menthe pouliot	Nigelle	Origan	Réglisse	Verveine citronnée

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

1. P. Demoly , P.G., J. Bousquet, Une synthèse sur l'épidémiologie de l'asthme An overview of asthma epidemiology. Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique, 31 août 2005: p. 464–475.
2. A. Bourdin, P.C., R. Chiron, J. Bousquet, P. Demoly, P. Godard, Asthme bronchique. EMC- Pneumologie, 2006.
3. Teresa To, S.S., Ginette Moores, Andrea S Gershon, Eric D Bateman, Alvaro A Cruz, Louis-Philippe Boulet, Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey. BMC Public Health, 2012.
4. Santana, F.P.P., N. M., Evidences of Herbal Medicine-Derived Natural Products Effects in nflammatory Lung Diseases. 2016. 2016: p. 2348968.
5. Motaleb, M.A., SELECTED MEDICINAL PLANTS OF CHITTAGONG HILL TRACTS. ed. 2011: IUCN (International Union for conservation of Natutre and Natural Resources).
6. P.chanez et R.chiron, P.G., La pneumologie fondée sur les épreuves. 2008.
7. Michel Aubier, B.C., Michel Fournier, Traité de pneumologie, ed. édition. 2009: Flammarion.
8. CLAUS BACHERT, B.L., JOHAN CHRISTIAN VIRCHOW, Asthme et rhinite allergique: une maladie à deux faces. Médecine-Sciences FLAMMARION, 2007: p. 88.
9. KHIATI, M., Asthme et allergies respiratoires chez l'enfant. Editions FOREM. 2002. 139.
10. Housset, B., Pneumologie connaissance et pratique. 2e édition ed. 2003: MASSON.
11. S. Létuvé, C.T., Physiopathologie de la réponse inflammatoire dans l'asthme de l'adulte. EMC- Pneumologie, avril 2013. 10.
12. Yolanda Smith, B.P., Asthma Epidemiology. News Medical Life sciences, 23 Aout 2018.

Références Bibliographiques

13. M. Masoli, D.F., S. Holt, R. Beasley* pour le programme Global Initiative for Asthma (GINA), Le poids global de l'asthme Résumé du rapport remis au comité exécutif du GINA1. M I S E A U P O I N T (La Lettre du Pneumologue), novembre-décembre 2004. VII: p. 227-234.
14. S. Nafti, S.T., M. El Ftouh, N. Yassine, A. Benkheder, H. Bouacha, M. Ali-Khoudja, H. Fakhfakh, S. Schück N. Texier, A. El Hasnaoui Prévalence de l'asthme dans les pays du Maghreb : étude AIRMAG. Revue des Maladies Respiratoires, janvier 2009. 26: p. 33.
15. Dautzenberg, B., Guide pratique de l'asthme. MEDIGUIDE, masson 3^eédition. 2005.
16. C. Sanfirenzo, A.P., facteurs déclenchants : médicaments Exacerbations of asthma- Precipitating factors: Drugs. Revue des Maladies Respiratoires octobre 2011. 28: p. 1059-1070.
17. Simon Hotte, M.F., Asthme : qu'est-ce que l'asthme ? l'association des allergologues et immunologues du Québec AAIQ, 2016.
18. C. Marguet, I.M., M. Lubrano-Lavadera, L. Couderc, Progrès en virologie : impact sur la physiopathologie de l'asthme chez l'enfant. Revue des Maladies Respiratoires, décembre 2009. 26.
19. E. Blanchard, C.R., Asthme et Mycoplasma pneumoniae. Revue des Maladies Respiratoires, octobre 2010. Volume 27.
20. Flaherman V, R.G., a meta-analysis of the effect of high weight on asthma. Arch Dis Child, 2006.
21. Glover-Bondeau, A.-S., Risques et maladies : Asthme et tabac. Stop-tabac-ch, 26 octobre 2018.
22. Devillier, P., Contrôle de l'inflammation bronchique de l'asthme : Pourquoi ? Comment ? Revue des Maladies Respiratoires, avril 2005. 22.
23. P. Berger, j.-M.T.d.L., Matocytes et asthme. EM consulte, 18 mai 2007.

