

UNIVERSITÉ ABDERRAHMANE MIRA DE BÉJAÏA
FACULTÉ DES SCIENCES ÉCONOMIQUES, COMMERCIALES ET DES SCIENCES
DE GESTION

Département des Sciences Économiques

MÉMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de Magister en sciences économiques

Option : Économie de la Santé et Développement Durable

Thème

**ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'ASTHME ET ESSAI D'ÉVALUATION
ÉCONOMIQUE DE SA PRISE EN CHARGE EN MILIEU
HOSPITALIER : CAS DU CHU FRANTZ FANON DE
BÉJAÏA**

Réalisé par : **IDIRI Yanis**

Composition du jury :

Présidente : Professeur KAÏD TLILANE Nouara (Université de Béjaïa)
Examineur : Professeur KHERBACHI Hamid (Université de Béjaïa)
Rapporteur : Professeur BRAHAMIA Brahim (Université de Constantine)

Soutenu le :

03 Juillet 2012

ÉPIGRAPHE

« Dans la vie, quand on veut, on peut et aucun chemin n'est si long une fois trouvée ce qu'on cherche ».

VINCENT PEALE.

DÉDICACES

En hommage à tous ceux qui m'étaient chers et qui ne sont plus de ce monde, particulièrement à ma mère qui a su me montrer le chemin de l'école et qui m'a toujours soutenu et encouragé dans mes études et dont le destin n'a pas permis de voir l'aboutissement de ce travail.

REMERCIEMENTS

« Avant de voler, il faut savoir se tenir debout, avoir les ailes seules ne suffit pas, disait l'écrivain Américain Niches ».

Le présent travail est le résultat de multiples efforts d'un grand nombre de personnes qui, en acceptant d'offrir leur concours à la conception et la réalisation de ce mémoire, ont aussi porté une pierre à l'édifice de ma vie et auxquelles j'ai l'obligation morale d'exprimer mes sentiments de reconnaissance et de profonds remerciements.

Je tiens en premier lieu à adresser mes plus vifs remerciements à Monsieur le Professeur BRAHAMIA Brahim qui, malgré ses multiples occupations et ses lourdes responsabilités, a bien accepté de conduire avec une attention particulière et une rigueur scientifique ce travail. Je tiens également à le remercier pour son soutien permanent, son aide, ses précieux conseils et idées, ses suggestions, sa disponibilité et sa patience qui m'ont souvent permis d'avancer plus loin dans mes recherches. J'ai particulièrement apprécié ses compétences scientifiques ainsi que son enthousiasme communicatif pour la recherche. Sa rigueur scientifique et ses interrogations m'ont beaucoup aidé à mener à bien ce travail. Il m'a appris à regarder le monde de la santé d'un point de vue un peu moins médical et très innovant. Je le remercie enfin pour sa patience et sa minutie à relire et à juger en tant que rapporteur ce travail et je voulais lui prier de bien vouloir m'excuser de lui avoir volé une partie de ses vacances à relire mon manuscrit au lieu d'un bon livre !

Dans le même sillage, qu'il me soit permis de m'acquitter d'un agréable devoir d'exprimer ma plus vive gratitude à Madame le Professeur KAÏD TLILANE Nouara pour le temps qu'elle m'a consacré et la documentation qu'elle m'a remise. Je la remercie également pour avoir songé à l'ouverture, au sein de l'Université de Béjaïa, d'une option « Économie de la Santé et Développement Durable » et aux efforts consentis pour son fonctionnement. Elle a eu la lourde tâche de m'initier à l'Économie de la Santé, de me faire découvrir un monde quasi-inconnu. Je tiens enfin à la remercier de m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de mémoire.

Ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans la généreuse contribution du Docteur HITACHI Rafik, pneumo-physiologue du C.H.U Frantz Fanon ; je n'oublie pas le plaisir que j'ai eu à travailler avec lui. Je le remercie de m'avoir bien accueilli et de m'avoir apporté ses conseils, sa sollicitude et sa disponibilité.

Merci aux acteurs du C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane, que j'ai pu côtoyer, pour avoir contribué à l'ambiance de travail agréable. Je suis particulièrement très reconnaissant envers le personnel du service "pneumo-phtisiologie", du service "pédiatrie", du service "bureau des entrées", du service "pharmacie" et du service "calcul des coûts".

Un grand merci aussi à messieurs AMALOU Mourad et CHABANE Lounis, maîtres assistants à l'Université de Béjaïa et à monsieur MOUSSAOUI Abdelkader, enseignant des langues et littérature Arabe, pour leur aide et bonne humeur.

J'ai aussi une pensée des plus amicales pour AIT ATMANE Foudil, FOUADI Brahim, CHALANE Smaïl et aux autres que je n'ai pas cités en leur demandant de ne pas m'en vouloir. Soyez assurés de ma reconnaissance !

Je ne saurais oublier mes collègues, apprenants en Économie de la Santé pour tant d'efforts, de joie, de sacrifice et des heures de travail partagées. Je n'oublie pas spécialement HAMMICHE Azzedine, avec qui j'ai partagé quelques Kilomètres. Que tous trouvent ici ma déférence !

Mes remerciements vont également à tous mes enseignants de la Post-Graduation, notamment : le Professeur Nouara KAÏD TLILANE, le Professeur Mohand Cherif AÏNOUCHE, le Docteur Ahmed AIT SAÏDI, Monsieur ZOUAGHA, le Docteur Lazhar FELLAH, le Professeur Larbi LAMRI et le Professeur Brahim BRAHAMIA.

Enfin je remercie vivement mon entourage proche et tous ceux qui n'ont pas vu leurs noms cités et qui m'ont toujours comblés de leur animation, sentiments, amour et amitiés ; qu'ils reçoivent tous ici de ce bouquet de fleurs, une tige pour orner de ma part leur existence pour tout ce qu'ils ont consenti pour moi.

☺ MERCI ENCORE A TOUS ☺

Yanis IDIRI

SOMMAIRE

	PAGE
DÉDICACES.....	I
REMERCIEMENTS.....	II
SOMMAIRE.....	IV
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	VI
INTRODUCTION GÉNÉRALE ET PROBLÉMATIQUE.....	P.01

Chapitre I

ASPECTS CLINIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME

Introduction.....	P.07
1. L'ASTHME, UNE MALADIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE.....	P.08
2. L'IMPORTANCE DU DIAGNOSTIC.....	P.28
3. FORMES ET EVOLUTION CLINIQUES DE L'ASTHME.....	P.41
4. TRAITEMENT MEDICAMENTEUX DE L'ASTHME.....	P.50
Conclusion.....	P.61

Chapitre II

ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME

Introduction.....	P.63
1. COMMENTAIRES SUR L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'ASTHME.....	P.65
2. L'ASTHME EN ALGÉRIE.....	P.88
3. PRÉVENTION ET PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME.....	P.98
Conclusion.....	P.117

Chapitre III**ASPECTS SOCIOÉCONOMIQUES DE LA MALADIE DE
L'ASTHME**

Introduction.....	P.119
1. LA MALADIE ET SON COÛT : QUELQUES CONCEPTS FONDAMENTAUX.....	P.120
2. CHARGES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME.....	P.127
3. TENTATIVE D'ÉVALUATION DU COÛT DE LA PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT ASTHMATIQUE DANS L'HÔPITAL FRANTZ FANON DE BÉJAÏA.....	P.141
Conclusion.....	P.171
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	P.172
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	P.175
Liste des schémas.....	P.183
Liste des figures.....	P.184
Liste des tableaux.....	P.186
Liste des annexes.....	P.188
ANNEXE.....	P.189
Table des matières.....	P.213
Résumés.....	P.219

Liste des abréviations

A.F.S.S.E.T : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail

A.N.A.E.S : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

A.N.S.P : Agence Nationale de Santé Publique

A.R.I : Arrêt Respiratoire Imminent

A.I.R/MAG : Asthma Insight and Reality in the Maghreb

B.P.C.O : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

C.N.A.S : Caisse Nationale d'Assurance Sociale

CC : Centimètre Cube

C.R.E.D.E.S : Centre de Recherche, d'Etudes et de Documentation en Economie de la Santé

C.H.U : Centre Hospitalo-Universitaire

C.I.M : Classification Internationale des Maladies

C.E.S : Collège des Economistes de la Santé

Cf. : Confer

C.A.B : Crise d'Asthme Bénigne

C.A.M : Crise d'Asthme Modérée

C.A.S : Crise d'Asthme Sévère

CO : Oxydes de Carbone

CO₂ : Dioxyde de Carbone

D.E.P : Débit Expiratoire de Pointe

D.C.I : Dénomination Commune Internationale

DA : Dinar Algérien

D.E.S : Diplôme d'Etudes Supérieures

D.S.P : Direction de la Santé et de la Population

ECG : Electrocardiogramme

E.H.S : Etablissement Hospitalier Spécialisé

E.P.H : Etablissement Public Hospitalier

E.P.S.P : Etablissement Public de Santé de Proximité

- E.C.R.H.S** : European Community Respiratory Health Survey
- E.F.R** : Exploration Fonctionnelle Respiratoire
- G.I.N.A** : Global Initiative for Asthma
- H.R.B** : Hyper-Réactivité Bronchique
- H.T.A** : Hyper-Tension Artérielle
- IgE** : Immunoglobuline-E
- I.B.E.S** : Institut Belge d'Economie de la Santé
- I.V.S** : Institut de Veille Sanitaire
- I.N.S.P** : Institut National de Santé Publique
- I.S.S.P** : Institut Scientifique de Santé Publique
- I.S.A.A.C** : International Study of Asthma and Allergies in Childhood
- IV** : Intra-veineuse
- Mg** : Milligramme
- M.E.S** : Ministère de l'Emploi et de la Solidarité
- M.S.P** : Ministère de la Santé et de la Population
- M.S.P.R.H** : Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière
- M.L.B** : Muscle Lisse Bronchique
- N.H.L.B.I** : National Heart Lung and Blood Institute
- O.R.S.P.M** : Observatoire Régional de la Santé des Pays de la Loire
- O.P.U** : Office des Publications Universitaires
- O.M.S** : Organisation Mondiale de la Santé
- O.R.L** : Oto-Rhino-Laryngologique
- S.A.M.U** : Service d'Aide Médicale d'Urgence
- S.A.P** : Société Algérienne de Pédiatrie
- S.T.M.R.A** : Société Tunisienne des Maladies Respiratoires et d'Allergologie
- T.A.H.I.N.A** : Transition And Health Impact in North Africa
- T.V.O** : Trouble Ventilatoire Obstructif
- U.I.C.T.M.R** : Union Internationale Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires
- U.C.T.M.R** : Unité de Contrôle de la Tuberculose et des Maladies Respiratoires

***INTRODUCTION GÉNÉRALE ET
PROBLÉMATIQUE***

INTRODUCTION GÉNÉRALE ET PROBLÉMATIQUE

La bonne santé reflète un équilibre et un bon fonctionnement de l'organisme. La maladie par contre, désigne un état physiologique ou psychologique dans lequel cet équilibre et ce bon fonctionnement de l'organisme sont affectés.

Le diagnostic d'une maladie dépend d'une description détaillée de ses symptômes (signes particuliers révélant une maladie et permettant son diagnostic) qui sont les manifestations de l'altération des processus vitaux. Ces symptômes peuvent évoluer de plaintes subjectives à propos d'une douleur, comme les maux de tête ou les maux de dos, jusqu'à des états visibles comme un œdème¹. Parmi les symptômes les plus courants, on en retrouve les obstructions permettant d'entraver le bon fonctionnement des voies respiratoires, souvent connues sous l'appellation "*asthme*".

L'asthme est une maladie fréquente et chronique de l'appareil respiratoire qui atteint des millions de personnes de par le monde. Par sa grande prévalence, sa morbidité, sa mortalité et son coût socio-économique, cette maladie est en progression et pose ainsi un sérieux problème de santé publique. En effet, nonobstant les avancées spectaculaires, dont les thérapies nouvelles et efficaces, le nombre de sujets asthmatiques ne cesse d'accroître notamment avec l'urbanisation et le changement dans le mode de vie. Par ailleurs, si l'on considère que la population urbaine en 2009 dépasse les 50 % de la population mondiale (pour atteindre 3,3 milliards de citadins) et que la projection en 2025 sera de plus de 77 % (près de 5 milliards de personnes qui vivront en zone urbaine)², il est estimé que 100 millions d'asthmatiques supplémentaires pourraient être attendus en 2025³. L'ampleur de la maladie au niveau international est telle que l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S) l'a qualifiée en 2008 « d'urgence mondiale », après une étude épidémiologique dont les résultats ont conclu que les infections respiratoires aiguës, et en particulier l'asthme, seraient à l'origine de 70 % des décès enregistrés en Afrique sub-saharienne et en Asie du sud-est chez les enfants de moins de 5 ans.

¹ Accumulation anormale de liquide dans un tissu en particulier le tissu sous-cutané, provoquant ainsi un gonflement.

² United Nations-world Population Prospects. The 2009 Revisions, United Nations, New York. In <http://www.esa.un.org/unpp>. Visité le 09/11/2009.

³ MASOLI, Matthew et alii, *The global burden of asthma: executive summary of the GINA*, Revue Allergy N°: 469-78, Paris, 2009, p. 59. Document disponible sur le site internet : www.ginasthma.org.

Pour diverses raisons, les crises d'asthme ou « exacerbations » d'asthme sont de plus en plus sévères et de plus en plus fréquentes ; elles entraînent ainsi un nombre croissant d'hospitalisations. Selon le Centre de Recherche, d'Etudes et de Documentation en Economie de la Santé (C.R.E.D.E.S), l'asthme entraîne une charge importante des soins ambulatoires et hospitaliers ainsi qu'une perte de productivité. Comme pour beaucoup de patients atteints de maladie chronique, l'essentiel des dépenses engendrées par une personne asthmatique est consacré aux traitements médicamenteux, souvent prescrits à long terme et aux consultations répétées. Cependant, ce sont les hospitalisations qui, lorsqu'elles sont nécessaires représentent la part la plus importante du coût. Depuis les années 1980 les taux d'hospitalisation et les taux de mortalité ont significativement augmenté.

A l'instar de plusieurs pays en développement, l'Algérie pays à revenu intermédiaire, assiste depuis une vingtaine d'années à une modification des problèmes de santé : la structure de la morbidité a vu donc s'ajouter à une prévalence encore importante des maladies des pays pauvres (maladies transmissibles : tuberculose, zoonoses, maladies à transmission hydrique,...), l'émergence des maladies des pays développés (maladies chroniques : asthme, maladies cardio-vasculaires, tumeurs, diabète, etc.).

Cette double charge de morbidité, connue aujourd'hui sous l'appellation de « transition épidémiologique » se caractérise par une situation où se superposent les maladies liées à la pauvreté, et au manque d'hygiène et celles liées au développement (stress, urbanisation, mode de vie, mode alimentaire...).

L'enquête nationale de santé réalisée par l'Institut National de Santé Publique (I.N.S.P) en 1990 a révélé que les maladies respiratoires occupent la première place des causes de morbidité avec un taux de 35,7 % et des motifs de consultation (27,2 %) et occupent la deuxième place des motifs d'hospitalisation dans la population générale avec un taux de 10,7% juste après les maladies de l'appareil digestif (18,7 %). L'asthme est le plus répandu, plus de la moitié des affections respiratoires⁴.

La fréquence de l'asthme est selon les spécialistes, non seulement élevée, mais son augmentation est prévisible dans les prochaines années en raison de l'accélération de l'urbanisation, de l'industrialisation, de la pollution et du changement de mode de vie.

⁴ Institut National de Santé Publique (INSP) : *Enquête Nationale Santé : Aspects méthodologiques, organisation, résultats préliminaires*. Fascicule 1 de l'année 1990. Alger, 1992, pp. 61, 65.

La prévalence des symptômes évocateurs d'asthme⁵ avait été estimée à 2,3 en 1986 chez les sujets de plus de 6 à 70 ans et à 2,5 en 1990 chez les sujets de 20 à 44 ans. Cette prévalence était déjà égale ou parfois supérieure à celle retrouvée dans certains centres d'Europe dans la même étude. Ainsi un panel de spécialistes algériens et français a souligné la nécessité de rester vigilants face à une pathologie responsable, en Algérie, de 3 % des décès par les enfants hospitalisés pour une infection respiratoire aiguë, et en particulier l'asthme.

Cette affection qui touche aujourd'hui environ 4 à 5 % de la population générale avec des pics allant jusqu'à 15 % dans les zones polluées comme Arzew (région Oranaise) et Sidi-Aamar (région d'Annaba) génère en Algérie une forte demande en soins s'exprimant principalement par le recours aux hospitalisations pour la majorité des malades. Par conséquent, il est important de faire face à une pathologie peut être facile à diagnostiquer, mais très complexe dans sa prise en charge.

La prise en charge des affections respiratoires chroniques, et en particulier celles de l'asthme en tant que nouveau problème de santé publique, demande une réorganisation des soins dans beaucoup de pays où la priorité a été ou reste encore la prise en charge de la tuberculose et des autres maladies transmissibles⁶. Ce qui entraîne de sérieuses implications pour le financement et la prise en charge par les services de santé. En effet, le système de santé doit être apte à répondre non seulement aux consultations des soins de santé de base et aux urgences, mais aussi à offrir des soins de qualité et de longue durée.

S'inscrivant dans notre champ d'investigation, l'objectif que nous assignons à ce modeste travail consiste à tenter d'analyser l'épidémiologie et les points clefs d'une bonne prise en charge de l'asthme à l'hôpital et son coût, afin d'augmenter les chances de succès thérapeutiques et de diminuer les implications socio-économiques.

L'asthme mal contrôlé perturbe la vie de la personne elle-même ainsi que celle de sa famille sur le plan social et économique et engendre par conséquent des coûts prohibitifs pour le ménage et la collectivité. Pour pouvoir répondre à cette problématique, il serait intéressant de formuler quelques questions subsidiaires qui vont nous servir de fils conducteurs tout au long de ce travail :

⁵ C-à-d quelqu'un ayant souffert d'asthme ou ayant pris des médicaments pour un asthme au cours des 12 derniers mois.

⁶ In article de: AÏT-KHALED, Nadia et ENARSON, Donald, *Management of asthma in adults: guide for low income countries*, IUATLD, Paris, 1996, p. 11.

Question n° 01 : Quelles sont les différentes définitions et les formes évolutives de l'asthme ?

Question n° 02 : L'asthme est-il une pathologie fréquente ? et y a-t-il vraiment une distinction entre les deux sexes ?

Question n° 03 : Quelles sont les tranches d'âges les plus touchées ?

Question n° 04 : Quelles sont les caractéristiques d'une bonne prise en charge thérapeutique de l'asthme ?

Question n° 05 : Quel est le rôle de l'hôpital dans la prise en charge de la maladie asthmatique ? Qu'en est-il particulièrement de son coût dans le traitement ?

Le retentissement socio-économique de cette pathologie interpelle les décideurs en santé publique. Ainsi, notre thème suscite un important intérêt que nous pouvons présenter en quelques points :

- Contribuer à l'optimisation de la prise en charge des malades asthmatiques ;
- Atténuer le niveau du recours à l'hospitalisation ;
- Réduire la morbidité, la mortalité et le coût socio-économique de la maladie.

Lorsque la prise en charge n'est pas rationnelle, les conséquences sont nombreuses :

- Les consultations et les recours hospitaliers se multiplient.
- Et les traitements mal conçus contribuent à aggraver la maladie et à entraîner parfois l'handicap ou le décès.
- Les enfants asthmatiques ne peuvent accomplir convenablement leur scolarité et ont souvent besoin d'accompagnement scolaire. Ainsi l'absentéisme et l'échec scolaire permettent bien de montrer l'impact de l'asthme dans ce groupe d'âge.
- Chez les adultes, les conséquences de l'asthme se traduisent par une diminution de la productivité au travail, voire une perte d'emploi. L'asthme professionnel représente une part importante de la charge sociale, car les personnes concernées ne peuvent pas exercer correctement leur travail et sont parfois obligées de se reconvertir à un autre emploi.

- En terme économique, il y a lieu de préciser qu'en dehors des coûts directs médicaux (médicaments, consultations, hospitalisations) engendrés par la maladie, il faut ajouter les coûts des dépenses non médicamenteuses liées aux soins tels que l'aménagement de l'habitat, l'éviction des allergènes, l'achat des housses anti-acariens,... peu ou non remboursées. Les coûts indirects sont représentés par la perte d'emploi, l'absentéisme scolaire, la dégradation de la qualité de vie, les coûts intangibles, difficilement calculables, par la souffrance, l'handicap engendré par la maladie, etc.

Le travail que nous livrons n'a pas pour ambition de répondre à toutes les questions que nous soulevons, mais de contribuer plutôt à la réflexion sur la problématique de la prise en charge des malades asthmatiques. Notre réflexion tentera donc de vérifier les hypothèses suivantes :

Hypothèse n° 01 : Il est difficile d'établir une définition précise de la maladie asthmatique, certains symptômes sont communs à d'autres pathologies.

Hypothèse n° 02 : Ces cinq dernières années, il semble y avoir une augmentation de la fréquence de l'asthme et notamment de l'asthme grave.

Hypothèse n° 03 : Les enfants semblent être la population la plus affectée par l'asthme que les adultes.

Hypothèse n° 04 : Le mode de prise en charge d'un patient atteint de l'asthme ainsi que la part des coûts hospitaliers liés varient d'un asthmatique à un autre selon le degré de sévérité de la maladie.

La démarche entreprise dans l'élaboration de ce mémoire tend à répondre à l'approche méthodologique suivante :

a) La recherche bibliographique et documentaire

La lecture d'ouvrages et articles touchant aux différents aspects du sujet en question. Consultation des mémoires, thèses et travaux universitaires ayant trait au sujet. Consultation des rapports d'étude publiés par divers organismes sur cette thématique.

b) Le travail de terrain

Dans la perspective de vérifier nos hypothèses, notre recherche s'est axée sur une collecte de données et informations au niveau du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia. Le propos de cette approche empirique étant de tenter, en fonction des données statistiques disponibles, d'évaluer le coût de l'hôpital dans le traitement de l'asthme.

Ayant ainsi défini globalement les contours de notre problématique, nous avons opté pour un plan de travail scindé en trois chapitres. Le premier sera consacré à une présentation d'une revue bibliographique de l'asthme, permettant ainsi de cerner les différents aspects cliniques de la maladie asthmatique.

Le second chapitre, quant à lui, traitera de l'aspect épidémiologique et de la prise en charge de la pathologie de l'asthme dont l'objectif est de déterminer la mortalité ainsi que la prévalence de l'asthme. Il nous permettra également de résumer les clefs d'une bonne prise en charge de la maladie.

Le troisième chapitre de ce travail tentera de déterminer la part de l'hôpital dans le coût économique de l'asthme.

Après cela, nous espérons avoir suffisamment circonscrit notre sujet pour pouvoir proposer quelques conclusions.

CHAPITRE I

ASPECTS CLINIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME

Introduction

Des centaines de millions de personnes souffrent de maladies respiratoires chroniques dans le monde. Actuellement, environ 300 millions de personnes sont asthmatiques¹, 80 millions ont une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)² modérée ou sévère, tandis que des millions d'autres souffrent de BPCO légère, de rhinite allergique³ et d'autres maladies respiratoires qui souvent ne sont pas diagnostiquées. L'OMS estime d'après une étude réalisée en 2005, qu'environ quatre millions de personnes sont décédées suite à des maladies respiratoires chroniques. Les décès augmenteront dans une proportion préoccupante de 30 % dans 10 ans, si aucune mesure n'est prise.

Que sont les affections respiratoires chroniques ?

Les affections respiratoires chroniques sont des maladies des voies aériennes et d'autres structures du poumon. Les plus courantes sont :

- La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) ;
- Les allergies respiratoires ;
- Les maladies professionnelles des poumons ;
- L'hypertension pulmonaire ;
- Et enfin l'asthme, objet de notre étude.

Qu'est ce que l'asthme ?

L'asthme est une affection respiratoire chronique qui touche tous les groupes d'âges, mais se déclare souvent pendant l'enfance. Elle se caractérise par des crises récurrentes où l'on observe des difficultés respiratoires et une respiration sifflante et dont la gravité et la fréquence varient d'une personne à l'autre. Les symptômes peuvent se manifester plusieurs fois par jour ou par semaine et s'aggravent chez certains sujets lors d'un effort physique ou pendant la nuit.

¹ **Source** : In site de l'OMS : www.who.int

² Maladie respiratoire chronique, lentement progressive, caractérisée par un trouble obstructif, peu ou pas réversible. La BPCO est très souvent liée à une intoxication tabagique et son évolution peut conduire à une insuffisance respiratoire chronique. In TUNON DE LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, éd. Ellipses, Paris, 2004, p. 97.

³ Classiquement appelée "*rhume des foins*" ; c'est une allergie respiratoire autre que l'asthme pouvant apparaître dès l'âge de 4 ans et se retrouve à tous les âges. In Comité Pédagogique de Pneumophthysiologie du Module Clinique S₂, *Cours de Pneumologie*, éd. OPU, Tome1, Alger, 1990, p. 185.

Qu'est ce qu'une crise de l'asthme ?

En l'absence d'un traitement adapté, l'asthme se manifeste par la survenue de crises répétées, dont la gravité et la fréquence varient selon la personne et les situations. La crise d'asthme correspond à l'aggravation des signes. Elle se manifeste par la survenue rapide ou brutale d'une gêne respiratoire causée par le gonflement de la paroi des bronches, ce qui entraîne un rétrécissement de leur calibre et par conséquent une réduction du débit de l'air inspiré et expiré. Les symptômes récurrents causent souvent des insomnies, une fatigue diurne, une baisse de l'activité et un absentéisme à l'école et au travail.

Le présent chapitre comprend quatre sections et son objet est de décrire sur le plan théorique la maladie de l'asthme ; ce qui nous permet de mieux cerner les différents aspects cliniques de la maladie. Dans la première, nous exposerons brièvement quelques concepts cliniques de base caractérisants la pathologie (définitions, historique, signes et manifestations cliniques, physiopathologie et étiologie). La seconde section traitera de l'importance du diagnostic. La troisième quant à elle, sera consacrée à la présentation des différentes formes et évolution cliniques de l'asthme. Enfin, nous terminerons par présenter les différents traitements médicamenteux.

La finalité de ce chapitre est de tenter de donner un cadrage de la maladie asthmatique.

1. L'ASTHME UNE MALADIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

Bien que très anciennement connu, l'asthme confond de nombreux experts. Parler de la définition d'une pathologie aussi fréquente que l'asthme peut paraître singulier. Pourtant, à bien y réfléchir, définir l'asthme n'est pas aussi facile qu'il n'y paraît, car en fait plusieurs définitions peuvent être avancées.

Pour une meilleure appréhension de la question et pour des raisons de compréhension nous consacrons ce premier point à la présentation d'un cadre général sur l'asthme : définitions, historique, signes et manifestations cliniques, physiopathologie et mécanisme et enfin les causes.

1-1. Différentes définitions de l'asthme

- ✦ Pour AYRES J. : « L'asthme est un terme générique qui couvre une multitude de symptômes, tout comme le mot "*cancer*" »⁴.

⁴ AYRES, Jon, *Guide pratique de médecine familiale : asthme*, éd. Marabout, Paris, 2000, p. 11.

- ✦ Selon DENEUVILLE E. et JÉZÉQUEL C. : « La maladie asthmatique peut être considérée comme un état constitutionnel dont les manifestations cliniques connaissent de multiples composantes étiologiques intriquées : allergiques, inflammatoires, infectieuses, neurovégétatives ou psychiques »⁵.
- ✦ MICHEL François B. en dit : « Si l'on considère son grand polymorphisme et la multiplicité de ses facteurs étiologiques, il est évident que l'asthme n'est pas une maladie »⁶.
- ✦ "American Thoracic Society" (société savante américaine) proposait en 1962 la définition suivante : « L'asthme est une affection caractérisée par de larges variations des résistances des voies aériennes pulmonaires sur de courtes périodes de temps »⁷.
- ✦ D'après RECKEWEG H. : « L'asthme est une maladie chronique des bronches, le plus souvent allergique, qui se traduit par un trouble du rythme normal de la respiration et qui se manifeste périodiquement par des crises allant de la respiration légèrement sifflante à des épisodes possiblement fatals »⁸.
- ✦ GODARD P. et alii définissent l'asthme comme étant : « un désordre inflammatoire des voies aériennes ; cette inflammation entraîne des symptômes qui sont en général en rapport avec une obstruction bronchique diffuse et variable, réversible spontanément ou sous l'effet d'un traitement. Par ailleurs, cette inflammation est la cause d'une hyperréactivité bronchique (HRB)⁹ à de nombreux stimuli (excitants) »¹⁰.
- ✦ Pour un certain nombre de patients, « L'asthme est un syndrome, car plusieurs facteurs peuvent le déclencher (allergie, infection, sport), mais aussi un symptôme. Ce qui rend difficile de classer une infection aussi multiforme et versatile, et c'est ce qui fait que l'on a toujours oscillé entre un syndrome, c'est-à-dire un ensemble de symptômes

⁵ DENEUVILLE, Eric, et JÉZÉQUEL, Christine, *Asthme infantile*, Paris, 2006, p. 03. Document d'Internet, disponible sur le site : <http://www.med.univ.rennes1.fr/etud/pediaterie/asthme.html>. Consulté le 22/01/2010.

⁶ MICHEL, François-Bernard, *Asthmologie*, éd. Montpellier, Paris, 2001, p. 35.

⁷ In KHIATI, Mostefa, *L'asthme chez l'enfant*, éd. OPU, Alger, 1994, p. 02.

⁸ RECKEWEG, Heinrich, *L'asthme*, p. 01. Document d'Internet, disponible sur le site : <http://www.naturel.lenaturel.ca>. Visité le 18/01/2010.

⁹ C'est l'aptitude qu'ont les voies aériennes à se contracter de manière excessive et non spécifique en réponse à différents stimuli physiques, chimiques ou pharmacologiques. Il s'agit d'une anomalie constamment retrouvée dans l'asthme et parfois détectée dans d'autres maladies respiratoires. In TUNON DE LARA, José Manuel, *Pneumologie*, op. cit. p. 56.

¹⁰ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, éd. Masson, Paris, 2001, p. 03.

provoqués par les causes les plus diverses ou une maladie »¹¹.

Ainsi donc différentes définitions de l'asthme ont été données, mais aucune n'a requis un consensus international. Trois d'entre elles se complètent et méritent d'être bien retenues :

- 1) CHARPIN D., définit l'asthme : « comme un syndrome caractérisé :
 - Du point de vue clinique, par des paroxysmes¹² spontanés de dyspnée¹³ sibilante (sifflante) à prédominance vespéro nocturne (qui a lieu le soir).
 - Du point de vue fonctionnel. Par un syndrome obstructif spontanément variable et par une réactivité très vive de l'arbre bronchique à certains médiateurs chimiques¹⁴, mais aussi à toute sorte d'irritants »¹⁵.
- 2) L'office régional de l'OMS pour l'Europe a proposé (en 1974-1975) la définition suivante : « L'asthme est une affection caractérisée par des crises de dyspnée (difficulté à respirer, accompagnée d'une sensation d'oppression et de gêne) déclenchées par différents agents ou par l'exercice accompagnée par des signes cliniques d'obstruction, totalement ou partiellement réversible entre les crises. »¹⁶.

Cette définition a été actualisée en 2002 comme suit : « l'asthme est un désordre inflammatoire chronique des voies aériennes dans lequel de nombreuses cellules et éléments cellulaires jouent un rôle. Cette inflammation est responsable d'une augmentation de l'hyperréactivité bronchique (HRB) qui entraîne des épisodes récurrents de respiration sifflante (sibilance), de dyspnée, d'oppression thoracique et/ou de toux, particulièrement la nuit ou au petit matin. Ces épisodes sont habituellement marqués par une obstruction bronchique, variable, souvent intense, généralement réversible, spontanément ou sous l'effet d'un traitement »¹⁷.

¹¹ ROLLAND, Christine, *Qu'est-ce l'asthme ?* 2007, p. 06. Document d'Internet, disponible sur le site : <http://www.asthme.aesynet.fr>. Consulté le 18/01/2010.

¹² Phase d'une maladie où les symptômes sont les plus aigus. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, éd. Masson, Paris, 2004, P. 368.

¹³ Le mot dyspnée a une origine grecque voulant dire mauvaise (dys) respiration (pnée). Il s'agit d'un signe subjectif exprimé par le patient, de connotation désagréable, mais pouvant être exprimé de façon très variable d'un sujet à l'autre et interprétée comme pathologie par le médecin. In TUNON DE LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, op. cit. p. 302.

¹⁴ Toute substance libérée par une fibre nerveuse excitée et qui sert d'intermédiaire dans la transmission des influx nerveux vers les organes récepteurs. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 300.

¹⁵ Comité pédagogique de pneumologie, op. cit. p. 176.

¹⁶ Idem, p. 176.

¹⁷ Définition tirée du site de l'OMS : www.who.int

- 3) La définition suivante a été donnée par le consensus international sur l'asthme de la Global Initiative for Asthma (GINA) « voir annexe n° 01 » : « L'asthme est un désordre inflammatoire chronique des voies respiratoires. Chez les sujets susceptibles, cette inflammation cause des épisodes répétés de toux, de sifflements et de sensation de blocage de poitrine avec difficulté à respirer.

L'inflammation rend les voies respiratoires sensibles (hyperréactives) aux stimuli comme les allergènes, les irritants chimiques, la fumée de tabac, l'air froid ou l'exercice.

Quand elles sont exposées à ces stimuli, les voies respiratoires se rétrécissent remplies de mucus¹⁸, et répondent de façon exagérée aux stimuli »¹⁹.

Les concepts clés de cette définition sont :

- l'asthme est un trouble inflammatoire chronique ;
- il est identifiable par des symptômes typiques ;
- il y a une obstruction variable, réversible du débit aérien.

Actuellement, la définition de l'asthme inclut la notion d'inflammation des voies aériennes c'est-à-dire affection inflammatoire chronique des voies aériennes, qui est le principal facteur à l'origine des problèmes de santé définis comme étant l'asthme. A noter que cette inflammation est due à certains facteurs déclenchants spécifiques qui entraînent le rétrécissement des bronches ainsi que leur débit d'air. Les médecins appellent cette sensibilité des bronches « *hyperréactivité bronchique* » (HRB).

En définitive, on pourra dire que l'asthme est une infection, une maladie inflammatoire chronique qui entraîne :

- le gonflement des voies respiratoires ;
- la contraction des muscles des voies respiratoires après l'exposition à des déclencheurs ;
- l'augmentation des sécrétions muqueuses²⁰ dans les voies respiratoires, ce qui déclenche leur rétrécissement.

¹⁸ Substance sécrétée par les glandes muqueuses et qui, au niveau de l'appareil respiratoire, capte les poussières et les germes inhalés. Le mucus sert de barrière de protection par exemple au niveau du nez en empêchant certaines particules d'arriver aux poumons. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 318.

¹⁹ GINA. Guide de poche pour le traitement et la prévention de l'asthme pour les médecins et les infirmiers. Révision 2002. (Téléchargeable sur Internet : www.ginasthma.com). Visité le 09/01/2010.

²⁰ Tissu tapissant certaines parties du corps humain (tube digestif, voies respiratoires, etc.), à surface toujours légèrement humide. In DE BLAY, Frédéric et alii, *Allergies et environnement intérieur : risques et prévention*, éd. Margaux Orange, Paris, 2005, p. 125.

1-2. Historique

En grecque le mot « asthme » signifie un “*souffle court*”. Son origine étymologique vient du latin “*asthma*”, voulant dire “*respiration difficile*”. Il fut ainsi utilisé pendant des siècles pour indiquer cette respiration difficile.

Le premier médecin qui a utilisé ce terme en référence à une affection médicale est bien Hippocrate en 450 avant J.C., qui estimait déjà que certaines professions à l'image des tailleurs, pêcheurs et métallurgistes étaient plus susceptibles que d'autres d'être touchés par la maladie. Il est probablement plus facile d'évoquer l'histoire de la diphtérie ou du tétanos que celle de l'asthme, dans la mesure où sa définition a évolué parallèlement à ses concepts physiopathologiques et thérapeutiques.

Au XVI^{ème} siècle, un autre mot « dyspnée » le substitua et c'est ainsi que le terme « asthme » fut alors réservé pour dénommer une gêne de respiration survenant par accès²¹.

Par ailleurs, on s'aperçut bien plus tard que tous les accès n'étaient pas identiques et que chez certains sujets, la suffocation (l'oppression) ne s'accompagnait pas d'accélération de la respiration, mais bien au contraire d'un ralentissement dû à une extrême difficulté d'expirer. C'est à ce type d'accès que l'on donna le nom d'asthme au début du XIX^{ème} siècle. Bien que de nombreuses recherches aient été effectuées depuis, la composante inflammatoire de l'asthme n'a été reconnue que dans les années 1960.

Dans les années 50 qui suivent, certains grands cliniciens²² et pédiatres²³ français du XIX^{ème} siècle, fixèrent chez l'adulte et l'enfant les traits particuliers qui caractérisent les troubles respiratoires observés, connus aujourd'hui sous le terme « asthme » dans tous les pays du monde.

1-3. Signes et manifestations cliniques de l'asthme

Les signes caractéristiques de l'asthme peuvent changer d'un jour à l'autre, selon les circonstances. Les personnes atteintes d'asthme présentent d'habitude l'un ou plusieurs des symptômes suivants²⁴ :

²¹ Ensemble de phénomènes morbides, généralement aigus, survenant brusquement et se reproduisant périodiquement, à des intervalles plus ou moins réguliers. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Medical Manuila*, op. cit. p. 02.

²² TROUSSEAU A., PARROT J., GERMAIN S. et BRISSAUD E.

²³ HUTINEL D. et MARFAN A-B.

²⁴ In : <http://www.asthmeacademy.com/asthmeacademy/prevention.htm>. Consulté le 04/02/2010.

- L'essoufflement anormal ou dyspnée : la personne a du mal à respirer. On parle de souffle court qui est une sensation de ne pas pouvoir respirer à fond avant d'avoir besoin de la respiration suivante. Il peut apparaître entre les crises dues à l'effort comme il peut devenir permanent et plus au moins intense ;
- La toux (régulière et fréquente) : le plus souvent sèche, elle survient la nuit ou lors d'un exercice physique ;
- La respiration sifflante ou forcée : l'air a du mal à passer à cause du rétrécissement des bronches. On parle de respiration sibilante qui est un certain bruit de sifflet à l'expiration ; l'asthmatique en crise a des difficultés à inspirer et surtout à expirer l'air contenu dans ses poumons ;
- L'accélération du rythme respiratoire ;
- L'oppression thoracique : sentiment d'avoir un poids sur les poumons ;
- Les réveils nocturnes : l'asthme survient surtout la nuit ;
- La fatigue.

Seules l'intensité, la durée et les causes de ces symptômes varient d'un type à l'autre.

1-4. Physiopathologie et mécanisme de la maladie asthmatique

La physiopathologie de l'asthme est complexe et, pour une part, encore ignorée parler d'un mécanisme incomplètement connu explique certaines difficultés de prise en charge de cette maladie qui garde bien des inconnues.

En effet, chez une personne en bonne santé, les bronches restent suffisamment ouvertes afin de permettre une inspiration et une expiration libres et faciles, ne demandant aucun effort particulier. Pour l'asthmatique en crise, ces mouvements sont extrêmement difficiles : il se produit une contraction des muscles et une inflammation plus au moins importante à la surface des bronches, ce qui engendre un rétrécissement des voies respiratoires. La conséquence est une "*hyperréactivité bronchique*" (HRB). L'air ne passe plus que difficilement. L'asthmatique ressent alors une oppression du thorax, une respiration sifflante, une toux et un essoufflement quelquefois angoissants.

Par ailleurs, la physiopathologie de l'asthme est la clé permettant de mettre en place tous les éléments de la stratégie thérapeutique. Elle implique trois phénomènes complexes à savoir²⁵ :

- l'obstruction bronchique ;
- l'inflammation des voies aériennes entraînant un œdème ; et
- l'hyperréactivité bronchique (HRB).

1-4-1. L'obstruction bronchique

Lorsque les voies aériennes sont exposées à divers stimuli ou facteurs déclenchants, elles deviennent obstruées et le reflux d'air est limité par une bronchoconstriction²⁶, des bouchons muqueux et une augmentation de l'inflammation²⁷.

La contraction du muscle lisse bronchique (MLB) est responsable d'un trouble ventilatoire obstructif (TVO) diffus, d'intensité variable selon le degré de réponse du muscle au stimulus. Elle est réversible soit spontanément soit sous l'effet d'un médicament.

L'obstruction bronchique se manifeste par des crises d'asthme variables et réversibles évoluant sur un mode chronique. Son instabilité est définie par la variabilité du débit expiratoire de pointe (DEP)²⁸.

1-4-2. L'inflammation des voies aériennes

Il s'agit d'une réaction inflammatoire au niveau de la muqueuse bronchique. Cette réaction entraîne un œdème de la muqueuse et une hyperréactivité bronchique (HRB)²⁹.

Cette inflammation est constante, diffuse, proportionnelle à la sévérité, réversible et variable dans le temps. Ses causes sont multiples : l'allergie, chez l'enfant et l'adulte jeune ; la pollution atmosphérique ; l'intoxication tabagique (active ou passive) ; les infections virales ; les facteurs psychoaffectifs, en raison des liens étroits entre le système nerveux central et les cellules inflammatoires.

²⁵ RADENNE, Fabienne et alii, *L'asthme du sujet âgé*, Revue Maladies Respiratoires, N° 95-103, 2003, p. 11.

²⁶ Rétrécissement du calibre des bronches pulmonaires entraînant une respiration difficile et souvent sifflante. (appelée aussi bronchospasme). In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op.cit. p. 64.

²⁷ PEIN, Truscott et alii, *Primary Clinicial : Care manual*, first edition, N° 80-152. Soweto : Jacana, 2007.

²⁸ Cf. la mesure régulière du débit expiratoire de pointe (DEP), en 2^{ème} section page 33.

²⁹ MOLINIER, Jacques, *Pathologie médicale et pratique infirmière*, éd. Lamarre, Paris, 2005, p. 68.

1-4-3. L'hyperréactivité bronchique (HRB) : caractéristique physiopathologique de l'asthme

C'est une condition nécessaire à l'apparition du syndrome asthmatique³⁰. L'HRB que certains appellent l'hyperexcitabilité bronchique, se définit comme une constriction anormale des muscles lisse bronchique (MLB). Elle caractérise la tendance des bronches à réagir par une obstruction à une inhalation d'un allergène ou d'un produit pharmacologique pour des doses qui demeurent sans effet chez le non asthmatique. Le degré d'HRB est corrélé à la sévérité de l'asthme : autrement dit, la mesure de l'HRB permet de faire une évaluation indirecte de la sévérité de l'asthme et d'évaluer l'effet de certains médicaments³¹.

Il s'agit donc de la principale anomalie fonctionnelle bien qu'elle ne soit pas spécifique à cette pathologie: elle se manifeste spontanément dans l'asthme, mais on peut la rechercher dans des conditions plus physiologique, par exemple lors d'une inhalation d'air froid, d'exercice musculaire (course à pied) ; elle peut, enfin, survenir lors de la prise de certains médicaments, par exemple des bêtabloquants, de l'aspirine. La mise en évidence d'une HRB n'est pas indispensable au diagnostic d'une façon plus générale. L'HRB n'est absolument pas spécifique de l'asthme du moment qu'elle existe dans d'autres maladies (BPCO, insuffisance cardiaque, par exemple), mais elle est quasi constante chez l'asthmatique et s'améliore sous traitement.

C'est ce qu'illustre parfaitement DAUTZENBERG B. dans une contribution à un ouvrage intitulé « Guide pratique de l'asthme ». Selon lui, l'HRB est notée chez 99 % des asthmatiques, mais également chez plus de 50 % des sujets porteurs de rhinite allergique, ainsi que chez certains patients atteints de bronchite chronique et de rares sujets normaux.

Mécanismes de l'HRB

Plusieurs aspects intriqués déterminent l'HRB :

- anomalie du MLB (muscle qui entoure les bronches) ;
- activation du système nerveux autonome : notamment au cours de l'asthme nocturne ;
- inflammation des voies aériennes : les anomalies morphologiques (œdème, pli muqueux) et l'hypersécrétion de mucus provoquées par l'inflammation contribuent à la réduction de calibre exagérée ;

³⁰ KHIATI, Mostefa, *L'asthme chez l'enfant*, op. cit. p. 21.

³¹ SAVOY, Jeanne et JUNOD, Ahamd, *Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques*, éd. Slatkine Genève, 2006, pp. 263-264.

- les stimuli en cause sont de nature variée (allergènes, irritants, polluants, agents infectieux).

1-5. Causes : facteurs étiologiques (facteurs de risque de l'asthme)

L'asthme n'est pas une maladie au sens pasteurien du terme ; aucune cause précise et unique n'a été identifiée. C'est un syndrome d'origine multifactorielle dont l'étiologie exacte reste en partie non clairement élucidée à ce jour : un essai de synthèse globale risque d'être caricatural et donc erroné. En effet, il apparaît que chacun des facteurs étiologiques est important, mais non indispensable³². Ceux-ci sont variables d'un malade à l'autre et, chez le même malade, d'un moment (de la vie) à l'autre.

Par ailleurs, cet état semble être la conséquence d'une interaction complexe de deux sortes de facteurs :

- les facteurs de risque endogènes ; et
- les facteurs de risque exogènes.

1-5-1. Facteurs de risque endogènes

Ces facteurs de risque appelés éventuellement facteurs prédisposant, regroupent :

1-5-1-1. Le terrain atopique

C'est un des facteurs de risque les plus importants que l'on puisse identifier pour l'asthme, puisque 80 à 90 % des enfants et 25 à 50 % des adultes asthmatiques ont des tests positifs³³. L'atopie désigne l'aptitude anormale d'un individu à développer des réactions allergiques ; c'est-à-dire une prédisposition de l'organisme à sécréter une quantité anormale d'anticorps (Immunoglobuline-E « IgE ») en réponse à une exposition à des allergènes présents dans l'environnement³⁴.

Ce facteur prédisposant est retrouvé chez plus de la moitié des asthmatiques ; il est cependant beaucoup plus fréquent dans les asthmes débutants dans l'enfance que dans les asthmes plus tardifs. Sa présence dans la petite enfance est prédictive de la persistance de l'asthme à l'âge adulte.

³² GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. p. 155.

³³ **Source** : Idem, p. 06.

³⁴ SALMERON, Sergio et alii, *Le livre de l'interne : pneumologie*, éd. Flammarion, Paris, 1998, p. 191.

Bien que l'asthme et l'atopie puissent être hérités de manière indépendante, leur coïncidence chez un même sujet augmente le risque d'asthme dans sa descendance. Ainsi, les parents asthmatiques atopiques ont un risque d'avoir un enfant asthmatique deux à trois fois supérieur à celui de parents asthmatiques non atopiques.

1-5-1-2. La prédisposition génétique

La composante génétique est indiscutable dans l'asthme. Depuis Hippocrate, il est bien connu que l'existence d'une fréquence de l'asthme dans certaines familles témoigne de l'implication de facteurs génétiques. Classiquement, cette composante héréditaire paraissait liée à l'atopie.

L'asthme est donc plus courant dans des familles où le père ou la mère en souffre. Le lien est encore plus fort quand c'est la mère qui est asthmatique. En effet, si on considère que le risque moyen d'atteinte d'asthme d'un enfant, pris au hasard dans la population, est de 20 %, celui d'un enfant ayant un parent asthmatique sera de 40 % à 50 % et celui d'un enfant né de parents tous deux asthmatiques voisiner les 80 à 90 %³⁵.

1-5-1-3. Facteurs psychologiques

Le rôle des facteurs psychologiques a été l'objet de nombreux et déplorables malentendus (« est-ce que mon asthme, c'est psychologique ? »), parce qu'on a omis de distinguer les conséquences psychologiques de l'asthme, la modulation psychologique des symptômes et, enfin, des facteurs psychologiques inconscients susceptibles de participer à l'asthmogénèse : les troubles psychologiques sont relativement fréquents dans l'asthme de l'adulte ou de l'enfant, et tout particulièrement lorsque le syndrome est sévère. Cependant, leur fréquence n'est pas majorée par rapport aux autres affections chroniques et il y a un consensus général pour affirmer que les facteurs psychologiques ne représentent pas un facteur déterminant la survenue d'un asthme. Par contre ils modulent souvent sérieusement le cours de l'asthme³⁶.

Non, l'asthme « n'est pas psychologique »³⁷. Dans tous les asthmes, en effet, le médecin enregistre des stigmates objectifs, qui ne sont pas des paramètres de psychologie.

³⁵ **Source** : In ISRAEL, Asselain et alii, *Respiration Maladies Respiratoires*, éd. Flammarion Médecine, Paris, 2001, p. 161.

³⁶ BOUSQUET, Jean et alii, *Allergologie*, éd. Ellipses, Paris, 1999, p. 145.

³⁷ L'asthme est-il une maladie psychologique ? In : www.pediatre-online.fr/asthme. Visité le 05/02/2010.

Oui, l'asthme « est psychologique »³⁸, si on veut dire par là que tout asthme (mais on pourrait bien évidemment dire que toute maladie et tout être humain !) est soumis à l'influence de nombreux facteurs psychologiques tels que les joies, les peines, les stress, les émotions et les angoisses qui retentissent autant sur notre santé que notre éventuelle maladie. Ceux-ci semblent cependant davantage une conséquence qu'une cause de l'asthme.

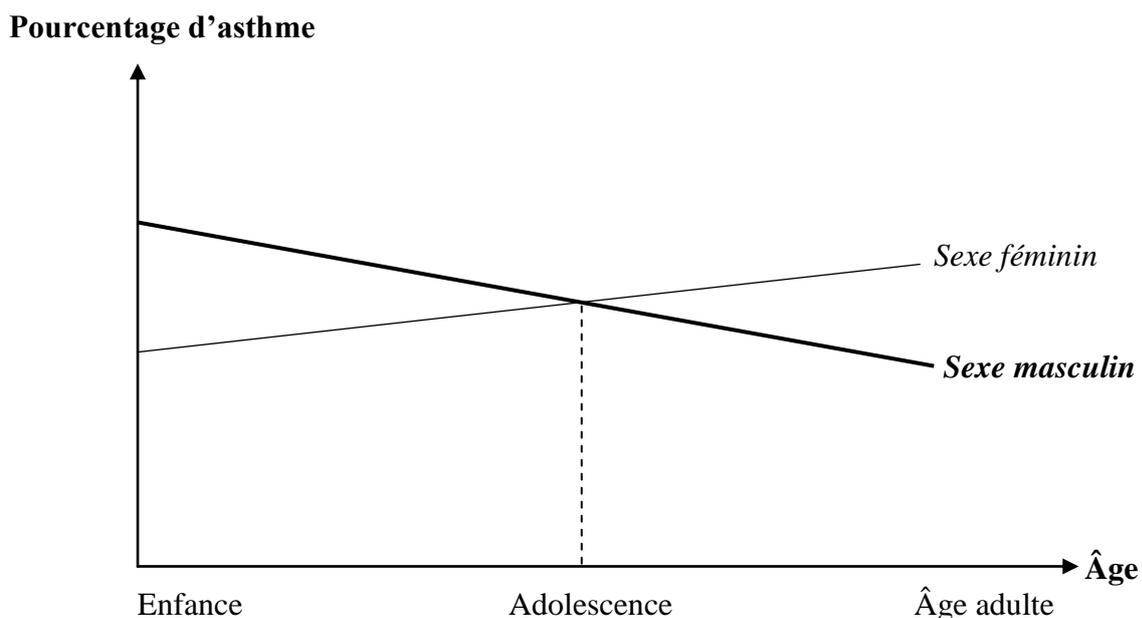
1-5-1-4. L'influence du sexe et l'âge

Il est intéressant d'observer que chez les plus jeunes, les garçons semblent développer l'asthme plus souvent que les filles, vraisemblablement ce fait serait essentiellement lié à une différence de leurs voies aériennes qui sont de plus petit calibre.

Ce déséquilibre s'inverse avec l'âge (après l'âge de 10 ans) : plus de femmes adultes que d'hommes développent l'asthme. D'un point de vue clinique, la période prémenstruelle (puberté) est une période à risque d'asthme aigu grave chez certaines femmes. L'expérience clinique et les études épidémiologiques indiquent qu'il existe un autre pic de prévalence de l'asthme au moment de la ménopause chez la femme.

La figure n° 01 suivante synthétise bien la fréquence de l'asthme chez les deux sexes (masculin et féminin) :

Figure n° 01 : Fréquence de l'asthme selon le sexe et l'âge



Source : Graphique tracé par nos soins.

³⁸ <http://www.doctissimo.fr/asthme>. Consulté le 05/02/2010.

La fréquence de l'asthme pendant l'enfance est donc plus élevée chez les garçons que chez les filles, elle est identique à la puberté, mais plus élevée chez la femme à l'âge adulte.

1-5-1-5. Facteurs ethniques

La prévalence élevée de l'asthme observée dans certaines populations multi-raciales (population d'Australie ou des Etats-Unis) a fait évoquer la contribution d'un facteur racial. Ce facteur n'a pas été démontré, l'impact de l'asthme étant essentiellement lié aux conditions socio-économiques et environnementales défavorables.

1-5-2. Facteurs de risque exogènes

Les facteurs de risque endogènes (facteurs prédisposant) sont essentiels à la genèse de l'asthme (bien que non indispensables, semble-t-il), mais insuffisants puisque ce dernier n'apparaît pas sans l'intervention d'un ou plusieurs facteurs de risque exogènes (facteurs favorisants ou environnementaux). On en distingue :

1-5-2-1. Les allergènes domestiques (allergènes d'intérieur)

De nos jours, la quantité des allergènes au niveau de l'habitat a fortement augmenté, surtout dans les pays industrialisés, à cause de l'augmentation de l'humidité relative, du confinement des animaux familiers, de meilleure isolation de l'habitat liée aux économies d'énergie (avec des moquettes ou tapis par exemple), d'un système de chauffage. Ceci renforce la captation et la concentration des polluants, et favorise la prolifération de toute une série d'organismes comme les acariens, cafards, autres insectes, champignons, bactéries qui provoquent une sensibilisation des voies aériennes et le déclenchement de la maladie. Il s'agit essentiellement d'allergènes présents dans l'air ambiant, inhalés parfois en quantité minime, mais capables de sensibiliser les sujets et de déclencher les symptômes : le contact avec des fortes concentrations d'allergènes est un facteur accru de risque d'asthme³⁹.

Les allergènes d'intérieur sont très diversifiés. Les plus importants sont :

a-) Les acariens

Les allergènes domestiques sont nombreux, mais les acariens dominent très largement ; plus de $\frac{3}{4}$ des asthmes allergiques ont une réaction aux acariens contenus dans la poussière de

³⁹ TUNON DE LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, op. cit. p. 58.

maison⁴⁰. Ils constituent donc l'allergène le plus commun et un des plus clairement en cause dans l'asthme. Il existe une relation étroite entre les symptômes et le niveau d'exposition.

Les acariens sont des parasites microscopiques qui se développent dans une atmosphère humide et chaude (literie, moquette) ; ils sont absents au-delà de 1500 mètres d'altitude. C'est à l'automne et au mois de mai qu'ils sont les plus abondants.

L'asthme aux acariens est responsable de crises nocturnes. Ces crises s'arrêtent ou se renforcent lorsque le sujet quitte son habitat (vacances).

b-) Les allergènes d'origine animale

Les animaux les plus souvent responsables sont le chat, le chien, le cheval et les animaux de laboratoires (souris, rat, cochon, lapin...). L'exposition à l'allergène « chat » est très sensibilisant, pouvant être à l'origine de crises graves.

En effet, une étude épidémiologique réalisée aux Etats-Unis dans les années 1980 montrait qu'il existe au moins un chat dans 28 % de foyers américains. La prévalence de l'allergie au chat est variable ; elle serait au moins de 2 % dans la population générale et pourrait atteindre 50 % des enfants asthmatiques⁴¹.

L'allergène « chien » est parfois plus difficile à mettre en évidence car il est mal standardisé pour les tests cutanés. Quant aux animaux de laboratoire, ils sont la source d'allergènes très puissants ; il en est de même pour le cheval.

c-) Les allergènes de cafards

Ils jouent un rôle important notamment dans certaines régions chaudes et humides et probablement dans certains groupes ethniques. Leur identification comme allergènes capables de provoquer de l'asthme date des années 60.

Ces cafards colonisent généralement les cuisines, les réserves alimentaires, les gaines de vide ordures et se cachent le jour dans les placards, les fentes de mur, sous les tapisseries, les moquettes. Ils sont particulièrement fréquents s'il y a des réserves de nourriture achetée en vrac (riz, semoule...).

⁴⁰ DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, éd. Masson, Paris, 2006, p. 52.

⁴¹ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. p. 155.

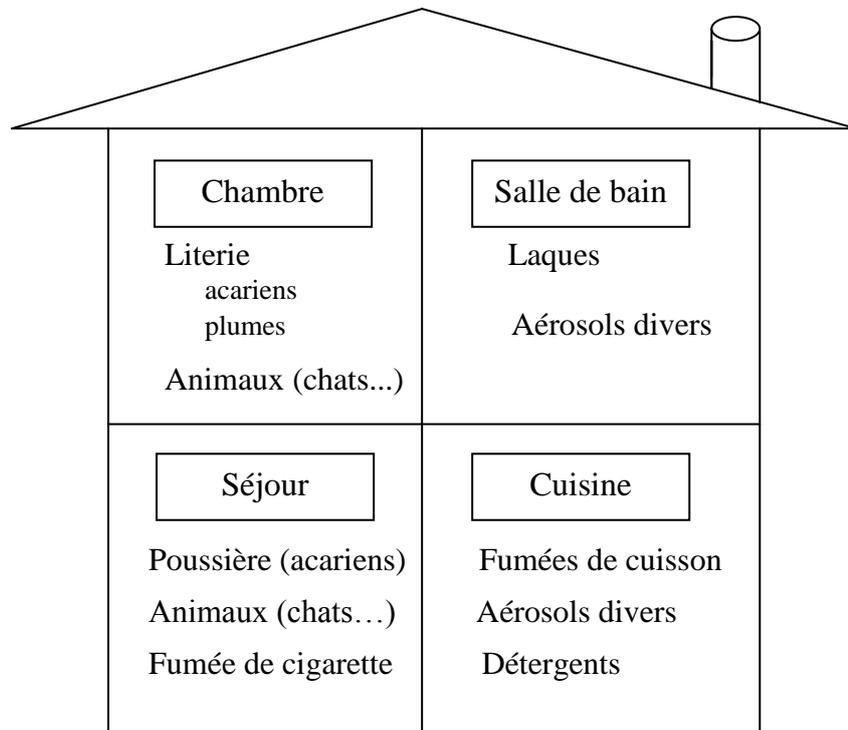
d-) Les moisissures et levures

Les moisissures et les levures atmosphériques constituent une importante source d'allergènes ; leur concentration est augmentée par temps humide et chaud.

Elles prolifèrent également dans certaines maisons humides ; les milieux nutritifs nécessaires sont la poussière de maison, le papier, le bois, les climatiseurs et humidificateurs, les plantes d'intérieur.

Le schéma n° 01 suivant illustre en général quelques sources d'asthme à l'intérieur d'une maison :

Schéma n° 01 : Quelques sources d'asthme dans la maison



Source : DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, éd. Masson, Paris, 2006, p. 53.

La visite du logement permet de détecter un certain nombre de sources potentielles de déclenchement des crises.

1-5-2-2. Les allergènes atmosphériques (allergènes d'extérieur)

Les allergènes les plus communs et qui peuvent conduire à l'asthme chez les personnes prédisposées sont les pollens et les spores des moisissures :

a-) Les pollens

La sensibilisation pollinique est un facteur déterminant l'asthme à recrudescence saisonnière : les pollens sont souvent la cause des allergies saisonnières et de l'apparition de l'asthme à des moments particuliers de l'année⁴². Les plus concernés sont essentiellement ceux transportés par le vent qui représentent un danger majeur car ils sont émis en grande quantité et peuvent franchir de grandes distances.

b-) Les moisissures

Certaines des moisissures d'intérieur sont également des allergènes d'extérieur. Leurs spores sont présentes dans l'environnement extérieur, dispersées par le vent, souvent en quantité très importante dans les périodes chaudes et humides.

1-5-2-3. Les allergènes d'origine professionnelle

L'asthme professionnel fut reconnu dès 1700 par l'italien Bernardo Ramazzini qui décrivait des crises d'asthme induites par des poussières de grains ; il est défini comme un asthme causé par un produit présent dans le milieu de travail. Il ne s'agit pas donc d'une exacerbation des troubles par l'inhalation des produits toxiques (peinture, laque, fumée...) chez un sujet déjà asthmatique, mais bien au contraire, d'une sensibilisation spécifique acquise au travail, chez un sujet auparavant sain.

L'importance de cette forme d'asthme s'accroît d'année en année avec l'introduction et l'exposition à des produits nouveaux, comme dans l'industrie des matières plastiques. Par ailleurs, la relation entre les exacerbations et l'exposition est le plus souvent évidente. L'arrêt de l'exposition, en revanche, n'est pas toujours suivie de la disparition de l'asthme : le constat que l'asthme professionnel persiste ou continue à s'aggraver même en absence d'exposition aux agents sensibilisants et irritants met l'accent sur l'importance d'un diagnostic précoce, d'éviter des expositions ultérieures et d'un traitement pharmacologique adéquat.

Le tableau n° 01 suivant résume quelques allergènes professionnels susceptibles de provoquer un asthme :

⁴² Mais il est clair que les saisons ne sont pas identiques d'une année à l'autre ; par ailleurs, un malade polysensibilisé aux pollens peut avoir des symptômes tout au long de l'année, depuis l'hiver (par le pollen cyprès) jusqu'à l'extrême fin de l'été (par le pollen pariétaire).

Tableau n° 01 : Allergènes professionnels entraînant un asthme

Agent	Professions exposées	Forme
<i>Protéines animales</i>		
- Animaux de laboratoire	Laboratoires pharmaceutiques Laboratoires de recherche, éleveurs	Urine, sérum, peau
- Animaux domestiques	Agricole, vétérinaires, viandes	Peau, urine, sérum
- Oiseaux	Eleveurs, agricole	Sérum d'éjection, plumes
- Crabes, Crevettes	Industrie agro-alimentaire	Vapeurs
- Acariens stockage	Grains, agricole	Poussière
- Acariens divers	Agriculture	Poussière
- Champignons	Agriculture	Poussière
- Soie	Sériciculture	Soie, vers, larves
<i>Protéines végétales</i>		
- Grains de céréales, farine	Grains, boulangers, meuniers	Poussière
- Soja	Agricole, agro-alimentaire	Poussière
- Cacao	Agro-alimentaire	Poussière
- Graines de coton, lin	Agricole, textile	Poussière
- Feuilles de tabac	Agro-alimentaire, agricole	Poussière
- Ail	Agro-alimentaire, agricole	Poussière
- Thé vert	Agro-alimentaire	Poussière
- Réglisse	Agro-alimentaire	Poussière

Source : BOUSQUET, Jean et alii, *Allergologie*, éd. Ellipses, Paris, 1999, p. 197.

1-5-2-4. Les allergènes d'origine alimentaire

L'allergène alimentaire comme facteur déclenchant de l'asthme est aussi classique que rare : bien que la relation entre l'allergie alimentaire et l'asthme reste incertaine, elle est surtout nette chez l'enfant ; les protéines du lait et des œufs sont le plus souvent en cause.

Chez l'adulte, l'allergie alimentaire est exceptionnelle ; certains aliments et boissons peuvent être impliqués par le biais de substances (conservateurs, sulfites, certains agents colorants). Des études épidémiologiques réalisées au Royaume-Uni ont montré une association entre la sévérité de l'asthme et la consommation de sel.

1-5-2-5. Les allergènes d'origine médicamenteuse

La nature du médicament et sa voie d'administration, conditionne la fréquence de la gravité des accidents allergiques et plus particulièrement de l'asthme. Ainsi, l'asthme peut être favorisé ou aggravé par une prise médicamenteuse :

- Il peut s'agir d'une intolérance à l'aspirine : particulièrement chez les sujets qui ont une sinusite (inflammation de la muqueuse). Il survient volontiers à partir de 30 ou 40 ans et persiste de manière définitive, rendant les patients exposés à des crises sévères ;
- Il peut s'agir d'une allergie à la pénicilline ;
- Comme il peut s'agir d'une intolérance aux bêta-bloquants qui sont toujours contre indiqués car ils peuvent provoquer une aggravation progressive.

1-5-2-6. Facteurs aggravants

Un certain nombre de facteurs contribuent également au développement de l'asthme. Il s'agit :

a-) Tabagisme actif mais aussi passif

L'intoxication tabagique exerce bien sûr des effets néfastes sur les bronches ; chez l'asthmatique, le tabac est un cofacteur indiscutable ; 20 % des asthmatiques sont des fumeurs⁴³. En effet, selon Ridgway R., la fumée de cigarette endommagera encore plus les poumons des asthmatiques et dégradera leur situation.

- ❖ Le tabagisme actif n'est pas un facteur de développement de l'asthme, mais, un facteur de pérennisation de la maladie lorsque l'asthme est déjà installé. Il peut donc aggraver l'asthme, mais ne peut pas l'induire : en association avec des sensibilisants présents dans le milieu de travail, le tabagisme actif, accroît le risque de survenue de l'asthme.

⁴³ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. p. 165.

- ❖ Le tabagisme passif, c'est-à-dire l'inhalation de fumée secondaire, est particulièrement irritant pour l'appareil respiratoire et contribue à la morbidité respiratoire chez les enfants âgés de moins de 2 ans. L'exposition du fœtus, du nourrisson et du jeune enfant à la fumée de tabac accroît le risque d'asthme.
- ❖ Le tabagisme actif et passif jouent un rôle délétère en facilitant la survenue d'exacerbations et d'une façon générale en augmentant la morbidité. Il diminue également l'efficacité du traitement.

b-) La pollution

Elle joue un rôle aggravant, mais ne serait pas à elle seule un facteur de risque d'asthme. On distingue différents polluants en fonction de la source, en réalité combinés entre eux et avec les allergènes :

- ❖ La pollution domestique : elle regroupe les allergènes d'acariens, mais également les agents irritants tels que : les oxydes de carbone (CO, CO₂) et le dioxyde de soufre (SO₂) générés par les vapeurs de cuisson et les sources de chauffage, ainsi que les revêtements intérieurs (matériaux de construction, fournitures et accessoires d'ameublement).
- ❖ La pollution atmosphérique : des études épidémiologiques sont en cours de réalisation, pour évaluer l'effet de la pollution atmosphérique sur l'asthme ; cependant les effets pathologiques de certains polluants ne sont pas détectés au moment de leur action, ils ne deviennent évidents que plusieurs décennies plus tard.

Par ailleurs, la pollution atmosphérique constitue un facteur qui ne semble pas provoquer l'asthme, mais peut déclencher une crise d'asthme via les polluants extérieurs (voir annexe n° 02) :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) : issu de combustion des fiouls lourds et du charbon ; c'est une pollution avant tout industrielle qui peut entraîner une bronchoconstriction (resserrement des muscles autour des bronches) chez l'asthmatique ;
- Le dioxyde d'azote (NO₂) et autres oxydes : issus essentiellement de la combustion des moteurs des véhicules ; ils peuvent aggraver l'HRB chez l'asthmatique ;
- L'ozone (O₃) : la pollution par l'ozone est une pollution secondaire plus complexe, elle fait intervenir les polluants primaires déjà cités, des composés organiques

volatils issus du transport et des industries, qui réagissent avec le rayonnement du soleil. Cette forme de pollution peut entraîner une inflammation bronchique et par conséquent une aggravation de l'HRB.

En définitive, la pollution semble en partie être responsable de l'augmentation de la prévalence et des hospitalisations pour asthme surtout dans les régions urbaines. Cependant, son impact paraît à l'heure actuelle surestimé.