Références Bibliographiques

24. F.Scheleich, R.L., Les éosinophiles dans l'asthme : une cible thérapeutique ? DOSSIER Asthme , la lettre du pneumologue. 2014: p. 202-204.
25. I. Tillié-Leblond, C.T., Neutrophiles et asthme aigu grave. Revue Française d'Allergologie et d'immunologie Clinique/ Science Direct janvier 2005. 45(1): p. 63-67.
26. National Heart, L., and Blood Institute (US), Bethesda (MD), Section 2, Definition, Pathophysiology and Pathogenesis of Asthma, and Natural History of Asthma. books, Aout 2007: p. 18_19.
27. Linh, P.V., Modulation de la réponse immunitaire par des agonistes de la voie de signalisation TLR/IL-1R dans le modèle d'asthme, in Ecole Doctorale: Gc2ID Discipline: Immunologie. 30 juin 2010, UNIVERSITE PARIS DESCARTES PARIS.
28. Cabral M, P.P., Robert V, Gomes B, Renoud M, Savignac M, et al, Knocking down Cav1 calcium channels implicated in Th2 cell activation prevents experimental asthma. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE, juin 2010. 181: p. 1314.
29. Salmeron, S., pneumologie. COLLECTION MEDECINE. 2008. 124.
30. Cowen M, W.D., Cloutier M, Classifying asthma severity: objective versus subjective measures. J Asthma, Novembre 2007.
31. Aaron S. Chidekel, M., What Is Intermittent Asthma? Healio Curbside Consultation
32. Chanez P, d.B.J., Delacourt C, Deschildre A, Devillier P, Didier A, et al, Caractéristiques de l'asthme léger : épidémiologie descriptive et nature de l'inflammation bronchique Le point de vue du Groupe de Travail sur l'Asthme Léger. Revue des Maladies Respiratoires, Septembre 2006. 23.
33. O'Brien, S., Classifying Asthma Severity. Asthma in America: Community Findings Over the Years, May 2016.
34. HUCHON, G., Pneumologie pour le praticien. 2001.
35. LEMAIRE, E., La pneumologie fondée sur les preuves 2° edition ed. 2008.

Références Bibliographiques

36. PEDIATRIE, S.A.D., Guide sur le diagnostic et la prise en charge de l'asthme de l'enfant. Décembre 2010.
37. J.CHRETIEN, J.M., Pneumologie. 3° EDITION ed. 1990.
38. PLANQUETTE, B., pneumologie. edition 2011 ed. 2011.
39. D. Montani, C.T., Pneumologie. 2006.
40. Perrot, D.S., THERAPEUTIQUE Pratique. 18° édition ed. 2008.
41. LARA, J.-M.T.D., PNEUMOLOGIE ENC REUSSIR L'INTERNAT. 2004.
42. Vervloet, D., Éducation thérapeutique du patient asthmatique. Revue des Maladies Respiratoires, février 2002. 19: p. 29-32.
43. Bauplé, N., Traiter l'asthme, avec ou sans médicaments. Alternative santé, 30 mars 2015.
44. tritement naturel de l'asthme : 7 méthodes naturelles qui marchent vraiment! therapeutes.com.
45. Francesco Capasso, T.S.G., Giuliano Grandolini, Angelo A. Izzo, Phytotherapy : A Quick Reference to Herbal Medicine. 2003: Springer.
46. R, S., Medicinal plants: A review. Journal of Plant Sciences, 2015. 3(Medicinal Plants.): p. 50-55.
47. Petrovska, B.B., Historical review of medicinal plants' usage. Pharmacognosy Review, 08-May-2012. 6(11): p. 1-5.
48. WICHTL Max, A.R., Plantes thérapeutiques (Tradition, Pratique officinale, Science et thérapeutique). 2eme édition française ed. 2003: LAVOISIER.
49. C.-T.Che, V.G., T.P.Ijinu, P.Pushpangadan, K.Andrae-Marobela, Traditional medicine. ScienceDirect, 2017: p. 15-30.
50. Sahdeo Prasad, A.K.T., Traditional Medicine: The Goldmine for Modern Drugs Advanced Techniques in A Biology & Medicine, February 25, 2015.