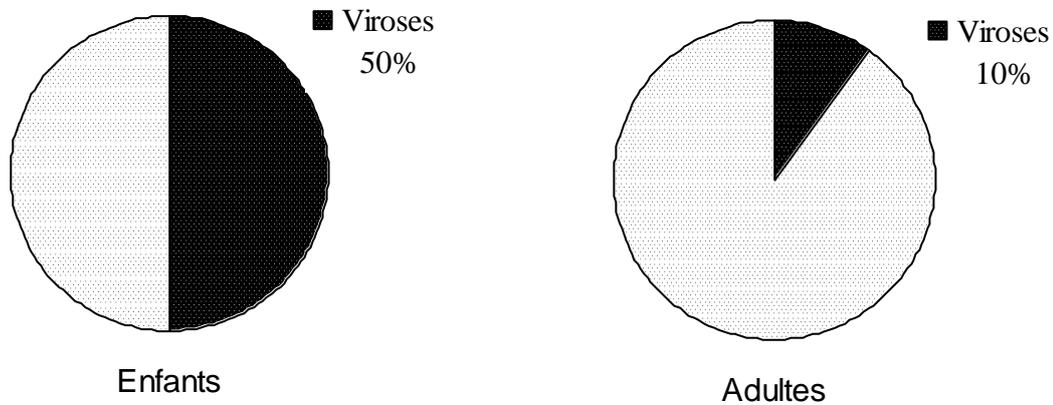
c-) Infections virales des voies aériennes

Les infections respiratoires et en particulier d'origine virale survenant dans les premières années de vie ne provoquent pas l'asthme, mais elles peuvent être responsables de la majorité des exacerbations. Autrement dit, les infections virales des voies aériennes peuvent aggraver un asthme et seraient plus fréquentes chez les sujets allergiques.

Ainsi, les relations entre la maladie asthmatique et les infections des voies aériennes sont multiples et parfois difficiles à identifier. En effet, certaines conséquences de l'infection sur l'asthme sont bien connues comme l'effet des virus sur les exacerbations. En revanche, le rôle de l'infection virale sur la genèse de la maladie reste très controversé et le rôle possible du statut asthmatique sur l'aptitude à contracter une infection respiratoire est encore peu exploré. D'un autre point de vue, la nature des relations entre asthme et infection semble intimement liée à l'agent responsable.

Par ailleurs, des études épidémiologiques montrent que l'importance des virus dans le déclenchement des crises d'asthme est variable en fonction de l'âge : la figure n° 02 suivante illustre bien la responsabilité des viroses⁴⁴ dans les exacerbations d'asthme chez l'enfant et l'adulte.

⁴⁴ Toutes maladies provoquées par des virus. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 557.

Figure n° 02 : Responsabilité des viroses dans les exacerbations

Source : DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 23.

50 % des crises d'asthme du jeune enfant (de 1 à 5 ans) sont liées à une virose respiratoire, ce chiffre est à comparer à celui observé chez l'adolescent et l'adulte ; il serait proche de 10 %.

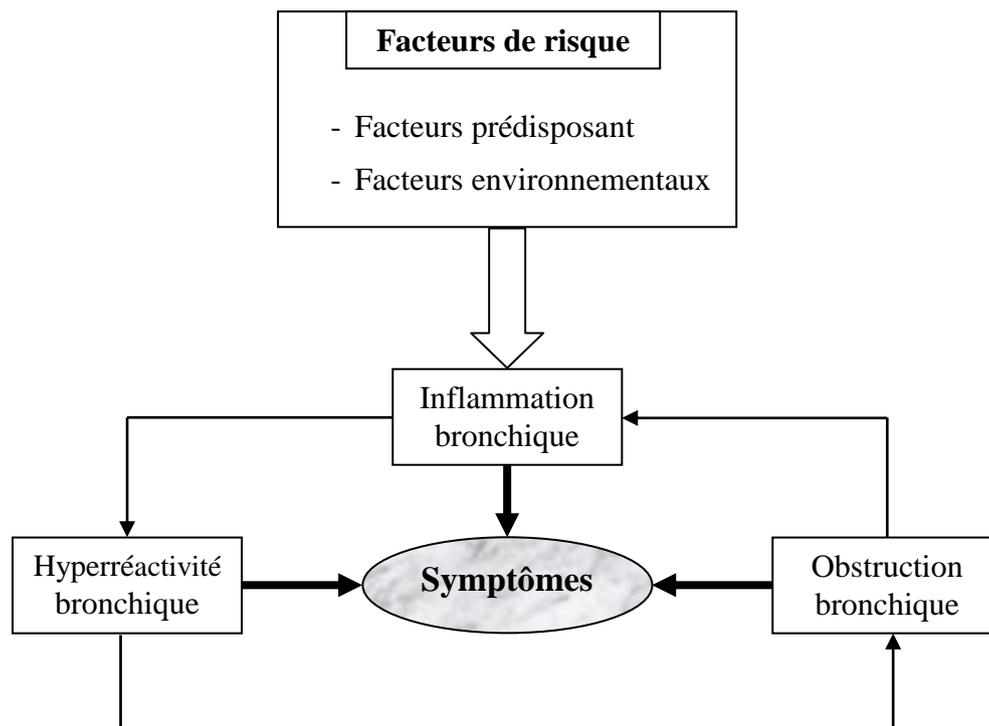
d-) Autres facteurs

- ❖ Un poids de naissance inférieur à 2,5 Kg paraît favoriser le développement de l'asthme chez l'enfant.
- ❖ Le régime alimentaire (diversification précoce, apports en poisson) pourrait également favoriser le développement de l'asthme.
- ❖ L'obésité : elle peut intervenir à deux niveaux, comme facteur prédisposant d'une part, comme facteur aggravant d'autre part. Les études épidémiologiques appuient la première hypothèse, en particulier chez la femme. Ainsi le surpoids et l'obésité sont également des facteurs d'instabilité de l'asthme, rendant plus difficile son traitement.
- ❖ Faible revenu : l'asthme est plus fréquent chez les adultes à faible revenu âgés de 35 et plus⁴⁵.
- ❖ Une crise d'asthme peut-être déclenchée à l'arrêt d'un effort causé par un exercice physique violent, typiquement 5 à 15 minutes après.

⁴⁵ Revue des Maladies Respiratoires, éd. Elsevier Masson, Vol. 26, n° 04, Avril 2009, p. 383.

En définitive, on notera que la clé du succès est que chaque asthmatique doit bien découvrir et connaître les facteurs de risque (facteurs déclenchants) auxquels il est sensible, afin de pouvoir les éviter au maximum et limiter les risques de crises sévères qui entraînent la multiplication des recours hospitaliers et par conséquent l'augmentation du coût de la prise en charge.

Schéma n° 02 : Développement de l'asthme



Source : Schéma réalisé par nos soins.

2. L'IMPORTANCE DU DIAGNOSTIC

L'asthme reste une maladie sous diagnostiquée, même dans ses formes typiques. Devant toute pathologie respiratoire, surtout si celle-ci est récidive, tout médecin devrait en fait se poser la question « *et si c'est un asthme ?* » : il est en effet important d'établir clairement le plus rapidement possible le diagnostic d'asthme, de façon à ce que le traitement soit adapté et que le patient et son entourage connaissent la conduite à tenir en cas de crise plus sévère qui peut toujours survenir. Un malade atteint d'un asthme diagnostiqué est plus en sécurité qu'un patient chez qui le diagnostic n'a pas été clairement porté⁴⁶.

⁴⁶ DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 29.

Par ailleurs, il est important de faire un diagnostic précis pour deux raisons. La première est la nécessité d'éliminer les diagnostics différentiels qui conduiraient à une erreur de diagnostic et un traitement inadéquat. La seconde relève de la nécessité d'identifier les facteurs de l'environnement éventuellement responsables de la crise d'asthme. Cependant, dans certains cas, aucun facteur déclenchant ne peut être identifié.

A l'heure actuelle et devant tout patient suspect d'asthme, le diagnostic passe par quatre étapes essentielles :

- faire la preuve qu'il s'agit d'un asthme (diagnostic positif) ;
- éliminer ce qui n'est pas un asthme (diagnostic différentiel) ;
- rechercher la cause de l'asthme et les facteurs favorisants (diagnostic étiologique) ;
- et enfin, évaluer la sévérité de l'asthme (diagnostic de sévérité).

Ce sont ces quatre aspects que nous développerons ci-après.

2-1. Diagnostic positif et bilan de l'asthme

L'asthme se manifeste typiquement par des épisodes de dyspnée sifflante, d'oppression thoracique et de toux, survenant volontiers la nuit ou au réveil. Ces symptômes ne sont toutefois pas spécifiques et peuvent se rencontrer dans d'autres affections respiratoires ou cardiaques. Certains éléments permettent de retenir le diagnostic d'asthme avec plus de précision :

- caractère récidivant des épisodes : survenue des symptômes par crises récidivantes ;
- prédominance nocturne des épisodes de dyspnée qui réveille le malade, souvent au petit matin ;
- importance de la dyspnée qui oblige le malade à s'asseoir pour améliorer ses symptômes ;
- résolution des symptômes spontanément ou après la prise d'un médicament ;
- multiplicité des facteurs déclenchant les symptômes, tels la poussière, l'air froid, le changement brutal des conditions météorologiques, les allergènes, les irritants, l'exercice, le rire, les infections virales, etc. ;
- périodes d'accalmie des symptômes pendant le décours de la maladie.

Parfois les symptômes se résument à une toux sèche isolée ou au contraire à une toux productive (plus rarement).

En réalité, la conduite du diagnostic positif s'attache à démontrer que l'épisode est bien un asthme à travers l'interrogatoire, l'examen clinique et celui de la fonction respiratoire pulmonaire.

2-1-1. L'interrogatoire clinique (l'anamnèse)

L'interrogatoire est un élément capital du diagnostic de l'asthme. Il sera obligatoirement long, souvent repris sur plusieurs consultations, pour être complet et permettre au patient de reconstituer ses souvenirs avec ses proches ou des documents médicaux qu'il aurait chez lui.

Par ailleurs, l'interrogatoire, doit utiliser des mots simples, dans une langue bien comprise par le malade ou par les parents lorsqu'il s'agit d'un enfant. Il s'attache à rechercher des éléments d'anamnèse caractéristiques de l'asthme :

1- Antécédents personnels et familiaux :

- atopie familiale ;
- bronchites dans l'enfance ;
- autres affections allergiques.

2- Symptômes chroniques, variables, réversibles :

- le patient a-t-il eu une crise ou des crises répétées de sifflement ?
- le patient a-t-il une toux nocturne invalidante ?
- le patient a-t-il de la toux, une oppression thoracique ou des sifflements lorsqu'il est au contact d'allergènes ou de polluants ?
- le patient a-t-il des rhumes qui « tombent sur les bronches » et qui durent plus de 10 jours ?
- les symptômes sont-ils améliorés par un traitement antiasthmatique ?

Le médecin s'attache aussi à reconstituer l'histoire de la maladie asthmatique : le début des crises, leurs fréquences, l'hospitalisation antérieures, les traitements reçus, les facteurs déclenchants, les maladies associées, le tabagisme, le contexte professionnel et l'environnement⁴⁷.

⁴⁷ DUBOST R. et PEROL M. : *Diagnostics de l'asthme : les repères*, Revue du praticien -Médecine Générale. 2006. In C.R.E.D.E.S, *Asthme : la place de l'hôpital*, Paris, 1997, p. 16.

A l'issue de l'interrogatoire, dans la majorité des cas le diagnostic d'asthme est fortement suspecté. Dans certains cas l'histoire clinique est moins typique et d'autres affections, dont les symptômes sont similaires, peuvent être évoqués. On complétera alors l'interrogatoire par des questions cherchant à infirmer ou confirmer le diagnostic d'autres affections fréquentes, pouvant être soupçonnées chez un malade se plaignant de gêne respiratoire récidivante. Le contexte local est particulièrement important, et il faut discuter en priorité les maladies les plus communes survenant dans la région ou dans le pays où vit le malade.

Au terme de cet interrogatoire, on doit recueillir les éléments d'appréciation de la sévérité qui sont :

- Importance des symptômes : nombre de crises sur les 12 mois précédents ;
- Gravité des crises : nombre de consultations en urgence et nombre d'hospitalisations sur les 12 mois précédents ;
- Importance de la consommation des médicaments ;
- Qualités et effets des traitements antérieurs ;
- Retentissement : sur l'activité physique, le sommeil, la croissance et l'absentéisme scolaire et professionnel, qualité du sommeil, réveils nocturnes.

L'annexe n° 03 récapitule un exemplaire, d'un questionnaire de dépistage de l'asthme.

2-1-2. Les données de l'examen clinique

Lors d'une crise d'asthme, les données de l'examen clinique sont riches et évocatrices ; elles permettent également d'évaluer la sévérité de la crise. Entre les crises, l'examen clinique est souvent normal ce qui est en soi un argument. Il est néanmoins classique de rechercher :

- une distension de thorax ;
- des râles⁴⁸ sibilants ;
- des râles bronchiques d'encombrement.

⁴⁸ Tout bruit anormal perçu à l'auscultation des poumons. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 425.

2-1-2-1. L'examen extra-pulmonaire

Il recherche des arguments indirects d'atopie :

a-) Cutané

En dehors de la cyanose, il recherche une dermatose⁴⁹ allergique, parfois associée à l'asthme.

b-) Cardiovasculaire

Il vérifie l'absence de signes d'insuffisance cardiaque qui pourraient simuler un asthme par des épisodes de dyspnée sifflante.

Il recherche d'autres signes d'insuffisance cardiaque, en particulier au moment des crises, pour vérifier l'absence de signes d'intolérance cardiaque.

c-) Psychologique

Les crises peuvent avoir un déclenchement psychologique, mais la répétition des crises peut également avoir un retentissement psychologique sur le malade et son entourage. Le meilleur contrôle des crises avec les thérapeutiques modernes a cependant beaucoup diminué la part psychologique de l'asthme ; celui-ci pouvant être mieux contrôlé par des médicaments bien prisés, le retentissement psychique est moindre.

Il reste cependant important de faire une évaluation psychologique minimum, qui conduira à analyser les facteurs déclenchants des crises et les problèmes qui pourraient se poser pour l'autogestion de l'asthme.

2-1-3. Les examens complémentaires

Ils servent à préciser le diagnostic ou, là encore, à écarter certains diagnostics différentiels. Outre l'interrogatoire, le diagnostic d'asthme s'appuie aussi sur les épreuves fonctionnelles respiratoires ; elles permettent de mesurer la fonction ventilatoire et ainsi mettre en évidence l'obstruction réversible des voies aériennes, caractéristique de l'asthme.

Les examens sanguins et les tests cutanés visent plutôt à déceler les substances qui déclenchent les crises d'asthme et le degré de sévérité de celles-ci.

⁴⁹ Toute affection de la peau. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 141.

2-1-3-1. L'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR)

C'est un examen essentiel pour confirmer le diagnostic et évaluer la sévérité de l'affection. Il permet à la fois une meilleure approche diagnostique de l'asthme et sa surveillance thérapeutique.

L'EFR en permet une mesure objective ; elle comprend deux types d'examens :

- la spirométrie et ;
- la mesure du débit expiratoire de pointe (DEP).

a-) La spirométrie

Une spirométrie se réalise grâce à un spiromètre. Cet appareil permet de mesurer précisément différents volumes et débits respiratoires, dont le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS), qui est le volume d'air expulsé dans la première seconde d'une expiration forcée succédant une inspiration forcée.

C'est une mesure précise des volumes d'air mobilisés par les mouvements respiratoires (inspiration et expiration). Cependant, la spirométrie est un test très fiable pour poser un diagnostic : éventuellement, elle peut objectiver un trouble ventilatoire obstructive (TVO) défini par une baisse du VEMS qui est proportionnelle à l'intensité de l'obstruction bronchique (VEMS < 80 % du VEMS théorique)⁵⁰

b-) La mesure régulière du débit expiratoire de pointe (DEP)

La mesure du débit expiratoire de pointe (DEP) à travers un débitmètre de pointe (ou Peak-flow Meter ; voir annexe n° 04) est un autre moyen d'évaluation de l'obstruction bronchique ; elle doit être systématique et peut être réalisée par le malade lui-même à son domicile au cours d'une expiration forcée. Moins précise, elle permet cependant de dépister et d'évaluer une obstruction bronchique et sa réversibilité sous traitement, en comparant les chiffres obtenus aux valeurs théoriques retrouvées dans un large groupe d'autres personnes, du même âge et de la même taille, ayant une fonction respiratoire normale : plus les bronches sont obstruées, plus le débit sera faible (sa valeur théorique moyenne chez l'adulte est de 10 L/seconde soit 600 l/min). L'annexe n° 05 illustre quelques valeurs théoriques du DEP chez l'enfant et l'adulte.

⁵⁰ DUBOST R. et PEROL M. : *Diagnostics de l'asthme : les repères*, Revue du praticien -Médecine Générale. 2006. In C.R.E.D.E.S, *Asthme : la place de l'hôpital*, op. cit. p. 17.

Le DEP est la mesure du souffle au moment où l'air sort le plus vite des bronches ; il s'exprime en litre par minute (l/min) et varie selon l'âge (il est plus bas chez les enfants que chez les adultes et il est plus élevé chez le jeune adulte que chez l'adulte âgé), la *taille* (proportionnel à la taille) et le *sexe* (l'homme a un débit expiratoire plus élevé que la femme à taille et âge égaux. Chez l'enfant le DEP ne dépend que de la taille) d'un patient à l'autre. Sa mesure permet aussi de suivre, en ambulatoire, le débit bronchique dans le temps et de mettre en évidence une variabilité supérieure à 20 % caractéristique de l'asthme.

Le suivi du débit de pointe permet également d'apprécier les variations quotidiennes de l'obstruction bronchique et l'efficacité des thérapeutiques. Au cours d'une crise, cette mesure aide à évaluer la sévérité de celle-ci, sachant qu'un débit de pointe inférieur à 150 l/min constitue un critère essentiel de gravité⁵¹.

2-2. Diagnostic différentiel

S'il ne faut pas méconnaître, comme c'est trop souvent le cas, en mettant d'autres étiquettes diagnostiques sur un véritable asthme, il ne faut pas, à l'inverse, mettre une étiquette d'asthme sur ce qui n'est pas. Tout ce qui siffle n'est pas de l'asthme ! Il faut penser à la possibilité d'affections diverses : comme nous l'avons évoqué dans la définition de l'asthme, les frontières avec d'autres maladies sont parfois difficiles à reconnaître. Certains symptômes sont connus à d'autres pathologies qu'il faut absolument distinguer. C'est ce qui explique que l'asthme soit souvent sous diagnostiqué et par voie de conséquence insuffisamment traité ou même non traité.

2-2-1. Une maladie au diagnostic voisin : la bronchite chronique

L'asthme, bien que la plus fréquente, n'est pas la seule maladie respiratoire obstructive : la dyspnée doit faire éliminer une insuffisance cardiaque (insuffisance ventriculaire gauche) et une bronchite chronique. La toux chronique quant à elle doit faire éliminer une cause médicamenteuse, une cause O.R.L (Oto-Rhino-Laryngologique) et un reflux gastro-oesophagien. Devant des bronchites à répétition il faut écarter une cause O.R.L, un déficit immunitaire et un reflux gastro-oesophagien.

Les problèmes sont plus délicats avec la bronchite chronique qui est un diagnostic très proche de la crise d'asthme. Il s'agit d'une inflammation des bronches qui est souvent due à

⁵¹ Idem, p. 252.

des bronchites aiguës récidivantes. Elle peut être d'origine virale ou bactérienne, mais elle résulte souvent du tabagisme et de l'inhalation de substances chimiques irritantes. Les bronches, irritées par une exposition prolongée à des substances toxiques, produisent du mucus en excès. Il s'ensuit une toux de plus en plus forte afin de dégager les voies respiratoires. Dans un premier temps, la toux survient essentiellement pendant les périodes froides et humides, puis elle finit par s'installer de façon chronique.

La frontière entre l'asthme et la bronchite est difficile à établir. Certains auteurs les considèrent comme apparentées, d'autres au contraire font une distinction très claire entre les deux maladies. Cette ambiguïté pose en effet de réels problèmes lors des études épidémiologiques car les résultats varient en fonction de l'assimilation ou non qui est faite entre l'asthme et la bronchite chronique.

L'annexe n° 06 présente des diagnostics différentiels de l'asthme chez les enfants et les adultes.

2-3. Diagnostic étiologique

Les causes de la maladie asthmatique sont multiples et restent en partie inconnues : facteurs génétiques, mode de vie dans la petite enfance et les facteurs environnementaux jouent un rôle variable.

La reconstitution de l'arbre généalogique, en recherchant chez chacun des parents un asthme diagnostiqué, des manifestations respiratoires pouvant correspondre à un asthme non encore diagnostiqué et d'autres signes d'atopie, permettra de retrouver une origine familiale qu'il convient de prospector de manière systématique par :

- les examens biologiques ;
- les tests cutanés biologiques ;
- le bilan O.R.L.

2-3-1. Les examens biologiques : la recherche des Immunoglobuline-E « IgE »

Les examens biologiques sont le témoin d'un terrain sensible à un ou plusieurs allergènes et permettent de mesurer la sévérité de la crise.

La recherche des anticorps de type Immunoglobulines E (IgE) permet de dépister une sensibilisation pneumallergènes⁵². Ces anticorps apparaissent lors de contacts répétés avec l'allergène⁵³. Leur dosage peut aussi permettre de distinguer un asthme intrinsèque (résulté à la fois de facteurs génétiques et infectieux) d'un asthme extrinsèque (résulté de facteurs environnementaux).

2-3-2. Les tests cutanés d'allergies

Ces tests tiennent une place prépondérante dans la démarche du diagnostic. Ils ont le mérite d'identifier les allergènes auxquels le patient est sensibilisé ; autrement dit, ils peuvent confirmer la présence ou l'absence d'une sensibilisation à certains antigènes ; cependant, ils doivent être en corrélation avec l'histoire des symptômes.

2-3-3. Le bilan O.R.L

Des manifestations inflammatoires ou allergiques de la sphère O.R.L (Oto-Rhino-Laryngologique) sont souvent associées à l'asthme et apparaissent dans certain nombre de cas au premier plan. Devant toute allergie respiratoire haute, le médecin devrait poser les quelques questions qui permettent d'évoquer le diagnostic d'asthme si le malade n'évoque pas spontanément ces symptômes. A l'inverse, devant tout asthme, il faudra rechercher des symptômes associés O.R.L qui renforceront la certitude diagnostique de l'asthme.

2-4. Diagnostic de sévérité

Tout diagnostic d'asthme impose une évaluation de la sévérité ; autrement dit, il faut évaluer l'asthme sur son évolution au long court, semi-récente et actuelle.

La sévérité de l'asthme est appréciée sur la fréquence des crises et les symptômes entre les crises ; elle doit donc être déterminée aussitôt le diagnostic porté. C'est la raison, d'ailleurs, pour laquelle *tout patient présentant un asthme chronique doit bénéficier d'une consultation spécialisée*⁵⁴. Il est important que le patient et sa famille apprécient les effets de l'asthme sur la vie sociale, l'absentéisme scolaire ou professionnel, l'économie familiale, le psychisme personnel et familial, aussi bien que sur la qualité de la vie. Il est nécessaire, sans aucune connotation angoissante, d'informer l'asthmatique sur ce qu'est l'asthme, ses causes,

⁵² Allergènes dont l'inhalation provoque des manifestations respiratoires (pollen par exemple). In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 391.

⁵³ TILLIE-LEBLON, Isabelle et TONNEL, André, *Les asthmes allergiques*, Revue du praticien, n° 46, p. 04.

⁵⁴ BOUSQUET, Jean et alii, *Allergologie*, op. cit. p. 173.

ses mécanismes, son évolution, sa prévention et son traitement surtout. Lui expliquer que correctement surveillé et traité, l'asthme jugulé est compatible avec une vie normale alors que dans le cas contraire, il évolue, s'aggrave et finira dans le handicap voire même le risque de mort subite.

Par ailleurs, la sévérité de l'asthme peut se modifier avec le temps. Certains asthmes sont déclenchés occasionnellement dans des conditions bien précises : lieux de travail, contact avec un animal, promenade à la campagne au moment où les pollens sont dans l'air.

2-4-1. Evaluation de la sévérité de la crise d'asthme

Devant une crise d'asthme, il est impératif de rechercher systématiquement les signes de gravité suivants justifiant une prise en charge d'urgence :

- cyanose ;
- difficulté à parler ;
- trouble de la vigilance ;
- fréquence respiratoire > 30 /min ;
- fréquence cardiaque > 130 /min ;
- DEP < 100 L/min (ou 60 % de sa valeur habituelle) ;
- Diminution ou disparition des sifflements.

Il est donc primordial de savoir reconnaître les signes de gravité d'une crise d'asthme, car ils témoignent d'une urgence thérapeutique et d'un risque vital.

La crise d'asthme peut être classée en légère, modérée ou sévère en fonction des paramètres énumérés dans le tableau n° 02 suivant :

Tableau n° 02 : Classification de la sévérité de la crise d'asthme selon le Global Initiative for Asthma (GINA)

Paramètres	Crise légère	Crise modérée	Crise grave	Arrêt respiratoire imminent
Activité	- Normal - Peut marcher - Peut s'allonger	- Peut parler - Préfère la position assise - Le nourrisson s'alimente difficilement	- Immobile - Assis penché en avant - Le nourrisson cesse de s'alimenter	
Dyspnée	En marchant	En parlant	Au repos	Extrême
Parole / élocution	- Conversation - Phrases complètes	- Phrases incomplètes	- Mots	- Ne peut plus parler
Vigilance / comportement	- Normal - Peut être agité	- Généralement agité - Anxieux	- Habituellement agité - Cyanose - Sueurs	- Confusion - Somnolence - Coma
Coloration	- Normale	- Légère pâleur	- Cyanose, sueurs	- Sueurs et cyanose marquées
Rythme respiratoire	- Peu augmenté	- Augmenté	- Très augmenté	- Pauses
Fréquence cardiaque (adulte)	< 100 /min	Entre 100 et 120 /min	> 120 /min	> 130 /min
Sibilants auscultatoires	- Modérés seulement en fin d'expiration	- Importants (bruyants)	- Très importants	- Silence auscultatoire
DEP après traitement	> 80 %	Entre 60 et 80 %	< 60 %	Non mesurable

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir de :

- ❖ DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 85.
- ❖ MONTANI, David et TCHERAKIAN, Colas, *Pneumologie*, éd. Masson, Paris, 2006, p. 175.
- ❖ TUNON DE LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, op. cit. p. 69.

L'absence de profil précis du malade à risque impose une surveillance rigoureuse de toute crise d'asthme qui, jusqu'à preuve du contraire, doit être considérée comme potentiellement grave⁵⁵ ; la sévérité et la durée d'une crise sont variables. Selon l'importance de l'asthme, on se posera le problème de mettre en route ou non un traitement de fond. En général, l'hospitalisation est un recours nécessaire pour franchir les moments les plus critiques⁵⁶.

⁵⁵ La revue du praticien, *Asthme*, Tome 42, Vol. 19, Paris, 2007, p. 2380.

⁵⁶ PRADALIER, Dif, *Asthme : maladie d'aujourd'hui*, Revue de médecine interne, n° 23, Paris, 2002, p. 212.

2-4-2. Evaluation de la sévérité de l'asthme

La classification de la sévérité en stades est fondée sur la fréquence des symptômes, la consommation médicamenteuse et le degré de l'obstruction bronchique (EFR). Elle est admise de manière internationale et sert de base à la mise en place du traitement au long cours : elle doit permettre une évaluation répétée dans le temps afin de juger l'adéquation du traitement de fond⁵⁷.

Selon le degré de la gravité de la maladie, l'asthme peut être :

- **Intermittent** (symptômes rares) : crises brèves et absence de symptômes entre les crises ;
- **Persistant** : les symptômes ne disparaissent jamais pendant plus d'une semaine. Lorsque les symptômes surviennent plus d'une fois par semaine, ils sont dits persistants :
 - Persistant léger (symptômes hebdomadaires) : crise pouvant retentir sur l'activité et le sommeil ;
 - Persistant modéré (symptômes quotidiens) : crises retentissant sur l'activité et le sommeil ;
 - Persistant sévère (symptômes permanents) : crises fréquentes, activité physique limitée.

La sévérité de la maladie asthmatique est donc classée en quatre stades en fonction des caractères cliniques et fonctionnels figurants dans le tableau n° 03 suivant :

⁵⁷ SALMERON, Sergio et alii, *Le livre de l'interne : pneumologie*, op. cit. p. 201.

Tableau n° 03 : Classification de la sévérité de l'asthme selon le Global Initiative for Asthma (GINA)

Stade	1	2	3	4
Asthme Caractères	Intermittent	Persistant léger	Persistant modéré	Persistant sévère
Symptômes diurnes	Brefs < 1 fois par semaine	≥ fois /semaine mais < 1 fois par jour	Quotidiens	Permanents, aggravations fréquentes
Symptômes nocturnes	≤ 2 fois / mois	> 2 fois / mois	> fois / semaine	Fréquents
Exacerbations	Crises brèves (de quelques heures à quelques jours)	Crise pouvant retentir sur l'activité et le sommeil	Crises retentissant sur l'activité et le sommeil	- Crises fréquentes - Activité physique limitée par les symptômes
DEP ou VEMS (en %)	Normaux ≥ 80 %	Normaux ≥ 80 %	Entre 60 et 80 %	≤ 60 %
Variabilité de DEP [Ⓢ]	< 20 %	20 à 30 %	> 30 %	> 30 %

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir de :

- ❖ DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 74.
- ❖ MONTANI, David et TCHERAKIAN, Colas, *Pneumologie*, op. cit. p. 180.
- ❖ SALMERON, Sergio et alii, *Le livre de l'interne : pneumologie*, op. cit. p. 202.
- ❖ TUNON De LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, op. cit. p. 70.

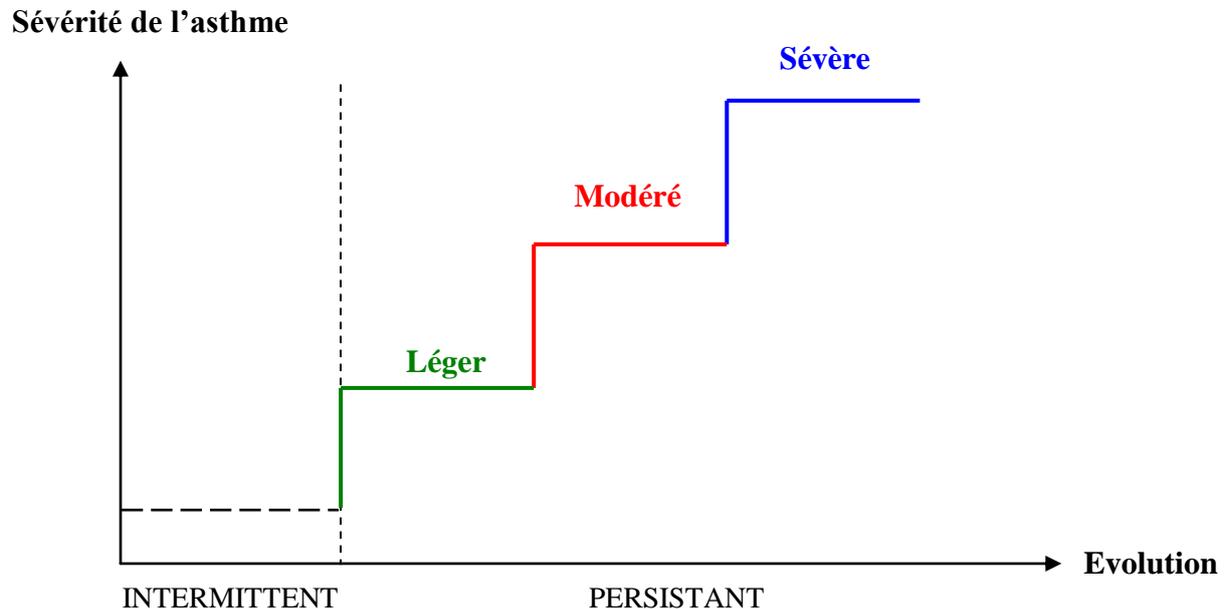
Ⓢ La variabilité du DEP (en %) est la différence entre la valeur la plus haute (en soirée) et la valeur la plus basse (le matin) de la journée, divisée par la moyenne de ces valeurs, multipliée par cent⁵⁸. Elle constitue un bon indice de la stabilité et de la sévérité de l'asthme.

$$\text{Variabilité du DEP (en \%)} = \frac{\text{DEP}_{\text{soir}} - \text{DEP}_{\text{matin}}}{(\text{DEP}_{\text{soir}} + \text{DEP}_{\text{matin}})^{1/2}} \times 100$$

On notera une instabilité si la variabilité est supérieure ou égale à 20 %.

La présence de l'une des caractéristiques de sévérité suffit pour attribuer à un patient le stade correspondant. Les patients à n'importe quel niveau de sévérité, même en cas d'asthme intermittent, peuvent présenter des crises graves. La sévérité de l'asthme est donc une donnée évolutive, susceptible de s'aggraver ou à l'inverse de se corriger sous l'effet d'un traitement adéquat.

⁵⁸ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. p. 71.

Figure n° 03 : Evolution de la sévérité de l'asthme

Source : Graphique tiré à partir du site www.ginasthma.com/gina/info.html. Visité le 07/02/2010.

En somme, on notera qu'il est important de poser rapidement le bon diagnostic, car si l'asthme est diagnostiqué correctement et précocement, il pourra faire l'objet d'une bonne prise en charge adaptée qui permettra en fin de compte, de réduire la morbidité, la mortalité et le coût socio-économique de la maladie. (L'annexe n° 07 résume les clefs d'un dépistage diagnostique de l'asthme).

3. FORMES ET EVOLUTION CLINIQUES DE L'ASTHME

Il pourrait sembler logique de commencer cette section par la description d'une forme clinique typique comme cela est classique dans un traité de pathologie médicale. Mais l'asthme n'est pas une maladie ; il n'a pas donc une forme typique. Conformément à la définition, d'un point de vue clinique la crise en est l'élément constant (ou quasi-constant)⁵⁹.

Dans cette section, il sera question des différentes formes et évolution cliniques de l'asthme.

3-1. Les formes cliniques classiques (formes typiques de l'asthme)

Lors de sa première manifestation apparente, l'asthme peut prendre différents aspects évolutifs :

⁵⁹ Idem, p. 69.

- crise d'asthme ;
- attaque d'asthme ;
- asthme à dyspnée continue ;
- asthme aigu grave.

3-1-1. La crise d'asthme

C'est l'élément de base du syndrome asthme. La crise s'installe rapidement et volontiers au milieu de la seconde moitié de la nuit.

Il s'agit le plus souvent d'une dyspnée expiratoire (difficulté à rejeter l'air dans les poumons) sifflante, obligeant le patient à s'asseoir au bord du lit. Spontanément elle dure quelques minutes à plusieurs heures ; elle est en général bien calmée sous l'effet d'un traitement (β 2-mimétique). La toux survient secondairement, provoque l'émission de crachats, et annonce la fin de la crise.

A court terme, soit la crise reste isolée, soit elle se répète les jours suivants à la même heure : c'est l'attaque d'asthme.

3-1-2. L'attaque d'asthme

Elle se définit comme étant la succession de crises, pendant plusieurs jours et qui ne cèdent pas complètement. Entre les crises la dyspnée peut être absente ou présente sous un mode mineur.

L'attaque d'asthme survient volontiers après un épisode infectieux, avec des crises peu nettes, parfois dominées par la toux.

Ainsi, la crise varie dans son mode de présentation et sa sévérité en fonction d'un certain nombre de facteurs :

- *L'horaire*, tantôt diurne, mais plus volontiers nocturne ;
- *La durée*, et au-delà de 24 heures il y a lieu de craindre une complication et d'hospitaliser le malade ;

- *La fréquence*, très variable d'un sujet à l'autre ;
- *Le terrain*, l'asthme commence dans l'enfance, mais seulement une partie des enfants asthmatiques le seront à l'âge adulte ; d'autre part la survenue de l'asthme à partir de la quatrième décennie est bien connue ;
- *Les facteurs déclenchants*, ils sont multiples comme on les a vu précédemment (voir les causes de l'asthme).

3-1-3. L'asthme à dyspnée continue

Il s'agit d'une forme également bien connue. Elle combine les deux modes de présentation précédents : il y a des crises, qui peuvent se répéter plus ou moins régulièrement ; mais entre les crises, il y a toujours un état dyspnéique. Bien évidemment, la dyspnée dépend de la perception qu'en a le malade ; ce seuil est variable d'un sujet à l'autre, donc d'un asthmatique à l'autre.

3-1-4. L'asthme aigu grave

Autrefois dénommé « état de mal asthmatique ». C'est une complication aiguë pouvant entraîner la mort et nécessitant sa reconnaissance rapide et son traitement d'urgence en réanimation. La définition de l'état de santé varie selon les auteurs, mais on peut considérer état de mal asthmatique, toute crise d'asthme sévère ne cédant pas au traitement habituel, d'aggravation rapidement progressive, et nécessitant l'hospitalisation du malade en milieu de soins intensifs.

Certains auteurs suggèrent de remplacer le terme « état de mal » par "*asthme aigu grave*" qui regroupe l'ensemble des formes de crise d'asthme sévère mettant en jeu le pronostic vital. L'asthme aigu grave est donc une urgence médicale, et c'est ainsi que les auteurs anglo-saxons parlent d'*asthme presque mortel* (near fatal asthma). (L'annexe n° 08 synthétise quelques conduites à tenir devant un asthme aigu grave).

3-2. Les formes cliniques particulières

Dans le langage courant et dans la littérature internationale, il est fréquent de faire référence à des formes cliniques particulières. En fait, il ne s'agit pas, en général, de formes cliniques au sens strict du terme ; les adjectifs tels que instable, nocturne ou saisonnier

soulignent simplement un aspect particulier de l'asthme.

3-2-1. L'asthme instable

Il est défini par une variation importante du débit expiratoire de pointe (au moins 20 %), entre le matin et le soir ou une baisse de ce débit d'un jour à l'autre, indiquant une aggravation de la maladie. Cette variation est indiscutablement un signe d'alarme qui impose une intensification du traitement.

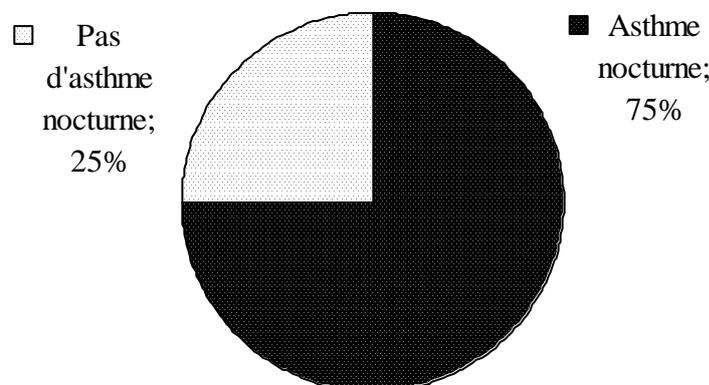
L'asthme instable représente l'une des causes fréquentes de l'asthme mortel. Il est aussi une condition favorisant la survenue d'asthme aigu grave. Ses critères doivent être connus car ils imposent de manière urgente un renforcement du traitement de fond.

3-2-2. L'asthme nocturne

Il s'agit d'une forme d'asthme instable se caractérisant par des crises réveillant le malade en deuxième partie de nuit (entre 4 et 6 heures du matin) et imposent la position assise.

L'asthme nocturne est a priori un pléonasme ; la survenue des crises est en effet par définition volontiers nocturne : 75 % des malades indiquent qu'ils sont réveillés par de l'asthme au moins une fois par mois⁶⁰.

Figure n° 04 : Manifestations nocturnes chez la plupart des asthmatiques



Source : Graphique inspiré de DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 35.

⁶⁰ Ibid, p. 71.

3-2-3. L'asthme saisonnier

Chez certains patients sensibilisés, l'asthme peut s'exacerber pendant les saisons à haute concentration d'allergènes d'extérieures tels que les pollens et les champignons (printemps). Cette forme d'asthme qui se présente occasionnellement est très souvent associée à une rhinite allergique. Toutefois, chez les patients souffrant d'un asthme persistant, il peut y avoir une aggravation des symptômes pendant ces mêmes saisons.

Les facteurs climatiques tels que les changements brusques de température, les inversions de température interviennent dans le déclenchement des crises d'asthme. Dans la plupart des études de séries chronologiques, on observe une nette augmentation des symptômes et des épisodes aigus en automne.

3-2-4. L'asthme d'effort (post-exercice)

C'est une affection fréquente qui se caractérise par l'apparition de symptômes respiratoires de type asthmatique lors de la pratique d'une activité physique intense. En effet, chez les patients asthmatiques, une bronchoconstriction (resserrement des muscles autour des bronches) apparaît habituellement dans les 5 à 10 minutes suivant le début de l'effort physique. Ainsi les symptômes atteignent leur apogée en 5 à 10 minutes pour disparaître 60 à 90 minutes après l'arrêt de l'activité physique.

L'asthme d'effort se caractérise également par une période réfractaire, au cours de laquelle une deuxième épreuve d'effort ne provoquera qu'un rétrécissement deux fois moindre des voies aériennes par rapport au premier test. Cette période survient 20 à 30 minutes après le début de l'exercice et dure moins de 4 heures. La gravité de l'asthme d'effort varie en fonction de l'environnement et du type d'exercice.

3-2-5. L'asthme professionnel

C'est un asthme induit ou exacerbé par l'exposition à des agents présents dans l'environnement professionnel, il s'agit le plus souvent d'un asthme d'expression clinique banale, mais pour lequel un diagnostic étiologique précis est indiscutable pour la prévention et l'éviction de l'agent responsable. L'asthme est la plus fréquente des maladies respiratoires professionnelles dans les pays industrialisés. Ces cas sont presque toujours la conséquence de conditions de travail inadaptées et peuvent dans une large mesure être évités par des mesures de prévention.

L'asthme acquis dans le lieu de travail est un diagnostic qui est fréquemment raté à moins que le professionnel de santé soit mis au courant de la possibilité pour le patient de développer l'asthme suite à l'exposition aux sensibilisants.

Plusieurs métiers sont concernés : boulangers, éleveurs, peintres, industrie des métiers plastiques, industrie pharmaceutique, professions médicales, coiffeurs, menuisiers, soudeurs...

3-2-6. L'asthme émotionnel et psychique

Plusieurs données objectives indiquent que le stress psychique (certaines émotions, les tensions parentales, stress scolaire) peuvent agir chez les asthmatiques dans l'aggravation ou l'amélioration du cours de la maladie, mais il y a très peu des preuves expérimentales pour revendiquer ces observations. En particulier, les enfants asthmatiques seraient vulnérables aux émotions négatives et il semble qu'elles puissent précipiter les attaques d'asthme.

Il faut signaler aussi l'asthme émotionnel, dans lequel un épisode de fou rire par exemple peut déclencher une crise.

3-3. Les formes cliniques en fonction de l'âge

Les formes cliniques de l'asthme en fonction de l'âge regroupent :

- l'asthme du nourrisson ;
- l'asthme de l'enfant ;
- l'asthme de l'adulte.

3-3-1. L'asthme du nourrisson

L'asthme du nourrisson est une entité bien individualisée, mais ce n'est que récemment qu'on a compris que l'allergie, tout comme les viroses (toute maladie provoquée par un virus) pouvaient causer de l'asthme. Actuellement on considère comme un asthme tout épisode dyspnéique avec sibilants qui se reproduit au moins trois fois avant l'âge de deux ans, quelque en soit la cause⁶¹.

⁶¹ BOUSQUET, Jean et alii, *Allergologie*, op. cit. p. 165.

Par ailleurs, le mot asthme à cet âge faisant encore peur, il n'est malheureusement souvent pas prononcé, ou camouflé derrière le terme de « bronchite »⁶². Si l'on n'est pas autorisé à dire « Tout ce qui siffle est de l'asthme », au moins vaut-il mieux retenir le slogan plus mobilisateur de Chevalier-Jackson : « Tout ce qui siffle est de l'asthme jusqu'à preuve du contraire »⁶³.

L'asthme du nourrisson est un syndrome obstructif défini par une dyspnée, une expiration bruyante et sifflante audible à distance, et une toux sèche accompagnant ou précédant la dyspnée. Son début peut apparaître dans les premiers mois de la vie, bien avant l'âge de 3 ans comme on le pensait auparavant. En pratique, il est suspecté en cas de récurrences et surtout si la crise sifflante survient sans fièvre ou en dehors de la période automno-hivernale.

3-3-2. L'asthme de l'enfant

On en distingue :

- 1- l'asthme du jeune enfant ; et
- 2- l'asthme du grand enfant.

3-3-2-1. L'asthme du jeune enfant

Chez l'enfant d'âge préscolaire, la crise d'asthme peut revêtir la forme typique de la crise d'asthme du grand enfant ou de l'adulte. Cette crise évolue classiquement en trois phases⁶⁴ :

- 1) **les prodromes**⁶⁵ : il peut s'agir d'éternuements, de toux, d'écoulement nasal, nausées, fatigue, précédant la crise de quelques heures à quelques jours. Leur apparition impose la mise en place d'un traitement adapté évitant le développement de la crise.
- 2) **la crise** : elle survient souvent la nuit, et se caractérise par une obstruction expiratoire réveillant le malade avec une sensation d'étouffement.

⁶² GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. p. 100.

⁶³ BOUSQUET, Jean et alii, *Allergologie*, op. cit. p. 165.

⁶⁴ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. pp. 102 et 103.

⁶⁵ Symptômes ou signe qui précède une maladie. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 407.

3) **entre les crises** : la respiration est le plus souvent normale, l'auscultation est muette. Seuls les tests fonctionnels respiratoires relèvent une hyperréactivité bronchique caractéristique de la maladie asthmatique.

3-3-2. L'asthme du grand enfant

Le diagnostic de l'asthme est généralement évident chez le grand enfant. Il se rapproche de celui de l'adulte dans sa forme typique.

Le problème n'est plus celui du diagnostic, mais celui de l'éducation d'une maladie chronique nécessitant une thérapeutique et une surveillance au long cours, chez un adolescent qui n'est plus un enfant, mais n'est pas encore un adulte ; cette apparente banalité souligne en fait la grande difficulté de la prise en charge à cet âge. Les particularités ne se résument cependant pas à cela. Il est en effet classique d'insister sur la guérison qui peut survenir à ce moment-là.

3-3-3. L'asthme de l'adulte

Le vieillissement continu de la population et une meilleure approche diagnostic, font de l'asthme du sujet âgé un réel problème de santé publique. Cependant, peu d'informations sur les caractéristiques de cet asthme sont disponibles ; or les particularités liées au terrain où la comorbidité est fréquente et le risque iatrogène accru en font tout l'intérêt. Il faut distinguer deux populations d'asthmatiques :

- les patients ayant un asthme « vieilli », c'est-à-dire ayant débuté dans l'enfance et persistant après 65 ans ; et
- les patients ayant un asthme à début tardif.

Au-delà de 65 ans, l'allergie ne semble plus intervenir comme facteur déclenchant. Certains auteurs ont même mis en exergue la négativité quasi-constante des tests cutanés à cet âge.

3-4. Evolution

L'asthme est une maladie chronique qui nécessite un suivi clinique et fonctionnel ; celui-ci sera programmé à intervalles réguliers, de durée adaptée à la sévérité de la maladie.

L'évolution d'une crise d'asthme est imprévisible. Elle est habituellement réversible de manière spontanée ou sous l'effet d'un traitement. Toutefois, il apparaît que la gravité de la crise d'asthme dépend de l'importance du phénomène inflammatoire. Elle peut être mortelle⁶⁶.

Il est donc important de relever au long cours :

- Les événements cliniques : symptômes, exacerbations, consommation de médicaments, facteurs déclenchants ;
- La fonction respiratoire : DEP, EFR.

Au besoin, le malade peut relever la plupart de ces événements sur un journal de bord.

3-4-1. L'évolution est en général favorable

La plupart des asthmatiques peuvent sous traitement adapté à la sévérité de leur maladie, mener une vie normale.

3-4-2. Parfois l'évolution est émaillée de rechutes symptomatiques

Les rechutes ont lieu le plus souvent lorsque le traitement est interrompu. *La mauvaise observance thérapeutique est l'un des principaux obstacles à la réussite de la prise en charge*⁶⁷.

3-4-3. Parfois l'évolution est défavorable

Il s'agit le plus souvent d'asthme mal traité, négligé ou sévère avec instabilité persistante. Les complications sont :

- asthme aigu grave ;
- installation d'un asthme difficile ou sévère, malgré un traitement bien conduit ;

Dans ce cas, il convient de :

- chercher un facteur déclenchant passé inaperçu ;
- vérifier encore l'observance ;

⁶⁶ La revue du praticien, *Asthme*, op. cit. p. 2389.

⁶⁷ TUNON DE LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, op. cit. p. 76.

- remettre en question le diagnostic.

Par ailleurs, et d'une façon plus pragmatique, on distingue deux types d'évolution de l'asthme :

- Type 1 : progression lente (plus de 6 heures, habituellement sur plusieurs jours) ; il concerne 80 à 90 % des cas ; souvent d'origine infectieuse (voies aériennes supérieures) ; réponse progressive au traitement ; inflammation dominante.
- Type 2 : progression rapide (moins de 6 heures) ; il concerne 10 à 20 % des cas ; souvent d'origine allergique, souvent sévère ; réponse rapide au traitement, bronchoconstruction dominante.

4. TRAITEMENT MEDICAMENTEUX DE L'ASTHME

L'asthme peut être grave et mettre en jeu le pronostic vital ; il peut être sévère et entraîner un handicap ; de toute façon, il est susceptible à tout moment de modifier la qualité de vie. L'asthme est caractérisé par sa variabilité, sa réversibilité et la tendance chronique des manifestations ; c'est également un syndrome multifactoriel. Tous ces éléments justifient que l'on parle de stratégie thérapeutique⁶⁸ plutôt que de traitement.

La stratégie médicamenteuse actuelle est fondée sur les bases d'un consensus international qui propose un traitement d'attaque pour soulager rapidement les symptômes et corriger le plus possible l'obstruction bronchique. Mieux vaut sur-traiter au début que sous-traiter et être ainsi condamné « à courir après » les symptômes⁶⁹. La diminution de la pression thérapeutique ne peut être envisagée que dans un second temps, si l'évolution est favorable et si la stabilité est observée pendant un temps suffisamment long⁷⁰.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que les traitements de l'asthme sont remarquablement efficaces. Ils ne suppriment certes pas la maladie, mais permettent d'éviter les morts illégitimes et de vivre normalement, comme un bien portant.

4-1. Les objectifs du traitement

L'asthme est une maladie chronique caractérisée par des épisodes de difficultés respiratoires.

⁶⁸ C'est-à-dire que le médecin et son patient doivent s'adapter aux différentes manifestations cliniques.

⁶⁹ Toutes les études montrent que les morts subites au cours de l'asthme sont davantage liées à des sous-traitements qu'à des traitements excessifs. In. DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 108.

⁷⁰ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. p. 211.

Elle est due comme on l'a vu auparavant à des troubles localisés au niveau des bronches :

- une hyperréactivité ;
- une inflammation locale ; et
- une diminution de diamètre = la bronchoconstriction.

Le traitement de l'asthme a donc pour finalité de lutter contre ces troubles.

Par ailleurs, les objectifs du traitement médicamenteux ont été standardisés par des recommandations internationales de la Global Initiative for Asthma (GINA). Ainsi le but du traitement est bien évidemment le contrôle de l'asthme justifié par :

- peu (idéalement aucun) de symptômes chroniques, y compris les symptômes diurnes ;
- peu de crises d'asthme et exacerbations (ou rarement) ;
- pas d'administration dans un service d'urgence ou de consultation médicale imprévue (en urgence) ;
- recours minimum ou nul aux médicaments (β 2-mimétiques immédiats) ;
- une qualité de vie normale ;
- une absence de limitation de l'activité physique par l'asthme ;
- une fonction respiratoire normale ou quasi-normale ;
- peu ou pas d'effets indésirables (effets secondaires) induits par le traitement.

4-2. Les cibles des traitements utilisés dans l'asthme

L'asthme est une maladie chronique qui réclame une prise en charge au long cours. Aujourd'hui, des médicaments efficaces existent pour soulager les crises et contrôler la maladie. Leurs principales cibles seront de :

☞ **Dilater les bronches** : les principaux médicaments antiasthmatiques agissent en relaxant les muscles lisses dont le rôle est de contracter les bronches.

Certains ont un effet immédiat, d'autres au contraire ont un effet prolongé sur plusieurs semaines, mais n'ont pas d'effet immédiat : ils doivent donc être pris quotidiennement.

D'autres enfin, ont des effets variables avec l'âge et peuvent apporter des bénéfices sur des maladies associées.

☞ **Prévenir la contraction bronchique** : certaines molécules ont la propriété d'agir très rapidement sur les facteurs sanguins qui vont déclencher la contraction bronchique. Ils agissent en neutralisant les facteurs inflammatoires qui viennent stimuler les récepteurs des fibres des muscles lisses bronchiques.

Ils doivent être pris quotidiennement et régulièrement pour avoir une efficacité.

4-3. Dispositifs et techniques de prise des médicaments

Différentes voies d'administration sont utilisées dans le traitement de la maladie asthmatique et des syndromes obstructifs bronchiques :

- voie injectable (sous-cutanée et intraveineuse) réservée à l'urgence et aux asthmes sévères (doses fortes et rapidité d'effet) ; la biodisponibilité de la voie sous-cutanée est proche de 100 % ;
- voie orale, mais la biodisponibilité est faible et variable d'un sujet à l'autre ;
- voie inhalée.

La plupart des médicaments de l'asthme sont plus efficaces et mieux tolérés lorsqu'ils sont inhalés⁷¹, car le médicament atteint alors directement les bronches, optimisant la dose déposée au site désiré⁷². Cela vaudrait dire que les médicaments inhalés représentent le traitement de choix à cause de leur rendement thérapeutique élevé : des concentrations élevées de produit sont distribuées directement dans les voies aériennes avec une efficacité thérapeutique puissante et peu d'effets secondaires systémiques⁷³.

L'inhalation a deux avantages majeurs :

- le médicament agit très rapidement. Il soulage la crise d'asthme en quelques dizaines de secondes ;
- la dose efficace est faible, comparée aux médicaments pris en comprimés ou par voie injectable, ce qui entraîne un meilleur rapport efficacité/tolérance.

⁷¹ Inhalation : méthode thérapeutique qui consiste à absorber par inspiration de la vapeur d'eau ou d'un gaz dans les voies respiratoires. In MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, op. cit. p. 254.

⁷² DAUTZENBERG, Bertrand, Guide pratique de l'asthme, op. cit. p. 119.

⁷³ D'après le Global Initiative for Asthma « GINA ».

Les systèmes disponibles pour distribuer un médicament inhalé comprennent :

- les aérosols-doseurs ;
- les inhalateurs de poudre sèche ; et
- les chambres d'inhalation.

Il s'agit d'une voie de délivrance des médicaments pleine d'embûche si le médecin et le personnel paramédical n'éduquent pas le patient à la prise de ce traitement. (Les différents dispositifs inhalés sont présentés en annexe n° 09).

4-3-1. Traitements expliqués

- Le traitement de l'asthme chez l'adulte peut être administré par différentes voies : par inhalation, oralement, ou par injection (sous-cutanée, intramusculaire, ou intraveineuse). L'avantage majeur du traitement par inhalation repose comme on l'a vu précédemment sur le fait que le médicament est directement délivré dans les voies respiratoires, permettant ainsi une action ciblée et une réduction significative des effets indésirables liés aux traitements par voie orale ou injectable.

Quant aux principaux systèmes d'inhalation ; ils diffèrent par leur mode de délivrance du médicament dans les poumons, et par leur facilité d'utilisation. Notamment, l'utilisation d'un aérosol-doseur⁷⁴ requiert une synchronisation entre la pression sur le flacon (qui délivre une dose de médicament) et l'inspiration (qui véhicule le médicament vers les bronches). Alors qu'avec les inhalateurs de poudre sèche⁷⁵, c'est l'inspiration elle-même qui déclenche la libération du médicament.

- Chez l'enfant de moins de 6 ans, il est recommandé d'utiliser une chambre d'inhalation, afin de garantir la bonne prise du médicament. La chambre d'inhalation permet de surmonter les problèmes liés à la mauvaise utilisation des aérosols-doseurs (inspiration profonde et rapide, synchronisme...). Une chambre d'inhalation est un réservoir en plastique ou en métal qui retient le médicament volatilisé. L'aérosol-doseur s'emboîte de façon étanche à l'un des cotés du réservoir ; à l'autre extrémité se trouve un embout buccal terminé par une

⁷⁴ Aérosol-doseur ou spray : ce terme désigne tout appareil délivrant une quantité précise d'un brouillard de fines particules liquides ou solides, destinées à être inhalées pour agir sur les voies respiratoires. In DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 119.

⁷⁵ C'est un appareil qui consiste à délivrer une dose unique de médicament, sous la forme de poudre sèche, sous l'effet d'une profonde inspiration. A l'opposé des aérosols-doseurs, l'inhalateur de poudre sèche épargne la synchronisation de l'inspiration avec le déclenchement de l'appareil, puisque c'est l'inspiration elle-même qui provoque la libération du médicament dans les bronches. In DAUTZENBERG, Bertrand, op. cit. p. 121.

valve par lequel respire l'enfant asthmatique⁷⁶. Le médicament se diffuse dans les bronches lors de l'inspiration, et comme la valve se ferme à l'expiration, on peut, en plusieurs respirations, faire parvenir la totalité du médicament contenu dans ce réservoir jusqu'aux bronches où il agira pleinement.

Ce système peut également être utilisé par les adultes qui ont des difficultés de synchronisation (inspiration/déclenchement de l'appareil).

4-4. Etude analytique des différents médicaments antiasthmatiques

L'asthme est une pathologie chronique potentiellement grave qui réclame une prise en charge de longue durée. Sa guérison n'est souvent qu'apparente et justifie de poursuivre son traitement pendant plusieurs années.

Si elle n'est pas traitée au jour le jour, les risques de crises sévères augmentent considérablement. Aujourd'hui des traitements efficaces existent pour soulager les crises et contrôler la maladie. Sans totalement guérir l'asthme, les médicaments permettent de limiter ou supprimer les symptômes.

Il existe deux types de traitements qui aident à contrôler l'asthme : *les traitements de la crise* (traitements d'urgence) en particulier les traitements bronchodilatateurs à action rapide qui traitent rapidement les crises ou soulagent les symptômes, et *les traitements hors crise* (traitements préventifs au long cours ou traitements de fond) en particulier les agents anti-inflammatoires qui préviennent l'apparition et l'aggravation des crises d'asthme⁷⁷.

☞ **Les bronchodilatateurs** : ils agissent en relâchant les muscles de la paroi des voies respiratoires. En règle générale, ils doivent être pris régulièrement, car ils aident à garder les voies respiratoires ouvertes et donc à prévenir la survenue des symptômes. Ils sont aussi employés comme médicament de prévention pour ouvrir les passages respiratoires rapidement avant une activité ou un effort physique. Ils comprennent les *β2-mimétiques*, la *Théophylline* et les *Anticholinergiques*.

☞ **Les anti-inflammatoires** : ils traitent les causes sous-jacentes de l'asthme : ils luttent contre l'inflammation bronchique qui est la cause de la répétition des symptômes. Même en l'absence de symptômes, les asthmatiques doivent continuer de prendre leur

⁷⁶ Idem, p. 120.

⁷⁷ D'après le Global Initiative for Asthma « GINA ».

anti-inflammatoire, le plus souvent une à deux fois par jour pour mieux réduire le risque de réagir aux déclencheurs de l'asthme et de faire une crise d'asthme. Il est donc conseillé de les garder à côté de sa brosse à dents pour être sûr de ne pas les oublier, ce qui n'est pas toujours facile quand les symptômes sont devenus rares et espacés. Ils regroupent les *Corticoïdes inhalés*, les *Cromones* et le *Kétotifène*.

Ces deux grandes classes de médicaments sont utilisées de deux façons :

- 1) Pour traiter les crises (dilater les bronches « bronchodilatateur ») : le traitement de la crise est celui qui est pris au début ou pendant une crise d'asthme (pris à la demande). Il agit rapidement pour dilater les bronches et ouvrir un plus grand passage pour l'air : lors de la crise d'asthme, les bronches se rétrécissent et la respiration devient difficile. Face à cette situation d'urgence, les traitements sont plus souvent administrés par voie inhalée. Agissant ainsi plus rapidement, les bronchodilatateurs permettent d'apporter un soulagement immédiat tout en contribuant à faire disparaître les sifflements et l'essoufflement.
- 2) En traitement de fond (lutter contre l'inflammation des bronches « anti-inflammatoire ») : contrairement au traitement de la crise qui apporte un soulagement immédiat, le traitement de fond doit être pris de façon régulière afin de maîtriser les symptômes (minimiser les gênes de l'asthme) et de permettre au malade de vivre normalement. La cible de ce traitement est bien évidemment l'inflammation des voies aériennes expliquant la propriété aux anti-inflammatoires inhalés.

Les anti-inflammatoires permettent également d'empêcher la dégradation de la fonction respiratoire au cours du temps. C'est le médicament que l'on doit prendre tous les jours, même quand on se sent en pleine forme pour prévenir la survenue d'une nouvelle crise d'asthme.

4-4-1. Les médicaments bronchodilatateurs

Les bronchodilatateurs sont définis par leur aptitude à corriger rapidement l'une des caractéristiques principales de l'asthme (l'obstruction bronchique). D'une façon générale, ils sont capables de soulager d'autres signes et manifestations cliniques de l'asthme (la dyspnée, voire la toux du malade en crise). Le muscle lisse bronchique est le site d'action préférentiel de cette classe médicamenteuse⁷⁸.

⁷⁸ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. p. 211.

Les β_2 -mimétiques, la Théophylline et les Anticholinergiques représentent les trois médicaments bronchodilatateurs les plus couramment utilisés en raison de leur efficacité et de leur rapidité d'action.

4-4-1-1. Les β_2 -mimétiques (les bêta-2 agonistes)

Les β_2 -mimétiques sont les bronchodilatateurs de choix les plus puissants car ils sont les plus efficaces et les mieux tolérés par leur action directe sur la fibre musculaire lisse bronchique. Ils constituent indiscutablement d'excellents antagonistes fonctionnels de la bronchoconstriction, mais n'ayant aucune action sur l'inflammation.

Ils existent sous diverses formes permettant l'administration :

- Par voie *locale* : aérosols-doseurs ;
- Par voie *orale* : comprimés à libération normale ou retardée, sirop à usage pédiatrique ;
- Par voie *injectable* : pour injection sous-cutanée, pour injection intraveineuse.

L'effet par inhalation ou par injection est très rapide (quelques minutes), il reste maximal pendant environ une heure et la durée d'action est de l'ordre de 4 à 6 heures pour ceux agissant immédiatement et de 12 heures et plus pour la classe retard. Les formes orales présentent moins d'intérêt dans la crise, car l'effet est tardif et les effets secondaires⁷⁹ sont plus importants qu'avec les formes inhalées. La forme intraveineuse est exclusivement réservée aux formes sévères, prises en charge en milieu hospitalier, avec surveillance cardiovasculaire⁸⁰.

Il en existe deux sortes :

- les β_2 -mimétiques d'action rapide ou immédiate (à courte durée d'action) ; et
- les β_2 -mimétiques d'action prolongée (à longue durée d'action).

a-) Les β_2 -mimétiques à courte durée d'action (4 à 6 heures)

Les β_2 -mimétiques à action rapide sont les médicaments de choix pour le traitement de la crise d'asthme. Ils ne doivent pas être utilisés régulièrement, mais seulement à la demande

⁷⁹ Quant aux principaux effets indésirables des β_2 -mimétiques sont : tremblements, céphalées, palpitations et agitation.

⁸⁰ In : [http:// www.documentation.ledamed.org/IMG/html/doc-18](http://www.documentation.ledamed.org/IMG/html/doc-18). Visité le 17/04/2010.

(au début ou pendant une crise d'asthme). En cas de résultats insuffisants, des β 2-mimétiques à longue durée d'action sont indiqués.

b-) Les β 2-mimétiques à longue durée d'action (12 heures et plus)

A coté de ces β 2-mimétiques d'action brève, il existe désormais d'autres β 2-mimétiques à action prolongée qui ont un effet moins rapide que les premiers. Ces produits doivent être pris matin et soir, car ils ne sont pas utilisés en traitement des crises, mais plutôt en traitement de fond. Leur longue durée d'action permet en particulier de couvrir la nuit ; ce qui est particulièrement intéressant dans la prévention de l'asthme nocturne.

4-4-1-2. La Théophylline

La Théophylline est le plus ancien médicament qui a représenté longtemps le traitement de choix de l'asthme chronique aux Etats-Unis. C'est un bronchodilatateur, mais moins puissant que les β 2-mimétiques dont les effets sont les suivants :

- » bronchodilatateur (dilatation des bronches stimulant ainsi la respiration) ;
- » suppression de la réaction non immédiate induite par l'inhalation d'allergène ;
- » effets anti-inflammatoires.

Actuellement la Théophylline est très peu utilisée en raison notamment de ses effets indésirables (effets secondaires) dus éventuellement à la dose toxique qui est assez proche de la dose thérapeutique.

4-4-1-3. Les Anticholinergiques

Les Anticholinergiques exercent un effet bronchodilatateur en se fixant sur la fibre musculaire lisse bronchique ; néanmoins, cet effet est moins prononcé et apparaît moins rapidement que celui des β 2-mimétiques. Ils constituent dès lors surtout une alternative lorsque les β 2-mimétiques à courte durée d'action sont contre-indiqués ou mal supportés.

Quant à leurs effets indésirables sont : sécheresse de la bouche et un goût amer ; une constipation et une rétention urinaire.

4-4-2. Les médicaments anti-inflammatoires

Les médicaments anti-inflammatoires résorbent l'inflammation bronchique existante en

calmant l'irritabilité des bronches et/ou préviennent, dans l'asthme, l'inflammation ultérieure. La plupart d'entre eux préviennent le développement de la réaction inflammatoire.

Contrairement aux bronchodilatateurs d'action rapide, ils doivent être pris avec régularité, le plus souvent une à deux fois par jour. Ils sont un peu comme le brossage des dents : leur usage régulier évite tout problème.

Ils comprennent trois classes de médicaments, les Corticoïdes, les Cromones et le Kétotifène.

4-4-2-1. Les Corticoïdes

Les Corticoïdes ont été utilisés pour la première fois au début des années 1950. Ils sont un des traitements majeurs de l'asthme qui doivent être utilisés largement car ils sont très efficaces, mais sous contrainte de respecter au moins quatre règles importantes⁸¹ :

- » le choix du Corticoïde doit tenir compte d'un compromis entre l'effet anti-inflammatoire et les effets secondaires ;
- » il faut apprécier leur efficacité le plus précisément possible ; lors d'un traitement au long cours, il convient toujours de rechercher la posologie minimale efficace ;
- » les Corticoïdes inhalés sont préférables pour les traitements au long cours ;
- » en cas de traitement par les β 2-mimétiques à longue durée d'action, ils doivent être prescrits en association.

Ils sont désormais administrés le plus souvent en association avec les β 2-mimétiques de longue durée d'action, soit de manière libre, soit sous forme d'associations fixes, remarquablement efficace.

Par ailleurs, il est important de comprendre que les Corticoïdes suppriment l'inflammation bronchique mais ne guérissent pas l'asthme ; lorsqu'ils sont interrompus, l'inflammation et hyperréactivité bronchique (HRB) réapparaissent dans un délai variable de quelques mois⁸².

⁸¹ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, op. cit. pp. 222 et 223.

⁸² MONTANI, David et TCHERAKIAN, Colas, *Pneumologie*, op. cit. p. 185.

4-4-2-2. Les Cromones

Les Cromones sont des substances qui s'opposent à la libération des médiateurs intervenants dans la bronchoconstriction et dans l'inflammation bronchique : ils suppriment à la fois la réaction immédiate et la réaction retardée (alors que les Corticoïdes ne sont actifs que sur la réaction retardée)⁸³. Ils sont utiles dans la prévention des asthmes professionnels et des asthmes induits par l'exercice⁸⁴.

Le traitement par les Cromones peut être prolongé aussi longtemps que nécessaire du moment qu'il n'a pas d'effets secondaires en dehors parfois d'un peu de toux juste après l'inhalation⁸⁵.