Références Bibliographiques

51. Rwangabo, P.C., La médecine traditionnelle au Rwanda. 1993. 264.
52. Mahomoodally, M.F., Traditional Medicines in Africa: An Appraisal of Ten Potent African Medicinal Plants. hindawi 10 October 2013. 2013.
53. Andrea Rinaldi , P.S., Traditional medicine for modern times: Facts and figures. Sci Dev Net, 30/06/2015.
54. Heinrich, M., Phytotherapy MEDICINE. Encyclopaedia Britannica.
55. Charles C. Falzon, A.B., Phytotherapy: An Introduction to Herbal Medicine. NCBI, 2017 Jun: p. 217-227.
56. Pr J.-P. Chaumont, P.J.M.-C., Phyto-aromathérapie appliquée à la dermatologie. 2011: LAVOISIER.
57. Qureshi R, G.S., Obied H, Vasileva V, Tariq MA, Ethnobotany: A Living Science for Alleviating Human Suffering. NCBI, 2016 Jul 17.
58. Inayat.Ur Rahmana, A.A., Zafar Iqbala, Farhana Ijaza, Niaz Ali, Muzammi lShah, Sana Ullah, Rainer W.Bussmann, Historical perspectives of Ethnobotany. ScienceDdirect, avril 2018.
59. Benarba, B., Medicinal plants used by traditional healers from South-West Algeria: An ethnobotanical study. J Intercult Ethnopharmacol, 2016. 5(4): p. 320-330.
60. Abdelkrim CHERITI , N.B., Salih HACINI, SAVOIR TRADITIONNEL ET VALORISATION DES PLANTES MEDICINALES DU SUD OUEST ALGERIEN. Annales de l'Université de Bechar N° 1, 2005: p. 4-8.
61. Victoria Hammiche, R.M., Mohamed Azzouz, Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen 2013: Springer.
62. Fassassi, A., Q&R: L'Algérie entre médecine traditionnelle et charlatanisme. Sci Dev Net, 02 Avril 2017.
63. Mohsen Asadbeigi, T.M., Mahmoud Rafieian-Kopaei, Kourosh Saki, Mahmoud Bahmani, Mohammad Delfan, Traditional effects of medicinal plants in the treatment

- of respiratory diseases and disorders: an ethnobotanical study in the Urmia. ScienceDirect, 17 Sep 2014: p. 1-5.
64. S.I. Bhuyan, B.N.B., Medicinal plants used for the treatment of respiratory disorders: A study in Bongaigaon, North Eastern Himalayan Sub-region of India. The Pharma Innovation Journal, 2015: p. 1-3.
65. Fernanda Paula R. Santana, N.M.P., Márcia Isabel B. Mernak, Renato F. Righetti, Milton A. Martins, João H. G. Lago, Fernanda D. T. Q. dos Santos Lopes, Iolanda F. L. C. Tibério, CarlaM. Prado, Evidences of Herbal Medicine-Derived Natural Products Effects in Inflammatory Lung Diseases. Hindawi Publishing Corporation, 2016. 2016: p. 14.
66. Clarke, R., F.T. Lundy, and L. McGarvey, Herbal treatment in asthma and COPD – current evidence. Clinical Phytoscience, 2015. 1(1): p. 4.
67. R. Guo, M.H.P., E. Ernst, Herbal medicines for the treatment of COPD: a systematic review. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL, 17 February 2006. 28: p. 330-338.
68. El Hilah Fatima, F.B.A., Jamila Dahmani, Nadia Belahbib, Lahcen Zidane Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. Journal of Animal & Plant Sciences, 2/6/2015. 25.
69. Anne-Sophie, N.-E., la phytothérapie Se soigner par les plantes. 3 eme edition ed. 2008: EYROLLES.
70. CHAIB, d.A., Guide de Phytothérapie Plantes etHuiles Médicinales. 2014: THALA Editions.
71. GAYET, C., GUIDE DE POCHE DE PHYTOTHÉRAPIE SOIGNEZ-VOUS AVEC LES PLANTES. 2013: QUOTIDIEN MALIN. 15-21.
72. Nicolas, J.-P., Plantes médicinales pour le soin de la famille au Burkina Faso. septembre 2009: Jardins du monde. 30-33.
73. BOIVSVERT, C., Plantes et remèdes naturels. 2003: Aubanel.