4-4-2-3. Le Kétotifène

Le Kétotifène a un certain pouvoir anti-inflammatoire et permet une réduction au moins partielle de l'hyperréactivité bronchique (HRB). Il constitue un bon traitement de fond de l'asthme et non un traitement des crises. Il apparaît dans le consensus international sur l'asthme (GINA) comme une alternative aux faibles doses de Corticoïdes inhalés.

Le seul inconvénient de ce médicament est la somnolence qu'il entraîne, mais qui disparaît habituellement au bout de quelques jours. C'est ainsi qu'il est conseillé de le prendre en une seule prise par jour au coucher⁸⁶.

4-4-3. Les autres médicaments

De nombreux autres médicaments existent, mais leur utilisation n'ajoute rien ou très peu au résultat du traitement pour la grande majorité des patients. De plus l'augmentation du nombre de médicaments prescrits entraîne une diminution de l'observance du traitement et une augmentation du coût. Certains de ces médicaments pourront être utilisés dans les services spécialisés pour des cas d'asthme particulièrement difficiles à contrôler. On en distingue par exemple :

- les antihistaminiques ; et
- les antileucotriènes.

⁸³ PERRIN, Louis-François, *Allergologie pratique*, éd. Masson, Paris, 2000, p. 48.

⁸⁴ MARSAC, Jean et CHABOT, Jean, *Exercice pratique de la pneumologie*, éd. Ellipses, Paris, 1998, p. 78.

⁸⁵ PERRIN, Louis-François, *Allergologie pratique*, op. cit. p. 48.

⁸⁶ Idem, p. 49.

4-4-3-1. Les antihistaminiques

Les antihistaminiques n'ont pas une place reconnue dans le traitement préventif de l'asthme. Autrement dit, ils n'ont pas d'effet direct sur l'asthme aux posologies habituelles : leurs molécules n'ont que des effets très mineurs contre l'asthme et peuvent provoquer des somnolences.

En revanche, les antihistaminiques peuvent contribuer à la prévention des rhinites allergiques souvent associées à l'asthme.

4-4-3-2. Les antileucotriènes

Les antileucotriènes sont une nouvelle classe thérapeutique dans l'asthme, intégrés depuis 1997 selon les recommandations internationales (GINA), ayant un effet en même temps bronchodilatateur et anti-inflammatoire. Ils ont une activité clinique, lors des crises, beaucoup plus faible que celle des β 2-mimétiques : ce ne sont pas des traitements de la crise, mais des traitements continus à l'image des Corticoïdes inhalés ou les Cromones.

Cette famille de médicaments est beaucoup plus utilisée en traitement continu des asthmes légers ou persistants en compétition avec les Cromones et les faibles doses de Corticoïdes inhalés, mais reste toujours encore incomplètement connue⁸⁷.

On notera, en fin de compte qu'il n'y a aucun médicament qui guérit définitivement l'asthme, mais celui-ci peut disparaître spontanément et les traitements actuels permettent de mener une vie tout à fait normale sous réserve d'un traitement régulier et adapté. L'asthme étant une maladie chronique qui exige généralement des soins médicaux continus.

Les patients souffrant d'asthme modéré à grave doivent suivre un traitement au long cours et prendre des médicaments (les anti-inflammatoires) chaque jour pour endiguer l'inflammation sous-jacente et prévenir les symptômes et les crises. Si les symptômes apparaissent, des médicaments bronchodilatateurs d'action rapide (les β 2-mimétiques d'action rapide par inhalation) peuvent les soulager.

⁸⁷ DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 115.

Conclusion

Connu depuis l'antiquité, l'asthme est une affection si commune que l'Homme de la rue peut en donner une définition qui, dans bien des cas, sera satisfaisante sinon correcte. Cependant, le même « monsieur tout le monde », surtout s'il vient consulter pour un de ses enfants, fera preuve d'une aversion quasi immédiate pour le diagnostic. Médecins, psychologues, écrivains ont essayé de la définir soit par l'étymologie du mot, soit par ses expressions cliniques, soit par ses causes. Immunologistes et fonctionnalistes ont pris la suite et essaient à leur tour de compléter la définition par l'étude des mécanismes de l'asthme ; mais ce dernier garde toujours ses mystères et sa complexité qui s'exprime au niveau de la définition et du génie évolutif.

A chacune des étapes de la connaissance de la maladie, les auteurs ont essayé de dégager des critères distinctifs d'identification de la maladie. Ce qui explique par conséquent, la multitude de définitions émises.

Nous avons essayé dans ce premier chapitre de synthétiser une étude bibliographique sur l'asthme à travers la présentation de ses différents mécanismes qui permettent de comprendre la maladie. Il est jusqu'ici impossible de simplifier car l'asthme est une maladie multifactorielle (c'est-à-dire quelle est due à la conjonction de plusieurs facteurs) et les différentes étiologies n'agissent sans doute pas toutes de la même manière.

L'asthme est donc une maladie multifactorielle, son origine peut être génétique, infectieuse ou liée à l'environnement. Très souvent, ce sont des allergies qui déclenchent les crises. Cette maladie présente une symptomatologie variée : difficulté à respirer, toux, sifflements,... Il est parfois difficile d'établir la frontière entre l'asthme et la bronchite chronique et les formes évolutives sont diverses. Quelle que soit la sévérité de la maladie, l'asthme nécessite un diagnostic précis, un traitement adapté et une surveillance régulière : le premier entretien avec le malade permet non seulement d'établir le diagnostic d'asthme, mais aussi d'évaluer sa sévérité et parfois de suspecter les formes cliniques particulières ; il est ainsi la base du choix du traitement au long cours. Moment clé de la relation médecin-malade, il conditionne en partie l'observance thérapeutique et l'assiduité du patient aux consultations.

En conséquence, il serait intéressant de retenir que l'histoire de l'asthme et de ses concepts s'écrit tous les jours. La recommandation principale pour l'avenir serait de tendre

vers des concepts plus synthétiques et de nous garder des vues myopiques. Essayons de maintenir l'esprit critique du D^f Montcorgé, qui refusait d'une phrase le dogmatisme : « *nous prenons trop volontiers des faits pour des explications ; nous voyons des asthmatiques et nous croyons voir l'asthme* »⁸⁸.

Après cette note méthodologique qui nous a permis de survoler brièvement les différents aspects cliniques de la maladie asthmatique, il serait intéressant d'entamer le deuxième chapitre de ce travail relatif aux aspects épidémiologiques et prise en charge de l'asthme.

⁸⁸ GODARD, Philippe et alii, *Maladies respiratoires*, éd. Masson, Paris, 1998, p. 322.

CHAPITRE II

ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME

Introduction

L'épidémiologie est la discipline qui étudie, dans une population donnée, les rapports qui existent entre une maladie et les facteurs susceptibles d'influencer son apparition, sa distribution et son évolution. Il s'agit donc d'une science qui se rapporte à la répartition dans le temps et dans l'espace, à la fréquence et à la gravité des états pathologiques.

Il faudrait noter qu'en moins d'un siècle l'épidémiologie est passée du domaine des épidémies à celui des maladies non transmissibles, pour s'attacher maintenant à l'étude des états intermédiaires entre l'état de santé et celui de la maladie. Parallèlement, ses objectifs orientés d'abord vers la description, puis vers la recherche étiologique, font une place de plus en plus importante à l'évaluation des mesures de santé¹.

La revue de la littérature nationale et internationale nous apprend que la recherche épidémiologique sur les maladies respiratoires en général et sur l'asthme en particulier est des plus actives. Elle s'est consacrée depuis plusieurs années à évaluer trois aspects fondamentaux de la maladie² : l'ampleur du problème par des études de prévalence ; la recherche des facteurs de risque et l'analyse de son histoire naturelle.

La quasi-totalité des études utilisent des critères anamnestiques et le document analysé est un questionnaire plus ou moins élaboré. Le choix des questions a été longtemps débattu afin de s'assurer que les symptômes retenus sont bien ceux de la maladie recherchée et que leur signification est la même quelle que soit la population étudiée.

Or, l'écueil fondamental est précisément celui de la définition de l'asthme, sans laquelle toute comparaison devient sans objet. Il faut bien admettre que l'expression de la maladie particulièrement chez l'enfant, n'est pas univoque. Les sifflements retrouvés dans la "bronchite sibilante" si fréquente chez le jeune enfant sont tantôt considérés comme un équivalent indiscutable de l'asthme, tantôt en sont distingués.

Une autre source de difficulté réside dans le fait que certaines enquêtes de prévalence ne retiennent que les asthmes actifs au moment de l'enquête alors que d'autres prennent en considération toute notion antérieure d'asthme.

¹ RUMEAU- ROUQUETTE, Claude, BREART, Gérard et PADIEU, René, *Méthodes en épidémiologie*, édition Flammarion, Paris, 2005, p. 07.

² SAIDI, Rachida, *Epidémiologie de l'asthme en milieu scolaire urbain*, Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences Médicales, Université d'Alger, département de médecine, année 1996, p. 09.

Malgré tout, les différences observées dans la répartition de la maladie dans le monde ne sont pas exclusivement dues aux approches méthodologiques employées et certaines paraissent liées à la nature complexe de la maladie elle-même.

Quant à l'intérêt des études épidémiologiques sur l'asthme, il réside en ce qui suit³ :

- décrire l'importance de la maladie dans la population exposée en identifiant les sujets malades (incidence et prévalence) ;
- déterminer les facteurs de risque associés au développement de la maladie ;
- Evaluer l'efficacité des actions de prévention et la qualité de la prise en charge.

Ainsi l'un des principaux buts des enquêtes épidémiologiques sur l'asthme est d'étudier la qualité de la prise en charge et d'évaluer ses effets à long terme sur l'évolution de la maladie.

Le présent chapitre résume quelques aspects épidémiologiques de l'asthme tout en donnant un aperçu de la situation prévalente en Algérie, et examine ensuite le champ de la prévention et la prise en charge afin de lutter contre cette maladie. Il repose sur une évaluation des recensions publiées, des rapports, des données médicales et des enquêtes disponibles les plus récentes possibles.

Plus exactement, notre objet dans ce chapitre se limite à :

- 1/ La présentation de quelques commentaires sur l'épidémiologie de l'asthme ;
- 2/ L'évaluation de la charge de morbidité due à l'asthme en Algérie ;
- 3/ L'étude du champ de la prévention et prise en charge de la maladie asthmatique. Une stratégie nationale de prévention et de lutte contre l'asthme peut fournir le cadre général nécessaire pour faire converger les énergies de nombreux secteurs vers la prévention et la prise en charge de l'asthme en Algérie. Ce chapitre peut donc servir de point de départ à l'élaboration d'une stratégie de prise en charge.

³ HADDAR, Mustapha, L'asthme professionnel : aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs, Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences Médicales, Université d'Alger, département de médecine, année 2001, p. 15.

1. COMMENTAIRES SUR L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'ASTHME

L'asthme est difficilement « mesurable » à cause de sa complexité au point de vue clinique et en raison de l'existence concomitante de plusieurs définitions. Sa fréquence est en général appréciée en terme de prévalence et les enquêtes par questionnaire sont le moyen le plus utilisé pour sa mesure.

Les enquêtes internationales récentes sur l'asthme et l'allergie chez l'enfant « International Study of Asthma and Allergies in Childhood » (ISAAC)⁴, ont montré que l'asthme est une maladie fréquente dans la plupart des pays du monde. D'après les estimations de l'OMS, il y a actuellement 300 millions d'asthmatiques dans le monde (soit à peu près 5 % de la population mondiale)⁵ et c'est la maladie chronique la plus courante chez les enfants.

L'asthme n'est pas un problème de santé publique limité aux pays à haut revenu ; il sévit dans tous les pays, quel que soit leur niveau de développement et sa prévalence peut varier très fort entre les pays et l'âge. Les pays qui affichent les valeurs les plus importantes sont l'Australie, la Nouvelle Zélande et le Canada, suivis par des pays de l'Europe de l'Ouest comme la Grande Bretagne, la Scandinavie, les pays bas et la Belgique⁶.

Les tendances en ce qui concerne l'évolution de la mortalité de l'asthme varient selon les études, mais il semble que la mortalité chez les adultes augmente au cours du temps. Un certain « mode de vie occidental » serait lié à la manifestation de maladies allergiques multifactorielles durant l'enfance.

La première section de ce chapitre fera l'objet d'une présentation de quelques commentaires sur l'épidémiologie de l'asthme. L'objectif étant d'analyser les points suivants :

- 1- Histoire naturelle de la maladie ;
- 2- Problèmes méthodologiques liés aux études épidémiologiques sur l'asthme ;
- 3- L'asthme au niveau international ;
- 4- Et enfin, les raisons de l'accroissement de la fréquence de l'asthme dans le temps.

⁴ BEASLEY, Richard et alii on behalf ISAAC Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema symptoms : The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). In Union International Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires, *Guide pour la prise en charge de l'asthme : mesures standardisées essentielles*, Deuxième édition, Paris, 2005, p. 01. Document disponible sur : http://www.theunion.org/component/option,com_guide.

⁵ Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA). Revised 2006. Rapport disponible sur le site internet: www.ginasthma.org.

⁶ Rapport: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) : *Worldwide variations in the prevalence of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema*, The Lancet, New Zealand, 1998, p. 53.

1-1. Histoire naturelle de la maladie

L'asthme débute très souvent au cours de la première année de la vie. Le symptôme principal est la respiration bruyante qui ne permet pourtant pas de poser un diagnostic définitif avant que l'enfant soit plus âgé. Les infections virales semblent jouer un rôle majeur chez les nourrissons ; inversement les allergènes joueraient le rôle principal dès que l'enfant approche l'âge scolaire. Le développement précoce d'une hypersensibilité à IgE (Immunoglobuline-E) pour le lait de vache et les œufs, constitue un risque de développer ultérieurement d'autres manifestations allergiques.

Dans la plupart des cas la fonction pulmonaire reste normale, mais peut diminuer en présence de symptômes asthmatiques sévères et persistants pendant toute l'enfance jusqu'à l'adolescence. Puisque les conséquences de l'asthme infantile sont considérables à l'âge adulte, il est important de ne pas négliger l'asthme infantile dans l'espoir qu'il disparaîtra avec l'âge.

L'asthme peut survenir à l'âge adulte en réponse à la présence d'agents sensibilisants et irritants (exp. Asthme professionnel), mais aussi suite au développement d'une atopie (prédisposition génétique et familiale) tardive. A l'âge adulte l'asthme est en général progressif, menant à une obstruction bronchique irréversible chez 80 % des personnes âgées⁷. Le diagnostic d'asthme chez les personnes âgées est difficile, d'une part car la symptomatologie est souvent facile à traiter et d'autre part parce qu'il est parfois malaisé d'effectuer des tests de fonction respiratoires chez certaines d'entre elles. La symptomatologie est caractérisée par des sifflements respiratoires, l'essoufflement et la toux sèche.

1-1-1. L'âge d'apparition

Chez les enfants, l'asthme, qu'il soit défini par l'apparition des premiers symptômes ou par un diagnostic en règle, débute souvent avant l'âge de 5 ou 6 ans. Dans une contribution à une étude sur les enfants jusqu'à la 6^{ème} année, Hessel a constaté que 20,2 % des cas avaient été diagnostiqués avant l'âge de 1 an, plus de la moitié (57,4 %) avant l'âge de 4 ans et 67,4% avant l'âge de 5 ans⁸.

Une autre investigation sur les étudiants jusqu'à l'âge de 19 ans a révélé un taux de diagnostic de 8,5 % avant l'âge de 1 an et de 40,3 % avant l'âge de 5 ans, et un taux de « premiers

⁷ In rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique (ISSP), Ministère de la Communauté Française : *L'asthme et la pollution de l'air : Etat des connaissances et données disponibles pour le développement d'une politique de santé en Belgique*, Bruxelles, août 2005, p. 33.

⁸ BARBARA, Polla et DANIEL, Dusser, *Asthme et allergie*, éd. Médecine et hygiène, Genève, 2003, p. 41.

symptômes » de 15,3 % à l'âge de 1 an et de 48,5 % à l'âge de 5 ans⁹.

Tableau n° 04: Âge d'apparition de l'asthme

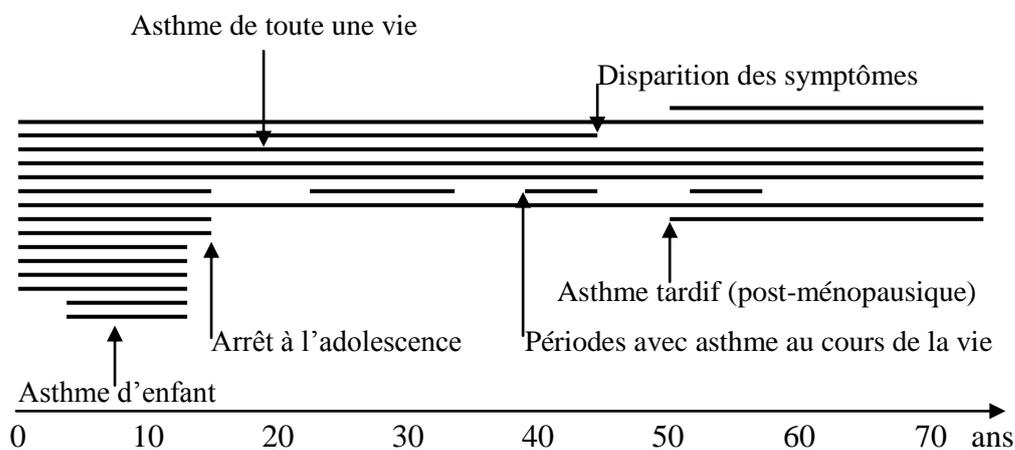
	Âge	Hessel Echantillon : Elèves, jusqu'à la 6 ^{ème} année (en % cumulatif)	Enquête sur la santé pulmonaire des étudiants Echantillon : étudiants jusqu'à l'âge de 19 ans (en % cumulatif)
Âge lors du premier diagnostic	< 1 an	20,2	8,5
	< 4 ans	57,4	-
	< 5 ans	67,4	40,3
Âge lors des premiers symptômes	< 1 an	-	15,3
	< 5 ans	-	48,5

Source : Tableau conçu par nos soins à partir de :

- ❖ ADVENIER Charles et alii, *Asthme et hyperréactivité bronchique*, éd. Masson, Paris, 2000, p. 26.
- ❖ BARBARA, Polla et Daniel, Dusser, *Asthme et allergie*, op. cit. p. 41.

L'asthme touche donc principalement les enfants (comme le montre la figure n° 05 suivante). Les premiers symptômes remontent avant l'âge de 5 ans chez plus de 80 % des enfants. L'asthme disparaît à la puberté chez la moitié des enfants asthmatiques, pour dans certains cas, réapparaître à la ménopause, mais l'histoire individuelle de chaque asthmatique est imprévisible.

Figure n° 05 : Histoire naturelle de l'asthme au cours de la vie



Source : Graphique inspiré de DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 04.

⁹ ADVENIER, Charles et alii, *Asthme et hyperréactivité bronchique*, éd. Masson, Paris, 2000, p. 26.

Le début de l'asthme à un âge précoce chez de nombreux enfants pose un défi à la fois pour les familles et les dispensateurs de soins de santé. Les enfants ne peuvent pas toujours dire quand les symptômes surviennent, et par conséquent, il peut être difficile d'administrer les médicaments.

1-2. Problèmes méthodologiques

La réalisation des études épidémiologiques sur l'asthme se confronte à de multiples obstacles d'ordre méthodologique qui génèrent une sous-estimation ou une sur-estimation de la prévalence et qui rendent problématique toute tentative de comparaison. Ces derniers sont :

1-2-1. Mesures de l'asthme

Le diagnostic de l'asthme en épidémiologie est complexe pour plusieurs raisons : l'histoire naturelle de la maladie pas clairement définie, absence d'examen suffisant à lui seul pour caractériser l'asthme et à en poser le diagnostic, diversité des définitions de l'asthme, coexistence de nombreuses formes cliniques particulières, certaine réticence des médecins, des patients ou de leur famille à formaliser le diagnostic de l'asthme en raison du caractère chronique et invalidant de la maladie¹⁰

L'asthme est une maladie chronique, sa fréquence est en général appréciée en termes de prévalence (pourcentage d'individus atteints à un moment donné de cette maladie au sein d'une population). Deux types de prévalence sont en général utilisés pour l'asthme :

- **La prévalence au cours de la vie** (lifetime prevalence) : c'est le pourcentage d'individus ayant souffert de la maladie à un moment quelconque de leur vie, qu'ils en souffrent ou non au moment de l'enquête ;

- **La prévalence annuelle** : c'est le pourcentage d'individus qui ont souffert de la maladie au cours des 12 derniers mois, quelle que soit la date de début de la maladie.

Les données sur l'incidence de l'asthme (nombre de nouveaux cas au cours d'une période donnée dans une population) sont plus difficiles à obtenir mais permettent de faire ressortir une évolution potentielle dans le temps et les facteurs significativement associés à l'asthme. Ainsi en épidémiologie de la maladie asthmatique, la notion de prévalence est préférée à celle d'incidence du fait de la difficulté de saisir avec précision le début de la maladie.

¹⁰ Rapport : Observatoire régional de la santé des Pays de la Loire, *L'asthme dans les Pays de la Loire : approche épidémiologique à partir des données disponibles au plan national et régional*, Nantes, 2003, p. 62.

1-2-2. La définition de l'asthme pour les études épidémiologiques

Malgré la multitude de travaux réalisés sur la prévalence et la mortalité liée à l'asthme dans plusieurs populations, le manque de définition précise de l'asthme rend problématique les comparaisons de prévalence rapportée de différents endroits du monde¹¹.

Cependant, l'application récente de méthodes standardisées pour mesurer la prévalence de l'asthme chez les enfants et les adultes a permis de faire des comparaisons régionales et internationales.

Le problème de définition de l'asthme persiste dans les données actuelles. Les composants les plus importants des études épidémiologiques sur l'asthme incluent les questionnaires, les tests d'hyperréactivité bronchique et la recherche de facteurs étiologiques.

1-2-2-1. Les questionnaires

Plusieurs études ont utilisé des questionnaires pour mesurer la prévalence de l'asthme. Il existe maintenant des questionnaires standardisés pour mesurer la prévalence de l'asthme chez les enfants et les adultes¹². Cependant il reste un problème de variabilité interculturelle dans les termes utilisés pour décrire les symptômes.

Certaines études comme ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) ont utilisé un questionnaire vidéo permettant ainsi d'atténuer ces variations et de souligner le problème du sur-diagnostic de l'asthme en rapport avec les questions sur les symptômes de wheezing (sifflements respiratoires), fréquents dans d'autres maladies respiratoires. Ce questionnaire est par conséquent considéré comme un instrument valide pour la détermination des symptômes d'asthme au cours des 12 derniers mois.

Dans les questionnaires à propos des cas d'asthme, en général on est confronté à deux problèmes majeurs : la sur-estimation d'une part et la sous-estimation d'autre part.

Lorsque les questionnaires prennent en compte les symptômes pour déterminer la prévalence de l'asthme, il y a la plupart du temps une sur-estimation : les symptômes évoqués qui sont très fréquents dans l'asthme, ne sont cependant pas spécifiques et se retrouvent dans d'autres maladies respiratoires.

¹¹ Rapport : National Heart Lung and Blood Institute, World Health Organisation, *Global strategy for asthma management and prevention*, workshop report 1996. Revised, 2002, p. 39. In www.ginasthma.org

¹² Rapport: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), *Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms*, op. cit.

D'autres questionnaires peuvent utiliser des définitions basées sur un diagnostic clinique réalisé par un médecin (consultation/hospitalisation). Le problème est alors constitué par les sous-estimations, car le diagnostic ne concerne que les personnes en contact avec les services de soins de santé.

Les définitions utilisées dans les questionnaires de la plupart des études épidémiologiques se basent surtout sur les symptômes (sifflement respiratoire, dyspnée, toux...). Mais ces études sont alors confrontées au problème de l'absence de mesure objective sur la fonction respiratoire et sa variation.

Des questions sur l'utilisation de médicaments spécifiques, les visites d'urgence peuvent être utiles pour compléter les questions concernant le diagnostic.

Les questionnaires les plus intéressants associent en général différentes approches : questions directes sur l'existence d'un diagnostic d'asthme, questions concernant les symptômes évocateurs, questions sur un éventuel traitement médicamenteux¹³

1-2-2-2. Les mesures de l'hyperréactivité bronchique

Dans les pays industrialisés la recherche de l'hyperréactivité bronchique par inhalation des substances déclenchantes est une des méthodes les plus utilisées pour identifier les patients chez qui l'anamnèse et les tests de la fonction respiratoire ne permettent pas de poser un diagnostic clair¹⁴.

Pour pouvoir démontrer une variabilité dans le temps, ces mesures doivent être menées de manière périodique. Or ceci requiert un niveau de coopération qui peut être difficile à obtenir chez les personnes indemnes/non invalidés par la maladie. Et donc le recours aux mesures de l'hyperréactivité bronchique concerne surtout les patients susceptibles d'avoir un asthme persistant et demandant plus de soins que pour les patients dont l'asthme est léger.

L'hyperréactivité bronchique et les symptômes de l'asthme (sifflements respiratoires, toux, oppression respiratoire...) permettent de mesurer différents types d'anomalies des voies respiratoires. Mais la présence simultanée de l'hyperréactivité bronchique et des symptômes, définit « l'asthme clinique important » (clinically important asthma). Ceci place le patient à

¹³ Rapport : National Heart Lung and Blood Institute, World Health Organisation, *Global strategy for asthma management and prevention*, op. cit. p. 46.

¹⁴ Idem, p. 47.

un risque de maladie persistante¹⁵.

Les données qui sont obtenues en utilisant cette définition, permettent des comparaisons entre populations et donnent plus de sens à l'information sur les causes de la maladie, les traitements, etc.

1-2-2-3. Evaluation de facteurs étiologiques

Puisque l'atopie (prédisposition génétique et familiale) est souvent associée à l'asthme, il est important aussi d'effectuer des tests cutanés utilisant un panel standardisé d'allergènes fréquemment rencontrés dans l'environnement de l'individu. La mesure d'IgE (Immunoglobuline-E) spécifique dans le sang est une alternative intéressante mais coûteuse¹⁶.

Il est important de connaître les caractéristiques de l'environnement de la population pour interpréter les résultats. L'environnement peut être évalué en mesurant la quantité d'allergènes présents à l'intérieur des bâtiments, le tabagisme passif et la pollution extérieure de l'air.

La classe d'âge et le lieu de domicile de la population étudiée sont également indispensables à considérer, la prévalence de l'asthme pouvant varier selon ces facteurs, mais aussi selon la date de l'étude¹⁷.

1-3. L'asthme dans le monde

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'asthme est maintenant devenu un grave problème de santé publique qui touche plus de 300 millions de personnes dans le monde et la survenue de 100 millions de nouveaux cas est prévue d'ici 2025¹⁸. Malgré des avancées très importantes dans les connaissances de la physiopathologie de l'asthme et la disponibilité de traitements efficaces, la morbidité de cette maladie reste très importante même dans les pays les plus développés.

Dans le monde, la mortalité par asthme est estimée à plus de 250.000 patients par an¹⁹. Le contrôle de l'asthme « maîtrise de l'asthme » devient, en effet, une nécessité. C'est ainsi que

¹⁵ Ibid, p. 47.

¹⁶ Ibidem, p. 50.

¹⁷ Rapport : Observatoire régional de la santé des Pays de la Loire, *L'asthme dans les Pays de la Loire : approche épidémiologique à partir des données disponibles au plan national et régional*, op. cit. p. 70.

¹⁸ MASOLI, Matthew et alii, *The global burden of asthma: executive summary of the GINA*, Revue Allergy N°: 469-78, Paris, 2009, p. 59. Document disponible sur le site internet : www.ginasthma.org.

¹⁹ In site de l'OMS : www.who.int. Estimation faite en 2005.

plusieurs études et recherches internationales ont été lancées, ces dernières années, ayant comme objectif d'évaluer le niveau de contrôle de l'asthme.

1-3-1. Chez l'enfant

On observe des variations importantes de prévalence entre les pays. Toutefois ces différences doivent être interprétées avec prudence, car les critères de définitions de l'asthme n'étaient pas toujours les mêmes.

1-3-1-1. Fréquence de la pathologie de l'asthme

L'asthme est la maladie chronique la plus fréquente chez les enfants. La prévalence de l'asthme semble être en augmentation bien que les raisons n'en soient pas encore claires²⁰.

L'asthme pédiatrique est un problème de santé publique majeur, qui représente une charge considérable pour les familles, les services de santé et la société dans son ensemble²¹. En outre, l'asthme peut nuire considérablement à l'aptitude des enfants à participer à des activités diverses (jouer, pratiquer une activité sportive...) mais surtout peut affecter le sommeil ainsi que la réussite scolaire en raison des absences fréquentes associées aux crises d'asthme.

À l'échelle internationale un certain nombre d'études ont été menées chez l'enfant. L'étude de référence la plus récente dans ce domaine est bien évidemment, l'étude ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood)²².

Cette étude a été réalisée en 3 phases : une première phase conçue pour évaluer la prévalence et la sévérité de l'asthme et des maladies allergiques dans des populations définies ; une deuxième phase permettant à certains centres d'approfondir leurs investigations sur les facteurs étiologiques possibles ; une troisième phase, qui est une répétition de la phase première après une période de 3 ans de manière à déterminer l'évolution dans le temps de l'asthme et des maladies allergiques.

La première phase de l'étude qui s'est déroulée sur une période de trois ans (1995-1998), a permis de comparer les taux de prévalence de l'asthme et des pathologies atopiques

²⁰ Rapport du groupe de travail NHLBI/OMS : *Vaincre l'asthme : stratégie globale pour la guidance de l'asthme et sa prévention*, *Revue française d'allergologie*, N° 6- Vol.36, Révision 2004, p. 601.

²¹ Rapport : Observatoire régional de la santé des Pays de la Loire : *L'asthme dans les Pays de la Loire : approche épidémiologique à partir des données disponibles au plan national et régional*, op. cit. p. 84.

²² Rapport: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), *Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms*, op. cit.

de 156 centres dans 56 pays à travers le monde grâce à un questionnaire standardisé. Cette étude a concerné 721.601 enfants âgés soit de 6-7 ans, soit de 13-14 ans.

D'une manière générale, cette étude montre que la prévalence de l'asthme tend à être plus élevée dans les pays anglophones et scandinaves. Si l'asthme était plus fréquent dans les pays industrialisés, il n'en était pas moins déjà fréquent en Amérique latine et en Afrique, en 1998 (Cf. Tableau n° 05).

Tableau n° 05 : Estimation de la prévalence de l'asthme chez les enfants de 13 à 14 ans

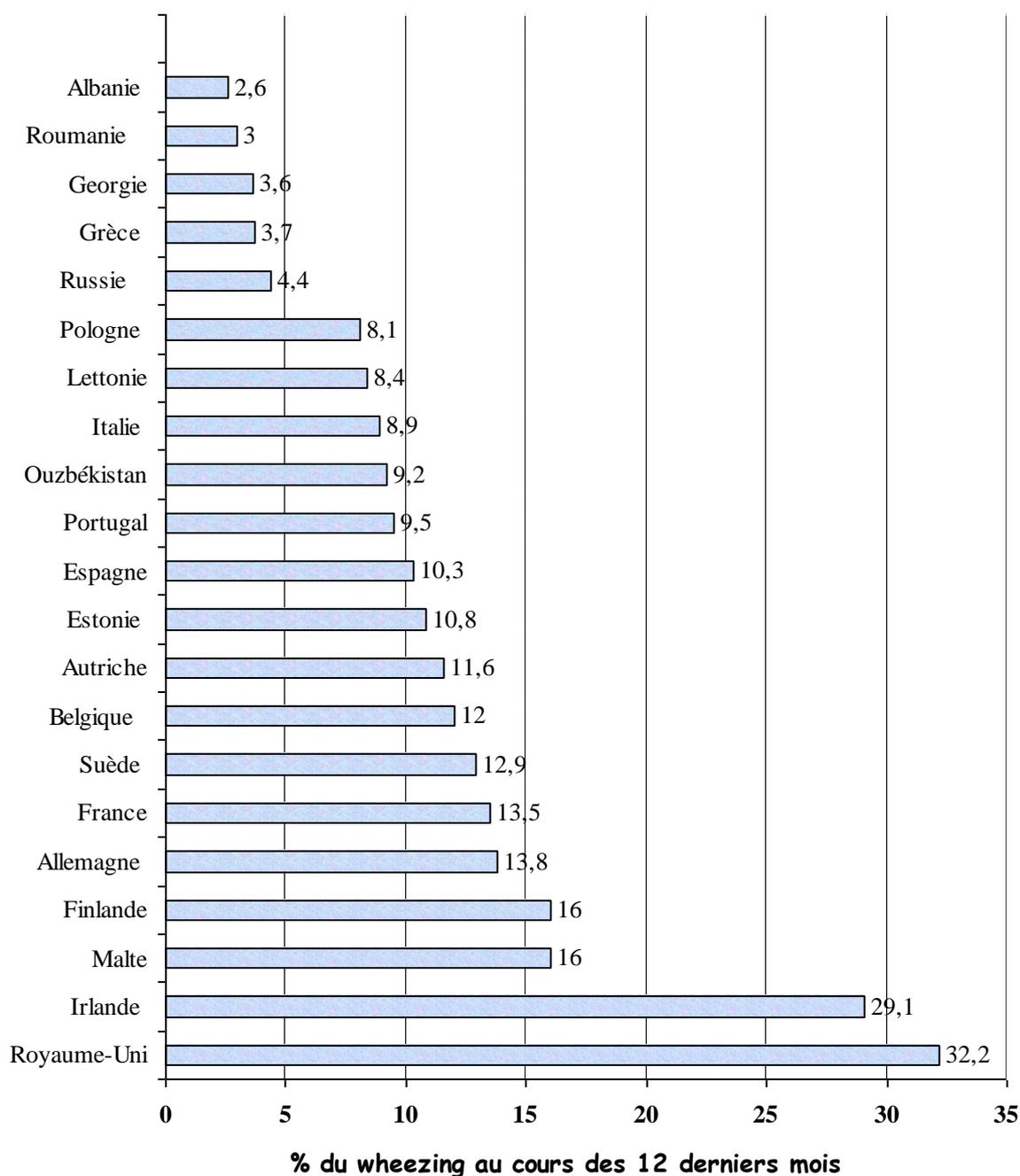
Région	Prévalence estimative (en %)
- Océanie	25,9
- Amérique du Nord	16,5
- Amérique latine	13,4
- Europe occidentale	13
- Méditerranée orientale	10,7
- Afrique	10,4
- Asie-Pacifique	9,4
- Asie du Sud-Est	4,5
- Europe orientale	4,4

Source : Tableau tracé par nos soins à partir de l'étude internationale sur l'asthme et les allergies chez l'enfant (étude ISAAC).

La variation des résultats obtenus pour les symptômes de l'asthme chez l'enfant est élevée : en ce qui concerne les symptômes d'asthme (wheezing c'est-à-dire la respiration sifflante) au cours des 12 derniers mois dans le groupe d'âge de 13-14 ans (voir la figure n° 06 suivante), la prévalence des symptômes varie de 2,6 % à 4,4 % (Albanie, Chine, Grèce, Indonésie, Roumanie, Russie), et de 29,1 % à 32,2 % (Australie, Nouvelle Zélande, Irlande, Royaume-Uni). Au Royaume-Uni la prévalence des symptômes de wheezing chez les enfants de 13-14 ans était la plus élevée (32,2 %) et celle de l'asthme diagnostiqué était de 20,9 %²³.

²³ Rapport : KAUR, Balvinder et alii, *Prevalence of asthma symptoms, diagnosis, and treatment in 13-14 year old children across Great Britain*. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). BMJ Royaume-Uni, 1998, p. 124.

Figure n° 06 : Prévalence des symptômes d'asthme (wheezing) chez les enfants de 13 à 14 ans



Source : Graphique tracé par nos soins à partir du rapport : The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): « *Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms* ». Etude ISAAC, New Zealand, 1995-2003, p. 80.

Dans le groupe d'âge de 6-7 ans, la prévalence des symptômes de wheezing varie de 4,1% à 32,1 %.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que ces résultats concernent uniquement les symptômes de respiration sifflante (wheezing). Les symptômes de wheezing sont indispensables pour le diagnostic et la mesure de la prévalence de l'asthme. Cependant, établir une prévalence correcte du wheezing est problématique en raison de plusieurs facteurs²⁴ :

- Dans les enquêtes, les symptômes sont souvent rapportés par l'enfant ou par ses parents. La perception de « wheeze » (le sifflet respiratoire) par les familles mais aussi par les médecins peut varier dans le temps ;
- En présence de symptômes de wheezing, un certain nombre de médecins ont tendance à poser un diagnostic rapide d'asthme et prescrivent plus vite des traitements anti-asthmatiques ;
- Le terme d'asthme est utilisé assez fréquemment pour des problèmes de wheezing, or tous les wheezing ne correspondent pas à un problème d'asthme. Les symptômes de wheezing sont associés notamment aux infections respiratoires virales (Virus Respiratoire Syncytial, Rhinovirus, virus de l'Influenza B), mais aussi à d'autres pathologies respiratoires ;
- Il n'existe pas de termes exactement équivalents de « wheeze » dans certaines langues. La compréhension du concept de « wheezing » par les parents rapportant des symptômes suggérant une dyspnée chez leur enfant est différente des définitions utilisées en épidémiologie. Ceci peut alors expliquer en partie les différences dans les résultats observés entre pays dans l'étude ISAAC.

Bien que la prévalence de l'asthme pédiatrique peut fortement varier à l'intérieur d'un même pays, de manière globale, la variation entre pays est plus élevée que la variation à l'intérieur des pays et cela aussi bien en Europe que dans les autres régions²⁵.

Récemment, dans le Nord de la Caroline (Etats-Unis) un groupe de chercheurs a mené une enquête chez 122.829 enfants (âgés entre 12 et 14 ans) utilisant une version adaptée du questionnaire ISAAC et ayant pour but d'évaluer la prévalence ainsi que les conséquences sur la santé (absence à l'école, sommeil perturbé, limitation dans les activités physiques, nombre

²⁴ GAJDOS, Vincent, TRIOCHE, Pascale et LABRUNE, Philippe, *Asthme de l'enfant et du nourrisson*, Revue Elsevier Masson - Consulte « EMC », N° 6-039-A-65, Paris, 2007, p. 07.

²⁵ ANNUS T. et alii, *Wheezing in relation to atopy and environmental factors in Estonian and Swedish Schoolchildren*, Revue Clinical & Experimental Allergy, N° 12-1846, 2001, p. 31.

de consultations du médecin, recours aux services d'urgences, hospitalisation) des symptômes d'asthme parmi les enfants avec ou sans diagnostic. Sur base des résultats, les chercheurs ont conclu que les symptômes de l'asthme ne sont pas diagnostiqués chez de nombreux enfants. L'ampleur de ce problème n'a pas encore été complètement identifiée. Cependant, ils croient qu'un meilleur système de détection des cas devrait être mis en place par le corps médical et ils ont exprimé leur inquiétude vis-à-vis des enfants ayant des symptômes d'asthme non diagnostiqués et donc non traités.

1-3-1-2. Tendance dans le temps

Une étude menée à Croydon en Angleterre a montré une augmentation de la prévalence de l'asthme entre 1998 et 2006. Au cours de cette période la proportion d'enfants ayant des symptômes de wheeze, diagnostiqués comme asthmatiques est passée de 31 % à 61 %, tandis que la proportion d'enfants utilisant des médicaments antiasthmatiques dans les 3 derniers mois a augmenté de 26 % à 57 %.²⁶ Ces résultats sont comparables aux autres obtenus au Royaume Uni pour les mêmes périodes.

En Norvège, comme le montre le tableau n° 06 suivant, la prévalence de l'asthme rapportée s'est accrue de 3,4 % à 9,3 % chez les 6-16 ans entre 1997 et 2005.

Le changement dans le temps de la prévalence des symptômes de wheezing et d'asthme en Europe a fait l'objet de plusieurs études répétées dans le temps (voir Tableau n° 06 suivant) utilisant une méthodologie identique.

Une revue de la littérature a présenté l'ensemble des résultats de plusieurs études portant sur l'évolution de la prévalence de l'asthme dans le temps chez les enfants et jeunes adultes, utilisant la même méthodologie et réalisées dans différents pays.

²⁶ In CANTANI, Arnaldo, *Pediatric, Allergy, Asthma and Immunology*, éd. Springer, Germany, 2008, p. 384.

Tableau n° 06 : Synthèse de quelques études présentant les changements de la prévalence de l'asthme/symptômes d'asthme au cours du temps

Etudes Symptômes/diagnostics	Groupes d'âge	Prévalence (en %)	
		1998 N = 4147	2006 N = 3070
Croydon (Angleterre) <u>Dans les 12 derniers mois</u> - Tout wheezing (épisodes et continu) - Réveil nocturne avec wheezing <u>Le mois dernier</u> - Tout wheezing (épisodes et continu) - Réveil nocturne avec wheezing	7-9	9,58 3,49	11,43 4,77
Aberdeen (Écosse) - Wheezing plus de 3 fois par mois - Crise de wheezing - 6 crises de wheezing ou plus dans les 12 derniers mois - Toux nocturne - Diagnostic d'asthme rapporté	8-14	6,1 10,1 3,6 14,0 10,2	9,5 18,7 6,2 31,9 19,6
Oslo (Norvège) - Diagnostic d'asthme rapporté - Wheezing occasionnel - Attaques de wheezing	6-16	3,4 9,0 3,7	9,3 10,8 6,8

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir de :

- ❖ CANTANI, Arnaldo, *Pediatric, Allergy, Asthma and Immunology*, op. cit. p. 384.
- ❖ BOUCHEZ, Didier, *L'asthme allergique : enquête épidémiologique*, Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat d'Etat en pharmacie, Université de REIMS, France, 2009.

Dans la plupart des études on observe une augmentation de la prévalence de l'asthme pédiatrique dans les pays industrialisés au cours des dernières décennies. Bien que la pollution de l'air soit sans aucun doute associée au développement de la pathologie asthmatique, d'autres facteurs en rapport avec le mode de vie occidental²⁷ peuvent jouer un rôle important et fournir une explication possible aux taux élevés de l'asthme dans ces pays.

Malgré ces résultats et la prédominance des études montrant une augmentation de la prévalence de l'asthme, cette revue de la littérature indique que l'augmentation constatée de la prévalence de l'asthme est discutable : les mesures utilisées sont susceptibles d'erreurs

²⁷ Cf. Chapitre I : section 1 (Causes : facteurs étiologiques). P. 16.

systématiques. Il est nécessaire de réaliser plus d'études répétées dans le temps utilisant des instruments de diagnostic objectifs pour réellement prouver une augmentation de la prévalence de l'asthme.

Comme pour les difficultés observées afin de déterminer la prévalence de wheezing, l'évolution de la prévalence de l'asthme dans le temps présente plusieurs biais. L'augmentation de la prévalence d'asthme rapportée par les parents dans les années 2000 pourrait être la conséquence de changements parmi les médecins dans la manière de poser le diagnostic et de prendre en charge l'enfant malade : les critères de diagnostics de l'asthme chez l'enfant ont évolué et les meilleures options thérapeutiques se focalisent sur une prise en charge précoce²⁸.

A ceci pourrait s'ajouter un biais d'information lié au public : la conscience du public en ce qui concerne les allergies et l'asthme est plus importante. Il s'agit en effet de sujets qui sont de plus en plus abordés par les médias et dans les campagnes de santé publique, permettant ainsi de sensibiliser les parents à reconnaître les symptômes de l'asthme chez leurs enfants²⁹.

En outre, jusqu'à maintenant, les données sur la prévalence de l'asthme étaient essentiellement issues d'études se basant sur un questionnaire, l'asthme étant défini comme « asthme diagnostiqué » ou « wheezing au moins une fois ». Il existe en effet peu d'études se basant sur des mesures objectives (mesure de l'hyperréactivité bronchique, tests de réactivité cutanés) qui sont corrélées à l'asthme et qui pourraient mettre en évidence une augmentation réelle de la fréquence de l'asthme.

En ce qui concerne les hospitalisations pour cause d'asthme, les observations varient selon les études et les pays. Certains résultats montrent une augmentation générale dans les pays riches. Mais ces observations sont aussi à interpréter avec précaution.

1-3-2. Chez l'adulte

L'enquête ECRHS³⁰ (European Community Respiratory Health Survey) a permis d'étudier l'asthme chez les adultes. L'Algérie a pris part à cette enquête. L'avantage de cette

²⁸ O.M.S : Rapport Tunisien sur l'asthme : « Epidémiologie de l'asthme chez l'enfant et l'adolescent scolarisés : données préliminaires ». XVI^{ème} congrès médical maghrébin. 23-25 avril 2001. Casablanca. P. 26.

²⁹ GAJDOS, Vincent et alii, Asthme de l'enfant et du nourrisson, op. cit. p. 09.

³⁰ Bulletin de l'OMS : *Les maladies respiratoires chroniques dans les pays en développement : charge de morbidité et stratégie de prévention et de prise en charge*, Recueil d'article N° 6, 2002, p. 53.

étude est que des mesures objectives de l'asthme ont été prises (mesure des taux sériques d'IgE, mesures de l'HRB).

1-3-2-1. Fréquence de la pathologie de l'asthme

La première partie de l'enquête (ECRHS I) a concerné plus de 140.000 adultes de 20 à 44 ans sélectionnés de manière aléatoire sur la base des registres de population. 56 centres dans 25 pays ont pris part à cette enquête.

Les objectifs de la première partie de l'enquête étaient essentiellement d'estimer la variation entre les pays de la prévalence de l'asthme (asthme diagnostiqué, symptômes d'asthme, sensibilisation atopique, réactivité bronchique), de l'exposition à différents facteurs et dans l'utilisation des traitements contre les problèmes d'asthme.

La deuxième étape de l'enquête (ECRHS II) est une étude de suivi prospective sur 9 ans, concernant plus de 10.000 adultes. Cette étude a débuté en 2000 dans 29 centres de 14 pays essentiellement européens. Les objectifs sont principalement de déterminer la prévalence et le pronostic des maladies allergiques et de la fonction pulmonaire basse dans la population adulte vivant en Europe et dans les autres pays et de déterminer des groupes de population à risque par rapport aux maladies allergiques.

Les résultats obtenus³¹ montrent qu'il y a des variations géographiques importantes dans la prévalence de l'asthme, l'atopie et l'hyperréactivité bronchique.

Les pays anglophones (Grande Bretagne, Nouvelle Zélande, Australie, Irlande, Etats Unis) présentent des taux les plus élevés de prévalence de wheezing (25-32 %), des crises d'asthme (5-10 %) et du diagnostic d'asthme (7-12 %).

Dans les pays du Nord de l'Europe (pays scandinaves, Estonie, Pays Bas), la prévalence de wheezing est assez élevée (19-26 %) par rapport aux autres symptômes. Dans ces pays, la prévalence des crises d'asthme varie de 1 à 3 %, celle des diagnostics d'asthme de 2 à 7 %.

Les taux les plus bas se retrouvent dans les pays méditerranéens (Italie, Espagne, Portugal, Grèce, Algérie) : la prévalence de wheezing varie de 8 à 29 %, celle des crises d'asthme varie de 2 à 4 % et la prévalence de diagnostic d'asthme, de 2 à 6 %.

³¹ In the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS): *Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication*, New Zealand, 2002, p.680.

Pour les pays de l'Europe de l'Ouest (France, Allemagne, Autriche, Belgique, Suisse), la prévalence des symptômes respiratoires est généralement basse, mais les résultats indiquent une prévalence très élevée des rhinites et du rhume des foins (13-34 %).

Vu la disparité des résultats entre les centres participant à l'étude, il est difficile de tirer des conclusions générales concernant les relations entre l'âge ou le sexe et les symptômes observés.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que dans cette étude quatre groupes de langues ont été déterminés et dans lesquelles étaient posées les questions (l'anglais a été utilisé dans 13 centres, l'allemand dans 4 centres, le français dans 6 centres et le néerlandais dans 5 centres). A l'intérieur de ces quatre groupes de langues, il y avait également des différences entre pays, excepté pour les questions relatives aux symptômes de dyspnée. Ces variations observées peuvent être aussi bien dues aux variations des taux de réponse qu'aux différences de langue et de culture.

Cependant l'effet de la langue et de la culture sur les symptômes rapportés est peu exploré dans cette étude. Et les résultats élevés obtenus pour les pays anglophones ne sont jusqu'ici pas encore expliqués. Il est possible que la langue anglaise soit une variable culturelle qui est associée avec certains déterminants environnementaux de l'asthme.

Les crises d'asthme étaient plus fréquentes dans les centres où la prévalence d'allergies nasales et la prévalence des symptômes de réveil nocturne étaient élevées.

Les modalités de traitement de l'asthme varient aussi largement entre pays, mais d'une manière générale on constate que les problèmes d'asthme sont souvent mal pris en charge.

Le niveau de traitement de l'asthme est associé au taux élevé de crises d'asthme rapportées et à la prévalence élevée de dyspnée, ce qui paraît tout à fait évident. Cependant ces observations suggèrent qu'il y a aussi des différences dans la manière de notifier l'asthme et dans la qualité des soins aux patients asthmatiques. Dans une partie des centres d'études (Suède, Pays Bas, Grande Bretagne, Nouvelle Zélande, Algérie) plus de 80 % des personnes qui rapportaient avoir eu une crise d'asthme dans les 12 derniers mois, recevaient un traitement antiasthmatique. En Europe du sud (Italie, France, Espagne) ce pourcentage était plus bas (inférieur à 70 %). Quant à l'Estonie, seulement 30 % des personnes ayant fait une crise d'asthme au cours de la période considérée recevaient un traitement médicamenteux.

En ce qui concerne les facteurs de risque, l'association entre la sensibilisation aux allergènes et la réactivité bronchique s'est révélée beaucoup plus forte pour les allergènes que l'on retrouve à l'intérieur des habitations (acariens, poils de chat). L'exposition professionnelle dans la population adulte a également montré son importance dans cette étude.

L'asthme chez les adultes et les personnes âgées n'est pas aussi bien étudié que l'asthme des enfants et des jeunes adultes. Pourtant le problème de l'asthme chez les personnes âgées constitue une cause de morbidité importante et de mortalité fréquente. Approximativement 4% des patients asthmatiques, majoritairement des personnes âgées, décèdent d'asthme³².

Chez les personnes âgées, un suivi de cohorte a montré que le risque de décès est plus élevé chez les personnes qui souffrent de l'asthme que chez les personnes non asthmatiques³³.

En réalité, il est difficile d'établir si les personnes âgées touchées par l'asthme meurent à cause de l'asthme ou avec leur asthme, surtout parce que très souvent il existe une confusion entre l'asthme et d'autres maladies respiratoires chroniques (bronchite chronique, BPCO...).

1-3-2-2. Tendance dans le temps

Contrairement à la population des enfants, les études concernant les tendances de l'évolution de l'asthme dans le temps chez les adultes ne sont pas nombreuses. Cependant celles qui existent montrent d'une manière générale, une augmentation de la prévalence de l'asthme au cours du temps³⁴. De plus il semblerait que c'est surtout l'asthme allergique qui a augmenté.

Deux études transversales ont été menées à Copenhague en 1996 (sur un échantillon de 3.624) puis en 2006 (échantillon de 2.402) sur les tendances séculaires de l'asthme allergique dans une population danoise de 15-41 ans³⁵. Les résultats indiquaient une augmentation significative de la prévalence de wheezing lors de l'exposition au pollen (6,6 % versus 10,3%), aux animaux à poils (5,4 % versus 7,6 %) ou à la poussière de maison (7,8 % versus 10,2 %).

Ces résultats montrent une augmentation de la prévalence des symptômes d'asthme allergique au cours de la période de 10 ans considérée.

³² In rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique, *L'asthme et la pollution de l'air*, op. cit. p. 72.

³³ Idem.

³⁴ Ibid, p. 73.

³⁵ LINNEBERG, Madsen et alii in The Copenhagen Allergy Study, *Secular trends of allergic asthma in Danish adults*, Revue Respir Med. N° 04-95, Denmark, 2007, p. 259.

1-3-3. Données épidémiologiques sur l'asthme en Afrique et au Maghreb

L'asthme constitue la maladie chronique des voies respiratoires la plus fréquente en Algérie et probablement en Afrique. En raison de son coût médical et social, cette affection pose un problème de santé publique dont l'importance doit être évaluée. Cette évaluation peut se faire en partie par des études épidémiologiques. Ces études se heurtent malheureusement à de nombreuses difficultés dues non seulement à la complexité au point de vue clinique de l'asthme, mais aussi à l'existence concomitante de plusieurs définitions.

Ainsi, les études épidémiologiques faites ces dix dernières années en Afrique n'appliquant pas la même méthodologie, sont difficilement comparables. Elles permettent cependant de constater que cette affection est fréquente dans la plupart des pays et de dégager les principales caractéristiques de la maladie dans les populations enquêtées.

1-3-3-1. Les enquêtes épidémiologiques en Afrique

Les études épidémiologiques récentes ont permis de montrer que la prévalence de l'asthme était en général moins importante dans les pays africains que dans les pays développés³⁶, mais représentait tout de même environ 10 % de la population des enfants de 13-14³⁷.

La prévalence de l'asthme en Côte d'Ivoire compte parmi les plus élevées d'Afrique et se situe à un niveau intermédiaire au plan international. En milieu scolaire, elle est passée de 8% en 1988³⁸ à 16 % en 2004³⁹. En milieu hospitalier, l'asthme représente 5 % des malades hospitalisés et 25 % des malades vus en consultation de pneumologie. Dans ce dernier secteur, l'asthme constitue la troisième affection la plus fréquente après la tuberculose et les infections respiratoires non tuberculeuses⁴⁰. Malgré cette fréquence, la prise en charge de l'asthme reste mal assurée. Parmi les raisons pouvant expliquer les difficultés de la prise en charge, on peut citer le contexte socio-économique particulier, des faits inhérents au patient

³⁶ SCRIVENER, Britton, *Immunoglobulin E and allergic disease in Africa*, Revue Clinical & Experimental Allergy, N° 07, année 2002, p. 306.

³⁷ Rapport: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) : *Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms*, op. cit.

³⁸ PIGEARIAS, Bernard et alii, *Epidemiology of asthma, respiratory diseases and smoking habits in black teenagers living on the Savane border in the Côte d'Ivoire Africa*, Budapest (Hongrie). In www.sciencedirect.com. Visité le 06/09/2010.

³⁹ FADIGA A. et alii, *Prévalence de l'asthme en milieu scolaire dans les 3 régions bioclimatiques de la Côte d'Ivoire*, Revue Médecine d'Afrique Noire, N° 47, année 2005, p. 10.

⁴⁰ Idem.

asthmatique et enfin des faits relevant du personnel médical. En effet, il n'y a pas jusqu'à ce jour en Côte d'Ivoire de recommandations nationales concernant la prise en charge de l'asthme et cette prise en charge en milieu hospitalier ne fait pas l'objet de procédure régulièrement évaluée⁴¹.

Tout bien considéré, la prévalence de l'asthme en Afrique comme dans les autres pays du monde a augmenté au cours de ces dernières années. Il est possible que cette progression tienne plus à une prise en compte récente de la maladie en Afrique qu'à une réalité. Cependant, la responsabilité de « l'occidentalisation » du mode de vie africain, notamment dans les villes, pourrait être au moins en partie responsable de cette augmentation. En effet, plusieurs études ont montré que l'asthme était plus fréquent, en Afrique, en milieu urbain qu'en milieu rural⁴². Divers facteurs tels que l'exposition microbienne, l'alimentation, et l'exposition allergénique pourraient intervenir dans cette notion de “*mode de vie occidental*”, plus que la pollution. L'asthme apparaît si cette hypothèse est juste et de façon assez désespérante, comme un tribut à payer au développement.

1-3-3-2. Les enquêtes épidémiologiques au Maghreb

Au Maroc autant qu'en Tunisie, plusieurs enquêtes ont été menées par différents auteurs. Les plus importantes sont :

a-) L'asthme en Tunisie

C'est à l'occasion de la *Journée mondiale de l'asthme*, le 4 mai 2010 que la « Société Tunisienne des Maladies Respiratoires et d'Allergologie » (STMRA) a présenté les résultats d'une importante étude épidémiologique “*Asthma Insight and Reality in the Maghreb*” ou étude *AIR MAG*⁴³ réalisée pour la première fois au Maghreb, et plus précisément dans trois pays d'Afrique du Nord, la Tunisie, l'Algérie et le Maroc.

Les résultats de cette étude qui a duré deux ans (2007/2009), ont démontré en effet, que le nombre de foyers éligibles à l'asthme en Tunisie est de 10284, soit 24,3 % de la population enquêtée. Toutefois, la prévalence brute de l'asthme est située autour de 3,5 % (chez les adultes comme chez les enfants)⁴⁴.

⁴¹ KOFFI N. et alii : *Les difficultés de la prise en charge de l'asthme en Côte d'Ivoire*, Revue spéciale Guinée Médicale, N° 22, Afrique, 2000, p. 28.

⁴² In : www.santetropicale.com/resume/104703.pdf. Visité le 07/09/2010.

⁴³ Des enquêteurs ont parcouru l'ensemble des régions pour couvrir le territoire entier des trois pays (Algérie, Maroc, Tunisie). Le but essentiel de cette enquête est de mettre en place un plan d'action à long terme en ce qui concerne l'asthme.

⁴⁴ In : http://www.hamam-ensa.com/details_articles.php?cat_id=29&art_id=1117. Consulté le 25/08/2010.

L'enquête a démontré également que 4,6 % sur les 24,3 % des personnes déclarées asthmatiques vivent à Tunis et dans les grandes villes. En revanche, 2,7 % seulement vivent dans les régions côtières (Nabeul, Sousse, Monastir...). Ces résultats prouvent que l'idée reçue sur le fait de vivre à côté de la mer accentue l'asthme est fautive. En revanche, c'est le facteur environnemental polluant des grandes villes qui s'est avéré un facteur favorisant cette maladie.

Dans un autre volet, l'enquête a démontré que 50 % des personnes atteintes ont eu des crises au cours des 12 dernières années. 25,4 % des asthmatiques ne se rendent à l'hôpital, qu'en urgence lorsqu'ils ont une crise aiguë pour se rendre compte de leur problème de santé. Ceci explique que la majorité des malades attendent la dernière minute pour voir un médecin. 3,9 % seulement des asthmatiques sont contrôlés et 9,1 % seulement sont totalement contrôlés et 1 % seulement des enfants maîtrisent leur maladie. Cela implique que le reste des asthmatiques ne sont, pas du tout, contrôlés dont 62 % sont des enfants. De fait, le Tunisien n'a pas encore atteint le degré de conscience quant à la nécessité de contrôler son asthme et de manière assidue. Dans le même contexte, près de 70 % des asthmatiques ne vont jamais à la visite programmée⁴⁵.

En somme, l'enquête a donc apporté l'éclairage nécessaire pour dresser un plan d'action adéquat. Tous ces résultats démontrent que le Tunisien manque d'éducation médicale. La majorité pense que l'asthme est une maladie aiguë et non pas une maladie chronique qui nécessite automatiquement un traitement omniprésent et un suivi⁴⁶.

b-) L'asthme au Maroc

L'asthme prend de plus en plus d'ampleur au Maroc. Le nombre d'asthmatiques a atteint les 3 millions, dont seulement 10 % suivent un traitement régulier⁴⁷. D'après les statistiques de l'ISAAC (International Study for Asthma Allergy in Childhood), la prévalence de l'asthme est en augmentation. Ainsi, à Casablanca, elle s'est accentuée de 4-5 % en 1988, 12 % en 1995 à 14,6 % en 2001. Elle est passée de 3 % en 1988 à 6 % en 1995 à Rabat et de 10,5 % en 1995 à 15,3 % en 2001 à Marrakech. Aujourd'hui, la prévalence de l'asthme oscille généralement entre 14 et 16 %. Il faut noter que cette dernière a commencé à grimper depuis l'année 1996⁴⁸.

⁴⁵ In : <http://www.tunisia-today.com/archives/60057>. Visité le 25/08/2010.

⁴⁶ Idem.

⁴⁷ In <http://www.leconomiste.com/article.html?a=75741>. Consulté le 28/08/2010.

⁴⁸ BENNIS A. et alii, Prévalence de l'asthme de l'adolescent à Rabat, Rev. Mal. Res. N° 02, Paris, 2008, p. 164.

L'extension du tissu industriel que connaît le pays est l'un des facteurs à l'origine de cette augmentation : le premier facteur incriminé est sans aucun doute la pollution, d'autant plus que les usines continuent d'éjecter leurs fumées dans les villes, le pourcentage des gaz d'échappement des voitures dans l'air va crescendo... Ces facteurs, ajoutés bien sûr à d'autres causes⁴⁹, expliquent cette montée du nombre des personnes souffrant d'asthme.

1-3-4. Mortalité liée à l'asthme

La mortalité par asthme fait l'objet d'une attention accrue ces dernières décennies. Les statistiques de la mortalité sont extrêmement variables d'un pays à un autre. Elle semble être en augmentation dans la majorité des pays et cela malgré la bonne connaissance des mécanismes physiopathologiques de l'asthme et la grande efficacité des médicaments disponibles.

Seuls, certains pays sont capables de fournir des données fiables sur la mortalité liée à l'asthme. Si certains chiffres nous semblent faibles, le plus souvent, ils sont en rapport avec une sous déclaration⁵⁰.

Les données de mortalité liées à l'asthme sont donc assez variables selon les enquêtes. Selon le registre de mortalité de l'asthme aux Etats Unis⁵¹, le nombre de décès dus à l'asthme a augmenté graduellement pendant la période de 1985 à 2000. A partir de 2001 la mortalité pour cause d'asthme se stabilise et même tend à décliner.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que les données pour l'année 2000 ne peuvent pas être comparées directement avec les données des années précédentes en raison du changement de classification internationale des maladies (de la CIM-9 à la CIM-10). Mais il est important de noter que l'augmentation enregistrée dans la mortalité de l'asthme est restée présente malgré les changements dans le système de codification.

1-3-4-1. Dans les pays industrialisés

La mortalité varie de 1 à 3 /100.000 habitants, pour atteindre 7 /100.000 habitants en Allemagne et en Nouvelle Zélande⁵². En France, 2000 à 2500 décès sont déclarés chaque

⁴⁹ Cf. Chapitre I : section 1 (Causes : facteurs étiologiques). P. 16.

⁵⁰ COCHRAME G-M. : «*Acute severe asthma : Oxygen and high dose beta-agonist during transfer for all* ». Revue Thorax : An international Journal Of Respiratory Medicine, n° 1-50, London, 2006, p. 02.

⁵¹ In rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique, *L'asthme et la pollution de l'air*, op. cit. p. 78.

⁵² RIOU B., BARRIOT P. et DURROUX P. : *L'asthme mortel*, Revue Mal. Resp. N°5-361, Paris, 2009, p. 553.

année⁵³, et 2000 décès en Grande Bretagne⁵⁴. Fait marquant, c'est dans la tranche d'âge de 5 à 35 ans que les augmentations de mortalité ont été encore plus nettes, atteignant 40 % dans la majorité des pays développés, ainsi que la tranche d'âge de plus de 65 ans⁵⁵.

Aux Etats Unis, le taux de mortalité ajusté pour l'âge a augmenté de 33 % chez les hommes (0,9 à 1,2 /100.000 habitants) et 67 % chez les femmes (0,9 à 1,5 /100.000 habitants) entre 1970 et 2000. Les femmes ont tendance à avoir un taux de mortalité lié à l'asthme plus élevé que les hommes. En 2005, le taux de mortalité du à l'asthme chez les femmes était de 25 %, plus élevé que chez les hommes⁵⁶.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer cette augmentation⁵⁷ :

- une augmentation générale de la sévérité de la maladie qui aggrave le groupe de patients à haut risque d'asthme fatal ;
- une sous évaluation de la sévérité d'une crise d'asthme par le patient, sa famille ou par fois même le médecin ;
- une erreur dans la conduite du traitement, le plus souvent une non utilisation de tous les moyens thérapeutiques disponibles en particulier des corticoïdes ;
- il peut exister des causes iatrogènes de l'asthme. On a incriminé l'utilisation de fortes doses de β 2-mimétiques qui a coïncidé avec les épidémies de mortalité à la Nouvelle Zélande⁵⁸ et au Canada ;
- enfin, il faut noter que ces informations sont difficiles à interpréter en raison de la méconnaissance des tendances générales de la mortalité dans l'asthme : les tendances dans l'évolution de la mortalité de l'asthme varient selon les études, mais selon plusieurs registres, la mortalité pour cause d'asthme chez les adultes augmente au cours du temps. En raison des révisions du système de classification de la CIM, il y a néanmoins un manque de comparabilité dans les statistiques des causes de décès.

⁵³ BOURDILLON, François, BRÜCKER, Gilles et TABUTEAU, Didier, *Traité de santé publique*, éd. Médecine -Sciences Flammarion, 2^{ème} édition, Paris, 2007, p. 363.

⁵⁴ REARSON G. et CHAEL M.: *Who is guiding whom and where to?* Revue Thorax, n°48, London, 2002, p.197.

⁵⁵ Bulletin de l'Union International Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires, *Tendances évolutives de la mortalité par l'asthme à l'échelle mondiale*, Paris, 2004, p. 85.

⁵⁶ Rapport : American Lung Association's Epidemiology and Statistics unit : *Trends in a sthma morbidity and mortality*. In rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique, *L'asthme et la pollution de l'air*, op. cit. p.79.

⁵⁷ Rapport du groupe de travail du NHLBI/OMS : *Vaincre l'asthme : stratégies globale pour la guidance de l'asthme et sa prévention*, op. cit. p. 602.

⁵⁸ RIOU B., BARRIOT P. et DURROUX P. : *L'asthme mortel*, op. cit.

1-3-4-2. Dans les pays en voie de développement

Le manque d'information dans les pays en voie de développement ne permet pas d'y connaître le taux de mortalité par asthme. Néanmoins, on estime le nombre global de décès entre 40.000 et 50.000 cas par an dans les pays à faibles revenus, dû le plus souvent à une prise en charge au long cours inadéquate ou insuffisante (une sous évaluation de la sévérité ou un traitement insuffisant de l'asthme) des malades⁵⁹.

1-4. Raisons de l'accroissement de la fréquence de l'asthme dans le monde

L'augmentation du taux d'asthme observé surtout chez les enfants au cours des dernières décennies peut être due aux changements dans le type d'exposition à une variété de facteurs durant la période prénatale et la première enfance qui sont susceptibles d'influer sur le développement du système immunitaire.

Chez les sujets ayant une prédisposition génétique, l'altération du système immunitaire peut entraîner une réponse allergique accentuée aux matières étrangères et prédisposer ainsi l'enfant à l'asthme. Des vaccins qui préviennent l'apparition d'une réponse immunitaire allergique d'hyperréactivité sont actuellement à l'étude. Les facteurs qui peuvent fournir une explication possible aux taux élevés de l'asthme dans le monde sont⁶⁰ :

- les changements domiciliaires, s'accompagnant d'une exposition accrue aux aéro-allergènes intérieurs, comme les chats, les acariens de la poussière, les coquerelles et les moisissures;
- les facteurs environnementaux, comme la qualité de l'air intérieur à la suite de changements dans les méthodes de ventilation et de construction, et la pollution atmosphérique extérieure ;
- les changements d'ordre alimentaire ;
- l'impact des infections de la première enfance et de leur traitement ; et
- il se peut aussi qu'on connaisse mieux la maladie, ce qui peut avoir amené plus de personnes à se faire examiner et diagnostiquer.

⁵⁹ AÏT KHALED, Nadia et ENARSON, Donald, *Prise en charge de l'asthme de l'adulte : Guide pour les pays à faibles revenus*, éd. ENAG, Alger, 1994, p. 17.

⁶⁰ In rapport du Groupe de travail national sur la lutte contre l'asthme : *Prévention et prise en charge de l'asthme au Canada : un défi de taille maintenant et à l'avenir*, n° de catalogue H-49-138, Canada, 2000, p. 07.

Quant à l'échec des efforts visant à réduire davantage la mortalité due à l'asthme est peut-être attribuable au fait que :

- les jeunes patients ne parviennent pas toujours à bien maîtriser leur asthme, en raison du fait qu'ils ne respectent pas leur régime thérapeutique ; ou
- la personne asthmatique ou les dispensateurs de soins de santé ne comprennent pas ou n'apprécient pas comme il faut la sévérité d'une crise d'asthme et ses conséquences.