Références Bibliographiques

74. David E. Allen , G.H., Medicinal Plants in Folk Tradition: An Ethnobotany of Britain & Ireland 2004: Timber Press Portland • Cambridge.
75. allfayer, Exposé complet sur la médecine traditionnelle an Afrique: atouts, faiblesses et solutions. don de quelques remedes naturels. Bideew.com, 2018.
76. CHRISTOPHE, A., LIMITES ET RISQUES DE LA PHYTOTHERAPIE, in Faculté de Pharmacie. 18 février 2014, UNIVERSITE DE LIMOGES p. 108.
77. Pierre, M., La Bible des Plantes qui soignent. 2017: Chêne.
78. P. QUEZEL, S.S., NOUVELLE FLORE DEL'ALGERIE ET DES REGIONS DESERTIQUES MERIDIONALES ed. C.N.d.I.R.S. (Paris). 1963.
79. Trabut, L., Répertoire des noms indigènes des plantes spontanées, cultivées et utilisées dans le nord de l'Afrique. 1935, ALGER.
80. Portail Officiel de la Wilaya de Tlemcen.
81. Tedjani, K., TLEMEN : UN IMPORTANT PATRIMOINE FORESTIER. NOUARA ALGÉRIE.COM, 20 MARS 2013.
82. Agence National de Développement de l'Investissement (ANDI). 2013.
83. Samah Joobeur, S.C.M., Ahmed Ben Saad,& Hathami Mribah, Asma Dekhil,Naceur Rouatbi, et Ali El Kamel, l'asthme allergique au centre tunisien. the Pan African Medical Journal, 16/02/2015: p. 1-5.
84. BENKIRANE, M.B., ASTHME DE L'ENFANT DE 2 à 15 ans. (A propos de 400 cas), in FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE MARRAKECH. 2012, UNIVERSITE CADI AYYAD: MARRAKECH. p. 141.
85. JEUNANG, A., Intérêts et bénéfice de la mise en place de l'éducation thérapeutique Dans le contrôle de l'asthme chez l'enfant Expérience du CH de DREUX, in Faculté de Médecine –Tours. 2016: Tours. p. 77.
86. Ihamouchene Taklit, S.O., Asthme bronchique de l'adulte. 2014, Université de Bejaïa: Bejaïa. p. 143.

Références Bibliographiques

87. SAADIA, D.B., PREVALENCE DU REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN CHEZ UNE POPULATION DE PATIENTS ASTHMATIQUES DE LA REGION DE FES, in Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès. 2012, UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH: Fès. p. 54.
88. Chopinaud, P.-A., Consultation pour asthme en médecine générale (une étude descriptive). 27 Mai 2014, faculté de médecine et de pharmacie de Rouen: faculté de médecine et de pharmacie de Rouen.
89. all., M.C.D.e., Asthme : prévalence et impact sur la vie quotidienne Analyse des données de l'enquête décennale santé 2003 de l'Insee M.C. DELMAS et all. institut de veille sanitaire 2003.
90. Diakiese, B.M., Particularités de l'asthme de la femme : incidence, évolution avec le vieillissement (ménopause) et facteurs de risque. 2017, UNIVERSITE PARIS-SACLAY: FRANCE.
91. P. Godard, D.H., B. Sohier, C. Pribil, I. Boucot, l'Asthme, contrôle de l'asthme chez 16580 patients suivis en médecine générale. Presse Med ; : , 2005. 34: p. 1351-1357.
92. Laure Com-Ruelle, B.C., Sylvie Dumesnil L'asthme en France selon les stades de sévérité. CREDES (CENTRE DE RECHERCHE D'ETUDE ET DE DOCUMENTATION EN ECONOMIE DE LA SANTE), Février 2000: p. 24.
93. C. Chouaid, A.V., V. Vandewalle, F. Liebaert, A. Khelifa, Coûts de l'asthme en France : modélisation médico-économique par un modèle de Markov. Rev Mal Respir, 2004. 21: p. 493-499.
94. C. Fuhrman, C.D., J. De Blic, J.-C. Dubus, C. Thumerelle, C. Marguet, M.-C. Delmas, Caractéristiques des hospitalisations pour exacerbation d'asthme en pédiatrie. ScienceDirect, 26 février 2010. 17: p. 366-372.
95. Holaly E. Gbekley, G.K., Simplicie D. Karou, Kokou Anani, Tchacondo Tchadjobo, Yaovi Ameyapoh, Komlan Batawila, Jacques Simpore, ETHNOBOTANICAL STUDY OF PLANTS USED TO TREAT ASTHMA IN THE MARITIME REGION IN TOGO. Afr J Tradit Complement Altern Med, 2017. 14: p. 96-212.