On notera en fin de compte, que l'augmentation de la prévalence de l'asthme ne peut expliquer à elle seule l'augmentation de la mortalité et les causes de cette augmentation ne sont pas toujours connues. La majorité de ces morts par asthme sont cependant évitables. Les facteurs de risques sont les antécédents d'asthme aigu grave, une mauvaise estimation de la maladie (degré d'obstruction, sévérité, retard du diagnostic), la sous médicalisation (notamment l'utilisation insuffisante des corticoïdes, l'inobservance du traitement et une mauvaise éducation), et enfin, les désordres psychosociaux (incluant alcoolisme, dépression, troubles de la personnalité et chômage récent).

2. L'ASTHME EN ALGÉRIE

Depuis le début des années 1980, l'Algérie est entrée dans la phase de *transition épidémiologique*. Les principales causes de morbidité et de mortalité ne sont plus celles des pays en développement à faible revenu, sans être encore celles des pays industrialisés à revenu élevé. Dans ce contexte, marqué par le recul des grandes maladies infectieuses telles que la tuberculose, les M.T.H..., « l'Enquête Nationale Santé » menée en 1990 par l'Institut National de Santé Publique (INSP) révèle que les maladies respiratoires, à cause des infections respiratoires aiguës, occupent en Algérie la première place des causes de morbidité ressentie (35,7 %) et des motifs de consultation (27,2 %). La maladie respiratoire chronique la plus fréquemment observée est l'asthme, notamment après l'âge de 5 ans, loin devant la bronchite chronique.

L'asthme a pris donc une grande importance au cours de ces dernières années, en raison notamment, de sa fréquence qui pose un sérieux problème de santé publique par le recours aux soins médicaux et les dépenses qu'elle entraîne. Cette pathologie, associée au cancer bronchique, supplantent progressivement la tuberculose pulmonaire dans les services de pneumo-phtisiologie, confirmant ainsi le processus de transition épidémiologique.

Les maladies respiratoires chroniques et en particulier l'asthme constituent une pathologie chronique en extension dans la population algérienne. En effet, l'asthme concerne en 2000 près de 600.000 personnes, soit environ 2 % de la population totale ; pour atteindre en 2003 une prévalence de 2,5 %⁶¹. Actuellement et selon de récentes études, un million et demi d'algériens sont asthmatiques, ce qui donne 4 à 5 % de la population du pays⁶².

Dans cette section, nous nous proposons de présenter un certain nombre de données qui permettent de se faire une opinion sur les tendances épidémiologiques des maladies respiratoires en général et de l'asthme en particulier en Algérie.

2-1. Aspects épidémiologiques des maladies respiratoires en Algérie

Les maladies respiratoires sont fréquentes : c'est le plus souvent des maladies au long cours et qui posent aussi un problème de santé dans la collectivité.

Deux indicateurs épidémiologiques concourent à préciser l'ampleur de ce problème :

- ◆ la morbidité de ces maladies, qui peut être établie par des enquêtes épidémiologiques prospectives ; et
- ◆ la demande de soins pour ces affections, qui peut être mesurée par le nombre de malades qui s'adressent aux structures de santé pour être soulagés.

L'enquête nationale de santé réalisée en 1990 par l'Institut National de Santé Publique (INSP) les situait en tête de la morbidité ressentie (35,7 %) et des motifs de consultation (27,2%) compte non tenu des accouchements normaux et compliqués et occupent la deuxième place des motifs d'hospitalisation avec un taux de 10,7 % (derrière les maladies de l'appareil digestif avec 18,7 %) ⁶³. Les affections respiratoires touchent la population à tous les âges (11,5 % des causes de décès) et particulièrement les enfants. C'est la deuxième cause de décès chez les moins de 5 ans (13,8 %) juste après les affections diarrhéiques (18,4 %). Parmi elles, l'asthme vient en première position. En 1991, on estimait le nombre d'asthmatiques à 500.000 personnes⁶⁴ ; aujourd'hui, pas moins d'un million cinq cent milles algériens, dont un tiers sont des enfants, souffrent de l'asthme.

⁶¹ Selon les statistiques de l'OMS. In : www.who.int.

⁶² Selon le P^r Salim Nafti, chef de service à la clinique des maladies respiratoires « Ibn Zhor » au CHU Mustapha Pacha et président de la société algérienne de pneumo-phtisiologie. In www.djazair.com.

⁶³ Institut National de Santé Publique (INSP) : « *Enquête Nationale Santé : Aspects méthodologiques, organisation, résultats préliminaires* », Fascicule 1 de l'année 1990, Alger, 1992, p. 61.

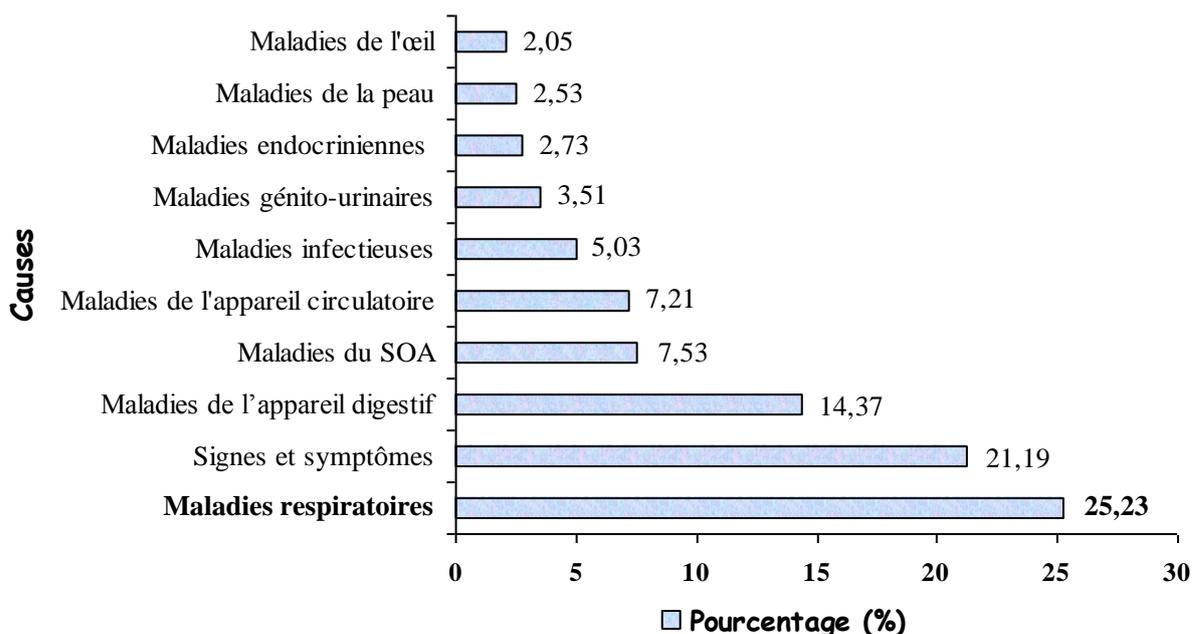
⁶⁴ FELLAH, Lazhar, *Étude exploratoire du système de prévention Algérien : Déterminisme et problématique*, Thèse de Doctorat en Sciences Économiques, Université Montesquieu-Bordeaux, France, 1998, p. 61.

Pour un meilleur cadrage de la situation, nous présenterons quelques résultats obtenus par l'enquête TAHINA (Transition And Health Impact in North Africa), publiée par l'INSP en 2007 et qui a porté sur un échantillon global de 4818 individus âgés de 35 à 70 ans.

2-1-1. Morbidité ressentie au sein de la population algérienne

La répartition de la morbidité ressentie selon la cause montre une prédominance des maladies de l'appareil respiratoire avec un taux de 25,23 %, suivies par les symptômes/signes et les maladies digestives avec respectivement 21,19 % et 14,37 %. On observe également dans cette répartition, l'importance relative qu'occupent les maladies du Système Ostéo-Articulaire (SOA) avec 7,53 % et de l'appareil circulatoire avec 7,21 % (figure n° 07).

Figure n° 07 : Morbidité ressentie selon la cause



Source : INSP ; Rapport : *Transition épidémiologique et système de santé*, Enquête Nationale Santé. Projet TAHINA, Alger, novembre 2007, p. 45.

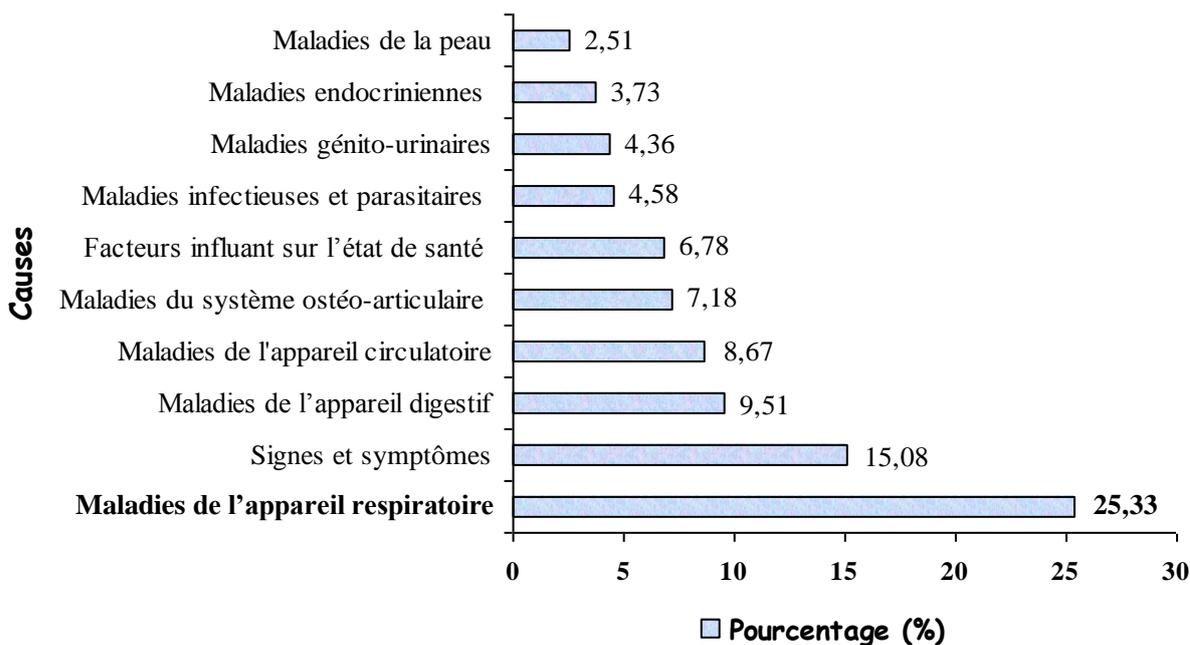
Par ailleurs, l'analyse plus détaillée permet de faire le constat suivant :

- » selon l'âge, les maladies respiratoires prédominent chez l'enfant (44,36 %), alors que les symptômes/signes viennent en tête chez l'adulte (21,31 %) ;
- » les maladies respiratoires occupent la première place dans les deux milieux urbain et rural (26,22 % et 23,49 % respectivement) ;

» dans les régions du Tell et des Hautes Plaines, les maladies respiratoires se retrouvent en première position (26,24 % et 24,02 %) alors que les symptômes/signes (31,75 %) prédominent dans le Sud.

2-1-2. Consultations médicales dans le ménage

Figure n° 08 : Consultations dans le ménage selon la cause



Source : INSP ; Rapport : *Transition épidémiologique et système de santé*, Enquête Nationale Santé. Projet TAHINA, Alger, novembre 2007, p. 49.

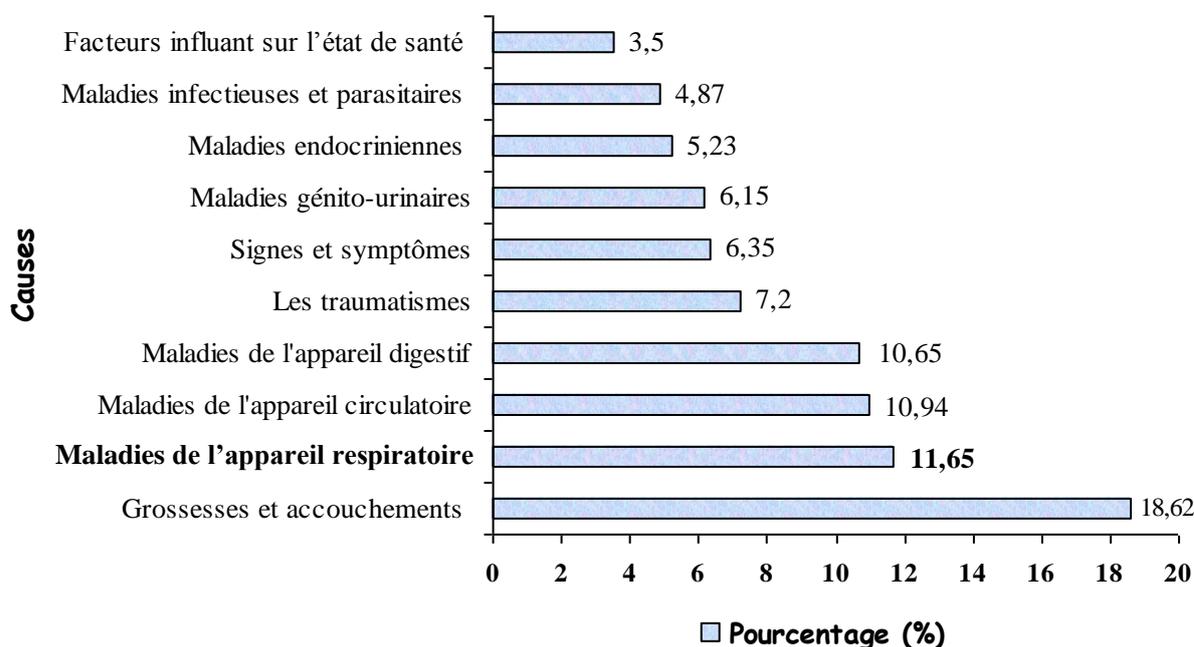
Le graphique n° 08 permet de constater que les maladies de l'appareil respiratoire sont les premiers motifs de consultation notés dans les ménages enquêtés. Ils représentent 25,33 % de l'ensemble des motifs. Il s'agit le plus souvent d'asthme, d'angine et de grippe.

L'analyse selon le sexe, l'âge, le milieu et la région montre que les maladies respiratoires représentent toujours le premier motif de consultation.

2-1-3. Les maladies respiratoires parmi les causes d'hospitalisation

Les grossesses et pathologies obstétricales représentent 18,62 % des hospitalisations. Arrivent en deuxième position les maladies respiratoires avec 11,65 %, suivies par les maladies de l'appareil circulatoire et les maladies digestives avec respectivement 10,94 % et 10,65 % du total des hospitalisations. Les traumatismes sont retrouvés dans 7,20 % des cas comme le montre la figure n° 09 suivante :

Figure n° 09 : Hospitalisations selon la cause



Source : INSP ; Rapport : *Transition épidémiologique et système de santé*, Enquête Nationale Santé Projet TAHINA, Alger, novembre 2007, p. 52.

Si on exclut les hospitalisations pour accouchements normaux, on note la prédominance des maladies de l'appareil respiratoire avec 13,54 % (il s'agit le plus souvent d'asthme), suivies de l'appareil circulatoire avec 12,71 % et de l'appareil digestif avec 12,37 %.

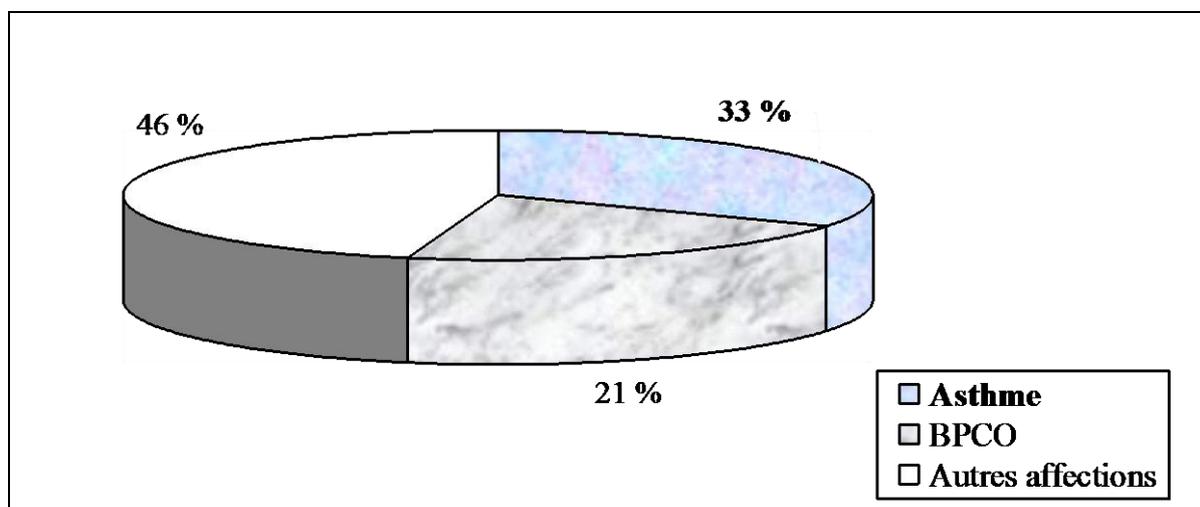
2-1-4. Mortalité due aux maladies respiratoires

Les affections respiratoires constituent la troisième cause de décès par maladies non transmissibles avec 596 décès, soit à peu près 7,6 %⁶⁵. La figure n° 10 suivante montre que parmi ces maladies de l'appareil respiratoire, l'asthme est la première cause de décès relevée sur 197 certificats de décès, soit 33 % par rapport aux décès de cet appareil et 2,5 %⁶⁶ par rapport aux décès dus aux autres maladies non transmissibles. Suivi à un degré moindre par les bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO) avec 21 %.

⁶⁵ INSP ; Rapport : *Analyse des causes des décès Années 2002*. Projet TAHINA, Alger, novembre 2008, p. 71.

⁶⁶ Idem.

Figure n° 10 : Répartition des décès par affections de l'appareil respiratoire



Source : INSP ; Rapport : *Analyse des causes des décès Années 2002*. Projet TAHINA, Alger, novembre 2008, p. 71.

2-2. L'asthme : un problème de santé publique en Algérie

En Algérie, la prévalence de l'asthme se situe entre 4 et 5 %. Source de nombreux handicaps scolaires, professionnels ou psychologiques, la fréquence de l'asthme pose donc un véritable problème de santé publique. Ainsi, chaque année, plus de 500.000 asthmatiques sont à prendre en charge dans les structures de santé⁶⁷.

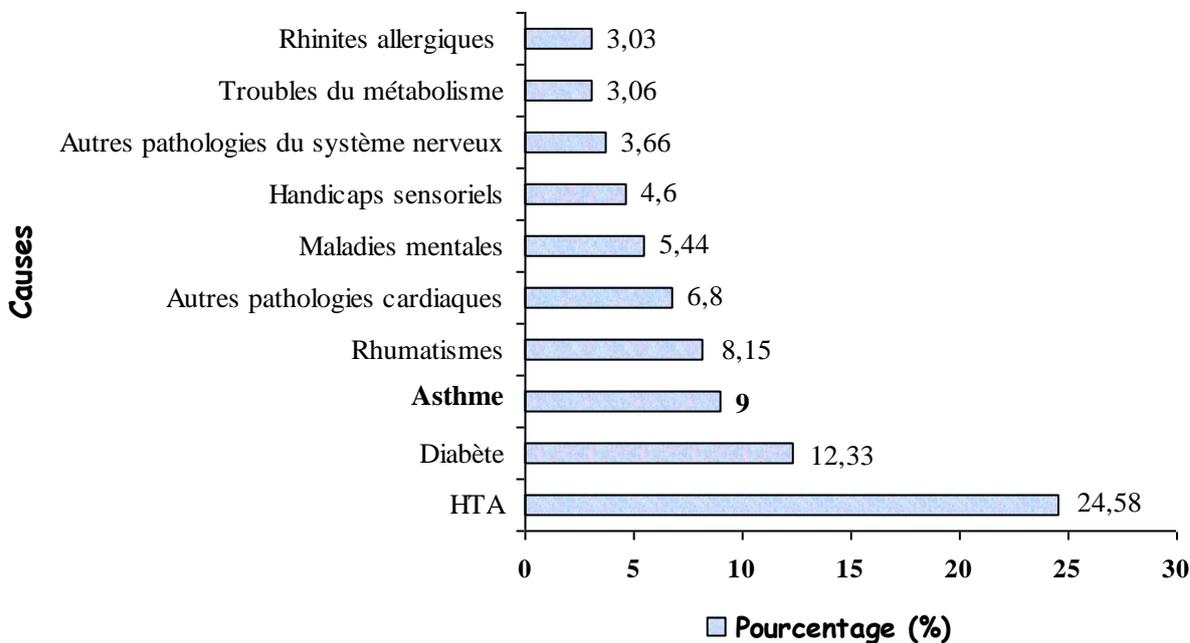
Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que les statistiques médicales concernant les maladies respiratoires sont peu nombreuses dans notre pays ; elles le sont encore moins s'agissant de celles relatives à l'asthme. Pourtant, à y bien réfléchir, ces bases de données constituent un instrument essentiel dans le cadre de l'étude des facteurs étiologiques, de la mise en place d'une stratégie de prévention et par conséquent dans l'évaluation des besoins en terme de prise en charge de cette maladie.

Les dernières données nationales disponibles sur l'épidémiologie de l'asthme en Algérie publiées à ce jour ont fait l'objet d'une monographie réalisée par l'INSP en 2007 dans le cadre du projet TAHINA.

⁶⁷ AÏT KHALED, Nadia, *L'asthme de l'adulte : données actuelles*, éd. ENAG, Alger, 1992, p. 11.

2-2-1. Analyse de la part de l'asthme parmi les pathologies chroniques

Figure n° 11 : Répartition des pathologies chroniques dans le ménage selon la cause



Source : INSP ; Rapport : *Transition épidémiologique et système de santé*, Enquête Nationale Santé. Projet TAHINA, Alger, novembre 2007, p. 59.

L'exploitation du graphe n° 11 portant répartition des pathologies chroniques dans le ménage selon la cause fait ressortir que les maladies chroniques les plus fréquemment notées, qui grèvent de plus en plus la santé des algériens sont l'hypertension artérielle (HTA), le diabète et l'asthme. Ce dernier occupe la troisième position avec un taux de 9 %, juste après l'HTA et le diabète (24,58 % et 12,33 % respectivement). Arrivent ensuite les rhumatismes avec une part de 8,15 %, les autres pathologies cardiovasculaires (6,80 %), les maladies mentales (5,44 %) et les handicaps sensoriels (4,60 %).

Quant aux autres pathologies chroniques (autres pathologies du système nerveux, les troubles du métabolisme et les rhinites allergiques), elles sont retrouvées avec des proportions de moins de 4 %.

2-2-2. Les caractéristiques de la fréquence de l'asthme

La fréquence de l'asthme dépend par ailleurs de certaines caractéristiques individuelles, principalement le sexe, l'âge, le milieu de résidence mais aussi la région géographique (voir tableau n° 07 suivant).

Tableau n° 07 : Fréquence de l'asthme chez les individus de 35-70 ans par sexe, âge, milieu et région

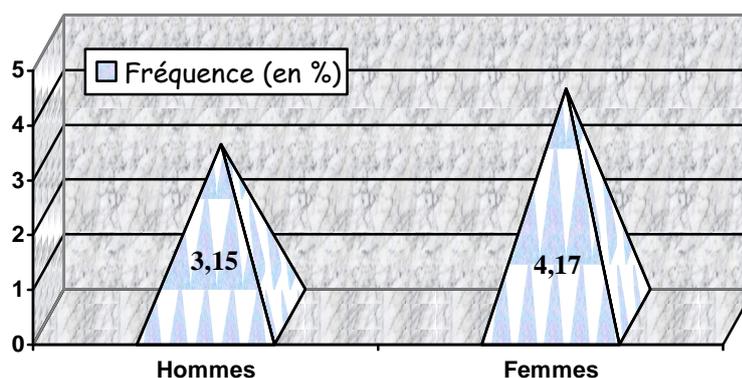
Asthme	HOMMES			FEMMES			Total		
	%	IC [95%]		%	IC [95%]		%	IC [95%]	
Age (ans)									
35-39	2,30	0,07	4,53	5,45	3,31	7,59	4,31	2,72	5,89
40-44	1,64	-0,27	3,55	5,12	2,97	7,26	3,69	2,26	5,13
45-49	3,20	0,60	5,80	4,23	2,06	6,40	3,88	2,14	5,61
50-54	3,45	0,23	6,67	3,52	1,38	5,67	3,49	1,75	5,24
55-59	3,98	0,94	7,02	3,80	1,61	5,99	3,88	2,14	5,61
60-64	3,92	1,43	6,41	1,89	-0,63	4,41	2,84	1,09	4,59
65-70	4,04	1,69	6,38	3,52	0,92	6,11	3,78	2,04	5,51
Milieu									
Urbain	3,23	2,05	4,40	4,31	3,17	5,44	3,88	3,06	4,69
Rural	3,03	1,38	4,67	3,91	2,12	5,70	3,52	2,05	4,98
Région									
Tell	3,47	2,30	4,65	4,19	3,15	5,22	3,90	3,18	4,62
Hautes plaines	3,56	1,73	5,39	4,87	2,81	6,93	4,33	2,62	6,05
Sud	0	-	-	0	-	-	0	-	-
Total	3,15	2,24	4,06	4,17	3,23	5,10	3,75	3,03	4,46

Source : INSP ; Rapport : *Transition épidémiologique et système de santé*, Enquête Nationale Santé. Projet TAHINA, Alger, novembre 2007, p. 70.

La lecture du tableau n° 07 permet de constater que :

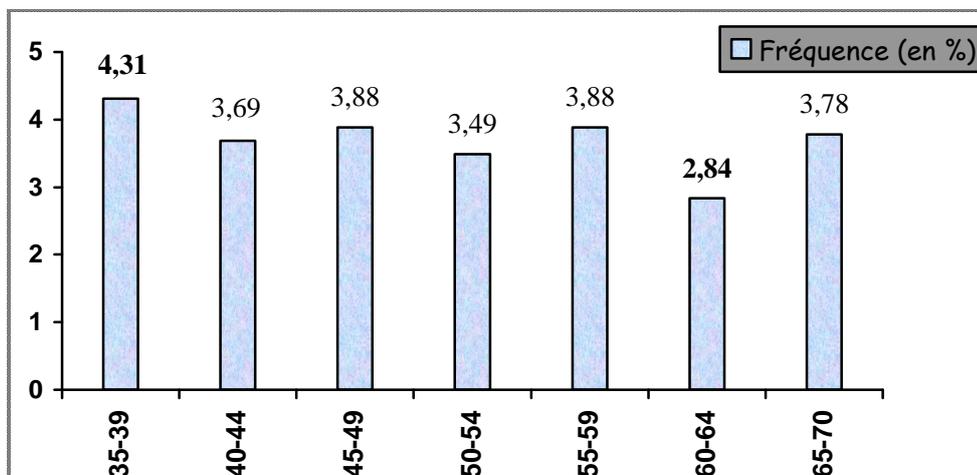
- ☞ L'asthme est retrouvé chez les individus âgés de 35 à 70 ans dans 3,75 % des cas.
- ☞ La fréquence de l'asthme différerait significativement *selon le sexe* : fréquence plus élevée chez les femmes que chez les hommes ; $p = 0,065$ (Cf. figure n° 12). Et *selon l'âge* : la fréquence la plus élevée est retrouvée chez les 35-39 ans (4,31 %) et la plus basse chez les 60-64 ans avec 2,84 % (Cf. figure n° 13).

Figure n° 12 : Fréquence de l'asthme chez les 35-70 ans selon le sexe



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 07.

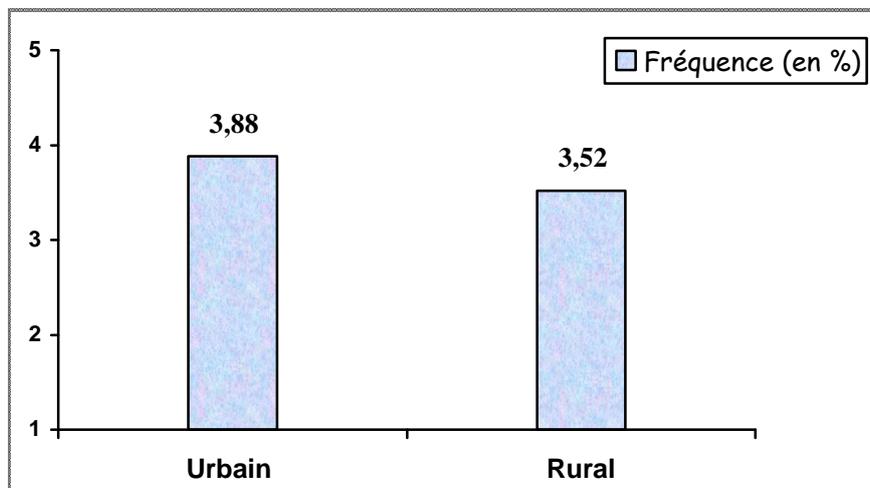
Figure n° 13 : Fréquence de l'asthme chez les 35-70 ans selon l'âge



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 07.

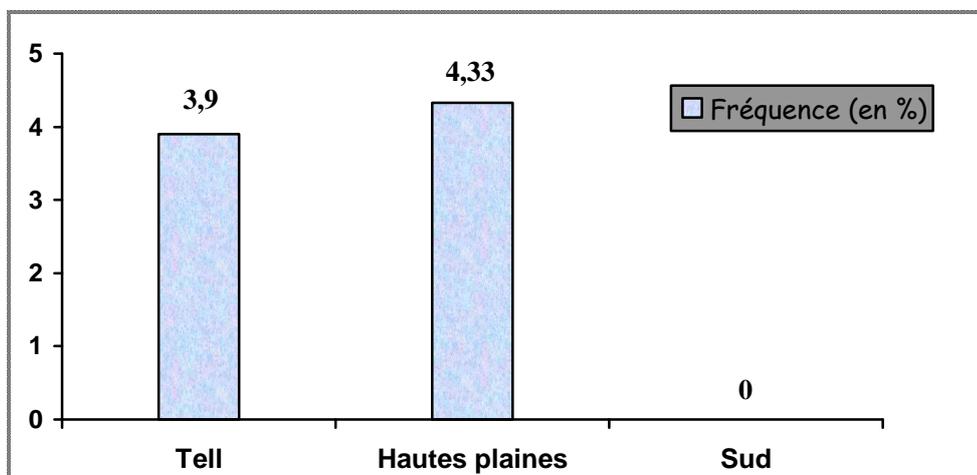
Le milieu de résidence et la région géographique semblent être des facteurs peu discriminants pour la pathologie asthmatique. En effet, quasiment aucune disparité n'est à relever dans la fréquence de l'asthme en fonction du milieu de résidence ($p = 0,35$; Cf. figure n° 14) ni même selon la région géographique ($p = 0,28$). A noter, cependant, qu'aucun cas n'a été recensé dans le sud (voir figure n° 15).

Figure n° 14 : Fréquence de l'asthme chez les 35-70 en fonction du milieu



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir du tableau n° 07.

Figure n° 15 : Fréquence de l'asthme chez les 35-70 ans selon la région



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 07.

Aujourd'hui et d'après quelques études épidémiologiques portant sur des groupes de population limités, on suggère que l'Algérie se situe dans les pays de moyenne ou de haute prévalence de l'asthme. Cette apparente augmentation de fréquence de l'asthme, peut être due à divers facteurs tels que le changement de mode de vie et l'urbanisation, le développement des services de santé...

Par ailleurs, l'augmentation de la prévalence de l'asthme dans notre pays ne peut expliquer à elle seule l'augmentation de la mortalité et les causes de cette augmentation ne sont toujours pas connues. C'est pourquoi il apparaît opportun de mettre en place dès à présent des instruments fiables d'évaluation de la morbidité et des stratégies de prévention et prise en charge de l'asthme afin de réduire les répercussions économiques et sociales de cette maladie.

3. PRÉVENTION ET PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME

Les deux sections précédentes témoignent que l'asthme pose un véritable problème de santé publique. C'est une maladie qui peut s'avérer particulièrement handicapante et difficile à guérir. Cependant, ses symptômes peuvent être limités ou contrôlés au moyen de médicaments et par l'application d'un certain nombre de mesures préventives. Il est donc important de pouvoir dépister cette maladie le plus rapidement possible, pour une prise en charge efficace qui permet d'éviter une aggravation.

Aujourd'hui, on sait que dans tous les pays où elle a été observée et analysée, l'augmentation de la mortalité par asthme est liée principalement à l'absence d'une stratégie de prise en charge. C'est pourquoi nous allons essayer dans la présente, d'offrir une synthèse claire, pratique et actuelle des connaissances sur la prévention et la prise en charge rationnelle de cette maladie.

3-1. Prévention de l'asthme

Selon l'OMS, la mortalité liée à l'asthme est en augmentation constante malgré les progrès physiopathologiques et thérapeutiques accomplis ces dernières années. Cependant, il est malheureusement admis que la grande majorité de ces décès sont évitables⁶⁸. Ceci souligne l'importance et l'urgence d'en renforcer les mesures de prévention.

La prévention est un aspect très important car elle regroupe l'ensemble des mesures visant à éviter ou à réduire le nombre et la gravité des maladies ou des accidents. Aujourd'hui, l'OMS a proposé la distinction classique, en prévention primaire, secondaire et tertiaire. La première comprend tous les actes destinés à diminuer l'incidence d'une maladie dans une population, donc à réduire le risque d'apparition de cas nouveau. La prévention secondaire inclut tous les actes destinés à diminuer la prévalence d'une maladie dans une population, donc à réduire la durée d'évolution de la maladie. Quant à la prévention tertiaire, elle comprend tous les actes destinés à diminuer la prévalence des incapacités chroniques ou des récidives dans une population, donc à réduire au maximum les invalidités fonctionnelles consécutives à la maladie.

3-1-1. Prévention primaire

On parle de prévention primaire avant qu'il n'y ait exposition aux facteurs de risques. Le

⁶⁸ GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, éd. Masson, Paris, 2001, p. 06.

but étant de prévenir ou de retarder la survenue de la maladie chez des personnes susceptibles ou à risque (sujets prédisposés).