Références Bibliographiques

96. ABDELHANINE, O., PREVALENCE DE L'ASTHME ET DE L'ASTHME D'EFFORT SUIVI D'UNE COHORTE D'ECOLIERS ASTHMATIQUES A L'EFFORT DE LA VILLE DE FES, in FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE. 2013, UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH. p. 103.
97. ANIBA, J., PREVALENCE DE L'ASTHME CHEZ L'ENFANT DANS LA REGION DE SAFI, in FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE MARRAKECH. 2011, UNIVERSITE CADI AYYAD: MARRAKECH. p. 73.
98. N. GUSBIN, N.G., R. LOUIS, ASTHME ET TABAC. Rev Med Liege, 2006: p. 81-86.
99. O. Vandenas, A.L., C. Bugli, E. Kempeneers, B. Nemery, Épidémiologie de l'asthme professionnel en Belgique. Rev Mal Respir 2005. 22: p. 421-430
100. Gaoui, Z., Analyse descriptive de la population de moins de 36 mois, consultant aux urgences pédiatriques du CHAM pour des symptômes respiratoires, de la sous-estimation du diagnostic d'asthme du nourrisson sur les données anamnestiques, in FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG. 2014, UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE-LILLE 2. p. 80.
101. A. Arramdani, J.S.A., A. Lamine Sajai, L. Senhaji, H. Abid, S. Boumezoued , M. Lahlali, N. Lahmidani, I. Mellouki, M. Elyousfi, M. El Abkari, M. C. Benjalloune, A. Ibrahim, B. Amara, D. Benajah, Prévalence Du Reflux Gastro-OEsophagien Chez Une Population De Patients Asthmatique De La Région De Fès. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS), April. 2019. 18(4): p. 54-61.
102. M. Miguères, J.D., R. Delageneste, C. Schwartz, C. Pech-Ormières, I. Petit Lévy, M.-C. Pujazon, H. Leneveu, S. Carme, G. Demonet, D. Leclercq, A. Didier, Profils de sensibilisation cutanée aux pneumallergènes des patients consultant pour allergie respiratoire. Rev Mal Respir, 2009. 26: p. 514-20.
103. V. Nouyrigat, L.R., Bilan des mercredis de l'asthme. Rev Fr Allergol Immunol Clin, 2001. 41: p. 651-658.
104. Sánchez, D.C.A., LA PHYTOTHÉRAPIE COMME TRAITEMENT DEFINITIF DE L'ASTHME BRONCHIQUE. p. 31.

Références Bibliographiques

105. A.Belghitri, L.Z., La place de la phytothérapie dans la prise en charge de l'asthme bronchique. *Revue des Maladies Respiratoires*, January 2018. 35: p. A95.
106. El Hilah Fatima, F.B.A., Jamila Dahmani, Nadia Belahbib, Lahcen Zidane, Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 02/06/2015. 25(3886-3897): p. 1-12.
107. MKEDDER Nihad Aicha, H.Y., ETUDE DE L'UTILISATION DE LA PHYTOTHERAPIE CHEZ L'ENFANT, DANS LA REGION DE TLEMCEN (ALGERIE), in *Departement de Pharmacie*. 2018, ABOU BEKR BELKAÏD: TLEMCEN.
108. Mangambu Mokoso Jean de Dieu, K.V.e.B.M.L.F., Les plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'asthme à Kisangani et ses environs (Province Orientale, R.D. Congo). *Annales des Sciences, Université Officielle de Bukavu*, 2008. 1: p. 1-7.
109. Patrick Habakaramo Macumu, N.H.H., and Chantal Kabonyi Nzabandora, Les plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'asthme à l'île d'Idjwi (Sud-Kivu, R.D. Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 2015. 19: p. 49-60.
110. Sebu Silas Semenya, A.M., Plants Used by Bapedi Traditional Healers to Treat Asthma and Related Symptoms in Limpopo Province, South Africa. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 19 July 2018. 2018.
111. Souâda Hseini, A.K., Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la région de Rabat (Maroc occidental). *LAZAROA*, 2007. 28: p. 79-93.
112. RABAH Bochra, B.L., UTILISATION DES PLANTES MÉDICINALES CHEZ LES DIABÉTIQUES AU SERVICE DE MÉDECINE INTERNE DU CHU TLEMCEN, in *DEPARTEMENT DE PHARMACIE*. 2016, UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD: TLEMCEN.
113. BOUMEDIU Asma, A.S., ÉTUDE ETHNOBOTANIQUE SUR L'USAGE DES PLANTES TOXIQUES, EN MÉDECINE TRADITIONNELLE, DANS LA VILLE

Références Bibliographiques

- DE TLEMCEN (ALGÉRIE). in PHARMACIE. 2017, UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD: TLEMCEN.
114. TACHEMA Abir, B.S., Enquête sur l'usage des plantes médicinales par les patientes atteintes de cancer du sein au niveau du service d'oncologie, CHU-Tlemcen, in PHARMACIE. 2018, UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD: TLEMCEN.
115. Boullard, B., Plantes médicinales du monde - Croyance et Réalités. 2001: Editions ESTEM.
116. Eberhard Teuscher, R.A., Annelise Lobstein, Plantes aromatiques (pices, aromates, condiments et huiles essentielles, ed. Lavoisier. 2005.
117. J. Bielenberg, R.K., Action bactéricide de l'acide glycyrrhétinique sur *Helicobacter pylori* L'efficacité de la racine de réglisse dans l'ulcère de l'estomac sous l'aspect d'effets bactéricides. *Phytotherapie*, 2004. 2(2): p. 37-39.
118. Souad Salhi, M.F., Lahcen Zidane & Allal Douira, Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *LAZAROA* 2010. 31: p. 133-146.
119. PAUL-VICTOR-FOURNIER, Dictionnaires des plantes médicinales et vénéneuses de France, ed. Omnibus. Octobre 2010.

Résumé

Le recours à la phytothérapie est fréquent en Afrique et notamment en Algérie. Cette pratique est transmise oralement et de manière rituelle. L'objectif de cette étude est de déterminer la fréquence de l'utilisation de la phytothérapie par les patients asthmatiques hospitalisés ou consultant au niveau des services de pneumologie et de pédiatrie du CHU Tlemcen et de recenser les plantes médicinales les plus utilisées pour traiter l'asthme. Il s'agit d'une étude descriptive transversale. L'enquête, s'est étendue sur une durée de 7 mois (Novembre 2018-Mai 2019) intéressant 150 patients asthmatiques (89 adultes et 61 enfants), Les informations étaient recueillies à l'aide d'un questionnaire préétabli. Les résultats obtenus montrent un échantillon de patients âgés de 1 à 75 ans avec une moyenne d'âge de 32 ans et une prédominance masculine chez les enfants et qui s'inverse chez les adultes. 82% d'entre eux habitent dans une zone de vie urbaine. 58 patients soit 39 % utilisaient les plantes médicinales en association avec le traitement médical prescrit. 20 plantes médicinales appartenant à 14 familles botaniques ont été recensées ; les plus citées sont : *Origanum vulgare* (Origan) 23.4 %, *Ptychotis ammoides* (faux ammi) 12.1%, *Lepidium sativum* (Cresson alénois) 10.3 %. La majorité des préparations des plantes médicinales antiasthmatiques étaient des décoctions de feuilles séchées. L'amélioration a été rapportée par 96% des patients, des effets secondaires liés à l'utilisation des plantes ont été rapportés chez 2 % des patients. Malgré les résultats encourageants de notre enquête, la pratique de la phytothérapie est laissée à la vulgarisation et à l'oubli scientifique, avec un vide législatif pour la gérer et la contrôler.

Mots clés : Asthme, Ethnobotanique, plantes médicinales, phytothérapie, Tlemcen

ABSTRACT

The use of herbal medicine is frequent in Africa and particularly in Algeria. This practice is transmitted orally and ritually. The objective of this study is to determine the frequency of use of phytotherapy by asthmatic patients hospitalized or consulting in the pulmonology and pediatric departments of the hospital of Tlemcen and to identify the most commonly used medicinal plants to treat asthma. This is a cross-sectional descriptive study. The survey, which lasted 7 months (November 2018-may 2019) involving 150 asthmatic patients (89 adults and 61 children). The informations were collected using a pre-established questionnaire. The results obtained show a sample of patients aged 1 to 75 years with an average age of 32 years with a male predominance among children which is reversed among adults. 82% of them live in an urban area. 58 patients (39%) used medicinal plants in combination with the prescribed medical treatment. 20 medicinal plants belonging to 14 botanical families have been identified; the most cited were : *Origanum vulgare* (Origan) 23.4%, *Ptychotis ammoides* (false ammi) 12.1%, *Lepidium sativum* (Cresson alénois) 10.3%. The majority of the preparations of anti-asthmatic medicinal plants were decoctions of dried leaves. Improvement was reported by 96% of patients, side effects related to the use of plants were reported in 2% of patients.

Despite the encouraging results of our survey, the practice of phytotherapy is left to the popularization and scientific oblivion, with a legislative vacuum to manage and control it.

Key words: Asthma, Ethnobotany, medicinal plants, phytotherapy, Tlemcen

ملخص

يعتبر التداوي بالأعشاب الطبية أمراً شائعاً في أفريقيا وخاصة في الجزائر. تنتقل هذه الممارسة بطريقة شفوية و عقائدية. الهدف من هذه الدراسة تحديد نسبة استعمال الأعشاب من قبل مرضى الربو المقيمين في المستشفى الجامعي بتلمسان أو المشخصين أثناء الزيارة الطبية في أقسام أمراض طب الرئة و طب الأطفال، و إحصاء النباتات الطبية الأكثر استخداماً و شيوها لعلاج مرض الربو. قمنا بدراسة وصفية مستعرضة دامت لمدة 7 أشهر (من نوفمبر 2018 إلى ماي 2019) شملت 150 مريضاً بالربو (منهم 89 بالغاً و 61 طفلاً). وقد تم جمع المعلومات باستعمال استبيان معد سلفاً.

تظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن عينة المرضى يتراوح أعمارهم من سنة واحدة إلى 75 سنة بمتوسط عمري 32 عاماً. مع هيمنة نسبة الذكور عند الأطفال وعكسها عند البالغين. 82% منهم يعيشون في مناطق حضرية. 58 مريضاً أي 39% من إجمال المشخصين يستخدمون النباتات الطبية مع العلاج الطبي الموصوف. تم إحصاء 20 نوعاً من النباتات. تنتمي إلى 14 عائلة نباتية مختلفة؛ النباتات الأكثر تداولاً هي: الزعتر (*Origanum vulgare*) بنسبة 23.4% من الحالات، النابطة (*Ptychotis ammoides*) بنسبة 12.1% من الحالات، الحرف (*Lepidium sativum*) بنسبة 10.3% من الحالات. طريقة تحضير هذه الوصفات باستعمال الأعشاب الطبية تمت غالباً بتغلية الأوراق المجففة، لوحظ تحسن عند جلّ المستعملين بنسبة 96%. تم الإبلاغ عن أعراض جانبية من طرف 2% من المرضى جراء استخدام الأعشاب الطبية. على الرغم من أنّ النتائج المتحصل عليها من تحقيقنا كانت جذّ مشجعة يظل علم التداوي بالأعشاب الطبية تحت طي التهميش و النسيان العلمي، مع فراغ قانوني يوظّر و يراقب هذه الممارسة.

كلمات البحث : مرض الربو، الإثنية النباتية، الأعشاب الطبية، التداوي بالأعشاب الطبية، تلمسان.