Dans le cas de l'asthme, des mesures adéquates peuvent prévenir ou retarder la survenue de la maladie chez ces sujets prédisposés. Elles consistent à éviter toutes conditions favorables au développement de l'asthme.

♦ Avant la naissance

Déjà avant la naissance, certaines mesures pourraient se révéler bénéfiques pour les fœtus de mères allergiques. Ces mesures consistent à :

- ☞ Modifier les habitudes tabagiques : le tabagisme de la mère au cours de la grossesse a une influence sur le développement des poumons de l'enfant en entraînant un ralentissement de leur développement, avec des voies respiratoires plus étroites. L'allergie et le rétrécissement de voies respiratoires, deux facteurs prédisposant majeurs à l'asthme, pourraient ainsi être dus au tabagisme prénatal. Ces observations justifient à elles seules que l'on déconseille fortement aux mères de fumer pendant la grossesse ;
- ☞ Optimiser l'alimentation et la santé en général de la future maman afin de garantir une croissance fœtale normale ;
- ☞ Eviter toute exposition aux sensibilisants : trois essais cliniques contrôlés randomisés ont utilisé l'évitement de la poussière de maison pour la prévention primaire de l'asthme infantile chez les enfants à haut risque avant la naissance⁶⁹, et tous ont montré un certain avantage sous forme d'une réduction significative de la prévalence des sifflements au cours des deux premières années de vie.

♦ Lorsque l'enfant paraît

Les mesures potentielles de prévention primaire après la naissance sont focalisées sur la nutrition du nourrisson⁷⁰. Quoi qu'il en soit, l'introduction précoce des aliments solides (protéines de lait de vache ou de soja) est liée à une respiration sifflante précoce⁷¹. Il est donc utile notamment de retarder l'introduction de ce genre de protéines dans l'alimentation, en

⁶⁹ CHAN-YEUNG, Moira, *Prise en charge de l'asthme infantile*, Article n° 05. In www.theunion.org/component/option,com... Visité le 21/12/2010.

⁷⁰ Selon l'OMS.

⁷¹ KAPLAN, Alan, *Prévention de l'asthme*, Vol. 140. Novembre 2007. Article disponible sur le site internet : www.pharmacists.ca/content/cpjpdfs/nov_dec_suppFr_07/RS_FRE_page10.pdf. Consulté le 29/12/2010.

favorisant l'allaitement maternel : dans leur revue récente, Friedman et Zeiger ont conclu que les nourrissons nourris avec des formules de lait de vache non-modifié ou de protéines de soja ont une incidence plus élevée de maladie avec sibilances au cours de la prime enfance que ceux nourris au lait maternel⁷². Ils ont conclu qu'un allaitement maternel exclusif devrait être encouragé pendant au moins 4 à 6 mois chez les nourrissons qui sont à haut ou à faible risque d'asthme.

Par ailleurs, le rôle de l'allaitement maternel en tant qu'élément de prévention primaire de l'asthme reste toujours controversé : beaucoup d'études ont signalé que l'allaitement maternel était associé à une augmentation du risque d'asthme⁷³. Toutefois, les experts continuent toujours de recommander l'allaitement au sein en raison de ses nombreux autres bienfaits.

En ce qui concerne l'exposition aux allergènes domestiques⁷⁴ (acariens par exemple), les résultats des études témoignent quant à l'intérêt de leur éviction. Ainsi, l'amélioration de la qualité de l'air intérieur à travers l'éviction de ces allergènes et l'aménagement de l'habitat constitue une autre mesure préventive d'importance capitale.

♦ **Pollution atmosphérique**

La responsabilité de la pollution atmosphérique, dans le développement de l'asthme est mal définie. Il est clair, en revanche, que c'est un facteur *aggravant*.

En tous cas, et pour tout le monde, une diminution des émissions des polluants dans l'air et l'amélioration de la composition des rejets de l'industrie et des différents modes de transport ne peut que s'avérer bénéfique.

♦ **En milieu professionnel**

L'asthme professionnel affecte des patients jeunes et actifs et peut avoir des conséquences socio-économiques importantes.

Les cas d'asthme professionnel sont presque toujours la conséquence de conditions de travail inadaptées et peuvent dans une large mesure être évités.

L'évaluation des risques auxquels les salariés sont exposés relève de l'employeur qui doit prendre toutes les mesures de prévention nécessaires. Les médecins du travail participent

⁷² CHAN-YEUNG, Moira, *Prise en charge de l'asthme infantile*, op. cit.

⁷³ KAPLAN, Alan, *Prévention de l'asthme*, op. cit.

⁷⁴ Cf. Chapitre I : les allergènes domestiques. Page 19.

également à cette évaluation.

La prévention se base dans un premier temps sur l'identification de substances irritantes ou sensibilisantes responsables de l'asthme. Dans un deuxième temps, sur des actions portant sur la diminution de la concentration de ces substances par l'abaissement des niveaux d'exposition à travers la restructuration des locaux, la ventilation et l'aspiration, l'adjonction de produits mouillants pour limiter le dégagement de poussière dans certaines activités professionnelles.

Les mesures préventives consistent également à modifier des processus de fabrication : manipulation en vase clos ou en circuit fermé, modification de l'appareillage, suppression de l'emploi de certains produits générateurs d'asthme professionnel. Dans l'industrie chimique, le remplacement par des composés moins volatiles peut être une alternative intéressante.

Ensuite, la prévention se fait au niveau de la protection individuelle qui prévoit l'emploi d'appareils de protection, comme par exemple les masques filtrants anti-poussière.

D'autres mesures de prévention sont constituées par des actions de sensibilisation des pneumologues et des médecins du travail à l'asthme professionnel, des campagnes d'information sur les risques liés à certaines substances, ainsi que sur une bonne surveillance épidémiologique des cas d'asthme professionnels.

3-1-2. Prévention secondaire

La prévention secondaire de l'asthme a pour objectif de prévenir l'établissement de la maladie de manière chronique chez les personnes susceptibles et qui ont des signes précoces de la maladie⁷⁵. Le dépistage et la détection précoce de l'asthme rentrent dans le cadre de cette prévention.

♦ Le dépistage

D'une manière générale les tests de dépistage permettent de distinguer, parmi des sujets apparemment bien portants, ceux qui sont probablement atteints d'une maladie de ceux qui en sont exempts. Un test de dépistage peut être exact, comme il peut aussi bien donner des résultats faussement positifs. Les principes du dépistage appliqué à l'asthme sont décrits en annexe (Annexe n° 10).

⁷⁵ Rapport : GODIN, Isabelle et alii, *L'asthme chez l'enfant en âge scolaire : stratégies d'amélioration du dépistage et de l'accès à la médecine préventive*, Belgique, 1998.

L'asthme constitue un problème de santé publique en Algérie. Il existe un déficit en ce qui concerne le diagnostic de l'asthme, ce qui peut avoir des conséquences à moyen et long terme. En effet, l'asthme non traité ou mal traité provoque une altération de la fonction pulmonaire qui peut s'avérer permanente.

Bien que l'histoire naturelle de la maladie ne soit pas bien connue, il est possible de reconnaître les premiers symptômes de l'asthme avant une aggravation (Cf. annexe n° 07).

Il existe toutefois quelques difficultés en ce qui concerne le test de dépistage. A l'heure actuelle, il n'existe pas d'approche structurée du dépistage (systématique) de l'asthme en Algérie. Il serait d'abord nécessaire de trouver un test de dépistage fiable, efficace et peu coûteux qui pourrait s'appliquer dans le cadre d'un dépistage systématique (dit de masse).

Selon les projets de recherche sur le dépistage menés dans différents pays du monde, l'utilisation d'un questionnaire⁷⁶ est le moyen le plus accessible pour les services préventifs : ce moyen ne demande pas la présence d'un personnel médical spécialisé ni de matériel coûteux.

Potentiellement le dépistage jouerait un rôle crucial dans la prévention, car il permettrait de détecter un certain nombre d'enfants ayant un problème d'asthme. Il serait intéressant d'approfondir les modalités de mises en place d'un tel dépistage au niveau national, en Algérie.

♦ Le diagnostic précoce

A ce propos nous avons vu dans le chapitre précédent que le diagnostic précoce permet d'intervenir rapidement dans la prise en charge de la maladie, d'éviter le développement d'autres manifestations allergiques et d'administrer un traitement médical adéquat.

En milieu professionnel, les spécialistes constatent fréquemment que l'asthme professionnel persiste ou continue à s'aggraver même en absence d'exposition aux agents sensibilisants et irritants ; cela plaide pour un diagnostic précoce, les mesures d'évitement des expositions ultérieures et un traitement pharmacologique adéquat.

3-1-3. Prévention tertiaire

La prévention tertiaire s'applique lorsque l'asthme est établi. Elle consiste surtout à assurer

⁷⁶ Cf. annexe n° 03.

l'éviction des allergènes et des facteurs déclencheurs dans le but de prévenir les crises d'asthme et de réduire les traitements médicamenteux.

Bien qu'il n'existe pas une confirmation scientifique absolue de l'efficacité de l'éviction des allergènes dans l'habitat, minimiser l'impact des facteurs de risque identifiés dans l'environnement est un premier pas important pour réduire la sévérité de l'asthme.

Le contrôle de l'environnement est difficile, mais il devrait néanmoins faire partie intégrante de la prise en charge des patients sensibilisés.

En ce qui concerne les allergènes d'intérieurs, il est préférable que les mesures visant à contrôler l'exposition soient adaptées individuellement, selon le type d'allergène incriminé et ayant un bon rapport coût-efficacité⁷⁷. Mais la première étape de la prévention des crises est le traitement médicamenteux de fond (voir les médicaments anti-inflammatoires en Chapitre I page 57) de l'asthme⁷⁸.

Tableau n° 08 : Synthèse des mesures de prévention de l'asthme

Type de prévention	Objectifs	Mesures potentielles à entreprendre	Résultats
Prévention primaire	Prévenir le développement de la maladie chez les personnes à risque (prédisposées).	- Eviter le tabagisme - Optimiser l'alimentation - Eviter toute exposition aux sensibilisants - Allaitement maternel	Mesures au stade des hypothèses, car leur efficacité n'a pas été prouvée.
Prévention secondaire	Prévenir l'établissement de la maladie de manière chronique chez les personnes susceptibles (atopiques) ou qui ont des signes précoces de la maladie.	- Dépistage - Diagnostic précoce - Lutter contre le tabagisme passif - Contrôle de l'exposition aux allergènes et polluants	Mesures dont l'efficacité est à prouver par des études cliniques contrôlées.
Prévention tertiaire	Prévenir les exacerbations des symptômes, crises d'asthme chez les patients ayant un asthme établi.	- Contrôle de l'exposition aux allergènes et éviction des facteurs déclencheurs de crises d'asthme - Traitement médicamenteux de fond	Efficacité partielle, selon le type d'allergène.

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir de :

- ❖ Global Initiative for Asthma (GINA) : « *Global Strategy for Asthma Management and Prevention* ». Texte publié sur le site : www.ginasthma.org. Revised 2002. Visité le 08/01/2011.

⁷⁷ D'après le GINA.

⁷⁸ Rapport : GODIN, Isabelle et alii, *L'asthme chez l'enfant en âge scolaire*, op. cit.

3-2. Prise en charge de l'asthme

A l'heure où l'asthme s'impose comme une priorité sur la scène épidémiologique nationale, il appartient aux spécialistes de proposer une approche globale du diagnostic et de la prise en charge de cette maladie. Bien que l'asthme ne se guérit pas mais, une prise en charge est possible. Une bonne prise en charge devrait permettre aux patients de vaquer sans pratiquement aucun symptôme et de mener une vie active.

En raison du caractère variable et de la tendance chronique des manifestations de l'asthme, sa prise en charge ne peut se concevoir que sous forme d'une stratégie à long terme, mise en place après le bilan initial et dont il faut régulièrement réviser les modalités en fonction des résultats obtenus et des circonstances, propre à l'asthme et, bien sûr, à l'asthmatique.

Concernant les objectifs du traitement de l'asthme, ils sont devenus ambitieux et les spécialistes impliqués dans cette prise en charge sont de plus en plus exigeants pour préserver au mieux le capital respiratoire. Le but de cette prise en charge est de⁷⁹ :

- faire disparaître les crises ou exacerbations d'asthme ou tout au moins à en réduire la fréquence ;
- permettre au patient d'avoir une activité physique et scolaire/professionnelle normale ou proche de la normale ;
- prévenir les exacerbations ;
- obtenir et maintenir le contrôle des symptômes ;
- utiliser le moins possible les médicaments à action rapide (bronchodilatateurs) ;
- ne plus avoir recours aux urgences ;
- contrôler et éviter les effets indésirables (secondaires) des médicaments ;
- établir le partenariat avec le patient (l'enfant) et sa famille ;
- maintenir ou obtenir une fonction respiratoire aussi proche que possible de la normale (DEP normal ou proche de la normale, variabilité du DEP < 20 %) ;
- prévenir le risque de mort.

En somme, une bonne prise en charge de l'asthme se traduit donc par :

- + aucune journée d'absence à l'école ou au travail en raison de symptômes de la maladie ;

⁷⁹ D'après le GINA.

- + aucun symptôme susceptible de perturber le sommeil durant la nuit ou au petit matin ;
- + ne pas avoir à prendre de médicament pour soulager l'asthme plus de quatre fois par semaine, sauf avant l'exercice.

Pour atteindre ces objectifs, la prise en charge doit comporter plusieurs étapes :

- Evaluer et mesurer la sévérité de l'asthme ;
- Etablir des plans thérapeutiques individuels pour prendre en charge l'asthme au long cours (faire une approche thérapeutique par paliers) ;
- Appliquer dans tous les cas, des mesures de contrôle de l'environnement et d'éviction ;
- Eduquer les patients pour développer un partenariat dans la prise en charge ;
- Maintenir un suivi régulier pour s'assurer que ces objectifs sont atteints.

3-2-1. La prise en charge thérapeutique de l'asthme en ville

3-2-1-1. L'évaluation et le suivi médical en ambulatoire

L'asthme est une maladie chronique qui nécessite une surveillance régulière afin de prévenir les crises. C'est au médecin traitant que revient le rôle important du suivi médical de la maladie⁸⁰. Il est chargé d'évaluer la sévérité de la maladie asthmatique et de prescrire un traitement adapté afin d'obtenir un état stable pour le patient, sans crise dyspnéique et avec la meilleure fonction ventilatoire possible afin de mener une vie normale.

La surveillance de l'asthme comprend surtout la recherche des symptômes qui peuvent être mesurés à l'aide d'un questionnaire administré. Ainsi, pour classer correctement la sévérité de la maladie, le médecin sera dans l'obligation de poser les bonnes questions (Cf. Chapitre I : l'interrogatoire clinique en page 30).

Au terme de cet interrogatoire, et sur la base des informations recueillies et moyennées sur les 12 mois écoulés, la maladie est classée en asthme *intermittent*, asthme *persistant léger*, asthme *persistant modéré* et asthme *persistant sévère* (Cf. évaluation de la sévérité de l'asthme en Chapitre I page 39).

La prise en charge des asthmatiques est assurée à la fois par des médecins généralistes et des médecins spécialistes. Afin d'améliorer et de rationaliser cette prise en charge, l'organisation d'une prise en charge hiérarchisée est nécessaire : le médecin traitant collabore fréquemment avec des spécialistes (pneumologues, allergologues), en ville ou à l'hôpital (Cf. annexe n 12).

⁸⁰ L'annexe n° 11 expose un exemplaire de question pour la surveillance du traitement de l'asthme.

Les patients réalisent, en ambulatoire, des examens approfondis visant à confirmer le diagnostic ou à évaluer objectivement le degré d'obstruction bronchique. En cas d'urgence, ils reçoivent à l'hôpital les premiers gestes permettant d'apaiser la crise et d'éviter ainsi l'hospitalisation.

3-2-1-2. Les médicaments

Comme on l'a vu dans le chapitre précédent et à mesure de l'évolution des connaissances, il est devenu de plus en plus évident que les principaux mécanismes responsables de la crise d'asthme sont l'obstruction bronchique et l'inflammation des voies aériennes. Le but de la thérapeutique est donc d'obtenir rapidement une obstruction et une inflammation minimales ou nulles pour préserver la fonction ventilatoire à long terme.

En Algérie, deux grandes classes de médicaments essentiels sont utilisés dans le traitement de l'asthme : les *bronchodilatateurs*, utilisés essentiellement pour le traitement des crises (traitements d'urgence) et les *anti-inflammatoires* pour le traitement de fond (traitements préventifs au long cours). Ils existent sous différentes voies d'administration, mais la voie inhalatoire doit toujours être choisie lorsque cela est possible, à cause de son rendement thérapeutique élevé : des concentrations élevées de produit sont directement distribuées dans les voies aériennes entraînant ainsi une efficacité thérapeutique maximum et peu ou pas d'effets secondaires.

a-) Les bronchodilatateurs

Les bronchodilatateurs ont pour objectif de détendre les parois des bronches afin d'améliorer la respiration par leur action majeure et rapide sur les muscles lisses (muscles entourant les bronches) en levant la bronchoconstriction (rétrécissement du calibre des bronches). Trois types de bronchodilatateurs sont actuellement utilisés :

- » Les β 2-agonistes (β 2-mimétiques) ;
- » Les Bases Xanthiques (Théophylline) ; et
- » Les Anticholinergiques.

Les β 2-agonistes représentent, en volume d'utilisation, la première classe thérapeutique anti-asthmatique. On distingue les β 2-agonistes de courte durée d'action et les β 2-agonistes de longue durée d'action. Le tableau n° 09 suivant rassemble les bronchodilatateurs les plus utilisés en Algérie (en Dénomination Commune Internationale « DCI ») :

Tableau n° 09 : Principaux médicaments (Bronchodilatateurs) de l'asthme

Classe (DCI)	Forme pharmaceutique	Doses chez l'adulte	Doses chez l'enfant
β2-agonistes à action rapide			
Salbutamol	Inhalateur-doseur : 100 µg/bouffée	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes
	Nébuliseur : 1,25 -2,5 ou 5 mg/ inhalation, ou solution à 0,5 %	5 à 10 mg à renouveler si besoin après 20 à 30 minutes	50 à 150 µg/Kg à renouveler si besoin après 20 à 30 minutes
	Inhalateur de poudre sèche : 90, 100 ou 200 µg/dose	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes
	Ampoule injectable : 0,5 mg	0,5 mg sous-cutané à renouveler si nécessaire	Non indiqué
	Sirop : 1 ou 2 mg/cuillère à café	Non indiqué	0,2 à 0,3 mg/Kg/j en 2 à 4 prises
Terbutaline	Inhalateur-doseur : 250 µg/bouffée	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes
	Nébuliseur : 5mg/ inhalation	1 à 2 doses à renouveler si besoin au bout de 20 à 30 min	0,1 à 0,2 mg/Kg renouveler si besoin en 20 à 30 minutes
	Inhalateur de poudre sèche : 0,5mg/dose	1 dose à renouveler si besoin après quelques minutes	1 dose à renouveler si besoin après quelques minutes
	Ampoule injectable : 0,5 mg	0,5 mg sous-cutané à renouveler si nécessaire	0,001mg à 0,005 mg/ Kg sous-cutané à renouveler si nécessaire
Pirbutérol	Inhalateur-doseur : 200 µg/bouffée	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques min (≥15 ans)
β2-agonistes à action prolongé			
Salmétérol	Inhalateur-doseur : 25 µg/bouffée	50 µg (2 bouffées) matin et soir	50 µg (2 bouffées) matin et soir (≥ 4 ans)
	Inhalateur de poudre sèche : 50µg/dose	50 µg (2 bouffées) matin et soir	50 µg (2 bouffées) matin et soir
Formotérol	Inhalateur de poudre sèche : 12µ/gélule	1 gélule matin et soir	1 gélule matin et soir (≥ 4ans)
Terbutaline (L.P)	Comprimé : 5 mg	1 comprimé matin et soir	1 comprimé matin et soir
Bases Xanthiques			
Théophylline	-Gélules à 50, 100, 200, 300 et 400 mg -Suppositoire à 350 mg (adultes) -Sirop à 1 % -Injectable : 240 mg	10 mg/Kg par Jour, max 800 mg/jour Un suppositoire le soir au coucher	13-16mg/Kg/j en deux prises (2,5-8 ans) 10-13mg/Kg/j en deux prises (9-16 ans)
Anticholinergiques			
Ipratropium Bromure	Inhalateur-doseur : 20 µg/bouffée	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin après quelques minutes
Oxitropium Bromure	Inhalateur-doseur : 100 µg/bouffée	Idem	Idem

Source : Tableau confectionné par nos soins en collaboration avec HITACHI, Rafik, Pneumo-phtisiologue du CHU Frantz Fanon.

b-) Les anti-inflammatoires

Les effets des anti-inflammatoires sont importants pour prévenir les récurrences des crises : c'est pourquoi ils sont utilisés en traitement de fond. Ils correspondent aux *Corticoïdes*, aux *Cromones* et aux *Antileucotriènes*.

CHAPITRE II : ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME

Les Corticoïdes constituent en réalité la thérapeutique la plus active sur la composante inflammatoire de l'asthme. Leur utilisation au long cours est émaillée d'effets adverses notamment par voie systémique (voie générale), de ce fait, le développement de la forme inhalée (voir tableau n° 11) représente un progrès considérable dans le traitement de fond de l'asthme. Le tableau n° 10 réunit les anti-inflammatoires les plus utilisés en Algérie (en DCI) :

Tableau n° 10 : Principaux médicaments (Anti-inflammatoires) de l'asthme

Classe (DCI)	Forme pharmaceutique	Dose chez l'adulte	Doses chez l'enfant
Corticoïdes inhalés		Voir tableau n° 11	
Corticoïdes systémiques			
Prednisone Prednisolone Méthyl-prednisolone Bétaméthasone	Comprimé : 5 mg Comprimé : 5-20 mg Comprimé : 0,5-2 mg Comprimé : 0,5-2 mg	-Dose de charge : 0,5 à 2 mg/Kg par jour pendant 3 à 10 jours -A long terme : 7,5 à 60 mg/jour	-Dose de charge : 0,5 à 2 mg/Kg par jour pendant 3 à 10 jours, max : 60 mg/j -A long terme : 0,25 à 2 mg/Kg par jour
Cromones			
Cromoglycate de sodium	Nébuliseur : 20 mg/ampoule	1 ampoule 3 à 4 fois par jour	1 ampoule 3 à 4 fois par jour
Antileucotriènes			
Montélukast	Comprimé : 5 ou 10 mg	10 mg tous les soirs au coucher	5 mg tous les soirs au coucher (6-14 ans) 10 mg tous les soirs au coucher (>14 ans)

Source : Tableau confectionné par nos soins en collaboration avec HITACHI, Rafik, Pneumo-phtisiologue du CHU Frantz Fanon.

Tableau n° 11 : Équivalence de dose des différents Corticoïdes inhalés chez l'enfant et l'adulte

Médication	Dose quotidienne faible		Dose quotidienne intermédiaire		Dose quotidienne forte	
	Adulte	Enfant*	Adulte	Enfant*	Adulte	Enfant*
Béclométasone : - inhalateur-doseur : 50 ou 250 µg/bouffée - inhalateur de poudre sèche : 100-200-250 ou 400 µg/bouffée	500 µg/jour en une ou deux prises	250 µg/jour en une ou deux prises	1000 µg/jour en une ou deux prises	500 µg/jour en une ou deux prises	2000 µg/jour en une ou deux prises	1000 µg/jour en une ou deux prises
Budésonide : - inhalateur-doseur : 100 ou 200 µg/bouffée - inhalateur de poudre sèche : 100-200 ou 400 µg/bouffée	400 µg/j en deux prises	200 µg/j en deux prises	800 µg/j en deux prises	400 µg/j en deux prises	1600 µg/j en deux prises	800 µg/j en deux prises
Fluticasone : - inhalateur-doseur : 100 ou 250 µg/bouffée - inhalateur de poudre sèche : 100-250 ou 500 µg/bouffée	100-150 µg 2 fois/jour	50 µg 2 fois par jour (≥1 an)	150-500 µg 2 fois/jour	100 µg 2 fois par jour (≥1 an)	500-1000 µg 2 fois/jour	200 µg 2 fois par jour (≥4 ans) 50-100 µg 2 fois/j (1-4 ans)

*Enfant d'âge inférieur ou égal à 12 ans.

Source : Tableau confectionné par nos soins en collaboration avec HITACHI, Rafik, Pneumo-phtisiologue du CHU Frantz Fanon.

c-) Les formes combinées

Quand l'asthme devient un peu plus sévère, il est parfois nécessaire d'associer les anti-inflammatoires et les bronchodilatateurs en traitement de fond. Ces préparations mixtes apportent un double avantage. Les plus utilisées en Algérie sont regroupées dans le tableau n° 12 :

Tableau n° 12 : Préparations mixtes

Classe (DCI)	Forme pharmaceutique	Dose chez l'adulte	Doses chez l'enfant
Fluticasone/Salmétérol	Inhalateur de poudre sèche : (100-250 ou 500µg/50 µg)/ inhalation	Une inhalation 2 fois par jour (matin et soir)	Une inhalation 2 fois par jour (≥ 4 ans)
Ipratropium/Salbutamol	Inhalateur-doseur : 20µg/100 µg/ bouffée	2 bouffées 4 fois/jour selon les besoins (à la demande)	Non recommandé
Ipratropium/Fénotérol	Inhalateur de poudre sèche : 40 µg /100 µg/ bouffée	1 gélule à renouveler si besoin après quelques minutes	1 gélule à renouveler si besoin après quelques minutes
Budésonide/Formotérol	Inhalateur de poudre sèche : (100µg/6µg), (200/12µg) ou (400/12µg)	une inhalation 2 fois par jour (matin et soir)	une inhalation 2 fois par jour (≥ ans)

Source : Tableau confectionné par nos soins en collaboration avec HITACHI, Rafik, Pneumo-phtisiologue du CHU Frantz Fanon.

d-) Traitement par paliers de l'asthme

Dans le cadre d'une approche thérapeutique par palier, il est recommandé d'augmenter le nombre et la fréquence des médications avec la sévérité de l'asthme. L'objectif est d'effectuer le traitement avec le moins de médicaments possibles.

Le tableau n° 13 présente le traitement médicamenteux par paliers pour le contrôle de l'asthme selon la Global Initiative for Asthma (GINA) :

Tableau n° 13 : Prise en charge médicamenteuse de l'asthme par paliers

Palier 1 : Intermittent	Palier 2 : Persistant Léger	Palier 3 : Persistant Modéré	Palier 4 : Persistant Sévère
-β2-agonistes à action rapide à la demande -Pas de traitement de fond	-β2-agonistes à action rapide à la demande ± β2-agonistes à action prolongée -Corticoïdes par voie inhalée (250-500µg/j) ou Cromone	-β2-agonistes à action rapide à la demande -β2-agonistes à action prolongée -Corticoïdes par voie inhalée (500-1000 µg/j)	-β2-agonistes à action rapide à la demande -β2-agonistes à action prolongée -Corticoïdes par voie inhalée (1000-2000 µg/j) -Corticoïdes par voie orale

Source : Tableau tiré des recommandations internationales de la GINA.

Les médicaments jouent un rôle important dans le traitement et la maîtrise de l'asthme mais, ils ne sont pas le seul moyen de lutter contre la maladie. Il est également important d'éviter tout ce qui déclenche des crises, les stimulants qui irritent et enflamment les voies respiratoires et qui aggravent l'asthme. Chaque personne doit apprendre à éviter ce qui déclenche ses crises.

3-2-1-3. L'éviction et le contrôle des facteurs déclencheurs de l'asthme

La prise en charge de l'asthme exige la participation de la personne atteinte, des membres de sa famille et de son médecin. Les spécialistes de l'asthme reconnaissent l'importance d'éviter ou de contrôler les facteurs environnementaux connus, ou « déclencheurs », qui aggravent la maladie.

Le contrôle de l'environnement constitue l'élément le plus important de la prise en charge de l'asthme. Il doit comporter la lutte contre la présence d'agents irritants dans l'atmosphère, tels la pollution et le tabac. Il doit également s'exercer vis-à-vis des allergènes (substances qui provoquent des réactions allergiques) susceptibles de déclencher les crises d'asthme tels que les acariens, les poils d'animaux, les pollens... En évitant tout contact avec ces allergènes, la fréquence et la sévérité des crises d'asthme peuvent être réduites et par conséquent le besoin en médicament pourra être diminué⁸¹.

Les substances irritantes, allergisantes ou polluantes sont nombreuses au sein de l'habitat. Elles peuvent aussi bien être introduites par l'air extérieur que par les animaux, le mobilier, les plantes, les vêtements et le tabac. Sans vouloir tout éliminer, une approche concrète et raisonnée du problème peut considérablement aider à améliorer la vie quotidienne des allergiques et des asthmatiques.

Le tableau n° 14 suivant synthétise quelques stratégies qui permettent d'éliminer la présence des facteurs déclenchants de l'asthme :

⁸¹ Rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique, *L'asthme et la pollution de l'air*, op. cit. p. 116.

Tableau n° 14 : Facteurs déclenchants les plus fréquents de l'asthme et stratégies d'éviction

Facteurs déclenchants (déclencheurs)	Que puis-je faire pour éviter et contrecarrer ces déclencheurs (remède)
Allergènes des acariens de poussière de maison <i>(si petits qu'ils sont invisibles à l'œil nu)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Laver les draps et les couvertures une fois par semaine à l'eau chaude. - Envelopper les oreillers et les matelas dans des housses étanches. - Enlever les tapis et les moquettes, en particulier dans les chambres. - Utiliser des meubles en vinyle, cuir ou bois massif plutôt que des meubles rembourrés. - Passer l'aspirateur sur les tapis et moquettes au moins une fois par semaine.
Moisissures intérieures	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire l'humidité dans la maison. - Nettoyer fréquemment toutes les zones humides.
Allergènes d'animaux à fourrure	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas avoir d'animaux à la maison, ou du moins pas dans la chambre. - Demander à quelqu'un de laver et brosser votre animal domestique toutes les semaines.
Pollens extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> - Fermer les fenêtres et les portes et rester à l'intérieur lors des pics de pollens. - Par temps chaud, passer plus de temps à l'intérieur et à l'air conditionné.
Fumée de cigarette <i>(que le patient fume ou respire la fumée des autres)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se tenir éloigné de la fumée de cigarette. - Les patients et les parents ne devraient pas fumer.
Activité physique (exercices intenses)	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas éviter l'activité physique. - Faire des échauffements avant de pratiquer des sports ou de faire de l'exercice afin d'assouplir les voies respiratoires. - S'informer auprès du médecin des médicaments que vous pourriez prendre avant de pratiquer des sports.
Médicaments	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas prendre d'aspirine ou de bêtabloquants si ces médicaments induisent des crises d'asthme.

Source : Tableau conçu par nos soins à partir de :

- ❖ Global Initiative for Asthma (GINA) : « *Guide de poche pour le traitement et la prévention de l'asthme* ». Révisé en 2002. Document disponible sur le site : www.ginasthma.org. Consulté le 04/02/2011.
- ❖ Rapport du Groupe de travail national sur la lutte contre l'asthme : « *Prévention et prise en charge de l'asthme au Canada* ». Document disponible sur le site : <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/pma-pca00/pdf/asthma00f.pdf>. Visité le 04/02/2011.

3-2-1-4. L'éducation sanitaire des patients asthmatiques

Bien que la mortalité causée par l'asthme soit plutôt rare, il faut être conscient du fait que cette maladie puisse être mortelle pour le sujet. On croit cependant que dans plusieurs cas la mort aurait pu être évitée si les victimes avaient eu une meilleure connaissance de la maladie et

si elles avaient su comment réagir face à une crise aussi intense⁸². C'est une des raisons qui poussent à éduquer et à renseigner davantage les asthmatiques sur le sujet.

L'éducation sanitaire est une démarche qui consiste à *écouter* le malade, à *l'informer* et à lui *apprendre* des techniques de traitement. Ses objectifs se réduisent essentiellement à l'acquisition des compétences utiles pour mieux comprendre et gérer l'asthme au quotidien et savoir comment réagir face à des situations délicates.

a-) Etre à l'écoute du malade

La condition préalable à toute éducation sanitaire est d'écouter avec la plus grande attention le malade et d'établir une relation de qualité entre médecin et malade. Cette écoute permettra au médecin de comprendre non seulement comment le malade perçoit sa maladie mais aussi ses connaissances au sujet de la maladie, et des médicaments.

b-) Informer le malade

En dehors des informations demandées par le malade et auxquelles le médecin se doit de répondre, il est indispensable de lui communiquer tous les éléments qui contribueront à améliorer son adhésion à l'auto-prise en charge de sa maladie :

☞ **Sur sa maladie** : le malade doit être informé de sa maladie (diagnostic exact). Son affection doit lui être décrite par des mots simples, afin qu'il comprenne la nécessité d'un traitement prolongé lié à la chronicité de sa maladie.

☞ **Sur son traitement** : l'asthmatique doit comprendre qu'il existe deux types de médicaments. Il doit distinguer celui (ou ceux) qui permet (tent) de lever l'obstruction (Bronchodilatateurs) et qui doit (vent) donc être pris à la demande ; et celui qui agit sur l'inflammation (Anti-inflammatoires), donc sur la maladie, et qui doit être pris quotidiennement et au long cours. L'emploi de la voie inhalatoire par rapport aux autres voies d'administrations doit lui être recommandé.

Lorsqu'un traitement au long cours est prescrit, la nécessité de ne jamais l'interrompre doit être expliquée au malade afin qu'il dispose toujours de médicaments à son domicile.

☞ **Sur son hygiène de vie** : on conseillera au malade d'éviter au maximum l'exposition à des facteurs favorisant l'apparition des crises.

Le malade sera toujours encouragé à pratiquer un sport, même dans le cas où il présente un asthme d'effort.

⁸² BOUSQUET, Jean et alii, *Allergologie*, éd. Ellipses, Paris, 1999, p. 188.

☞ **Sur les lieux et dates des consultations** : le malade doit être revu régulièrement, et des rendez-vous à des dates fixes, doivent lui être donnés. Il doit être encouragé à consulter immédiatement en cas d'urgence.

c-) Apprendre au malade quelques techniques de traitement

- L'utilisation du débitmètre doit être enseignée (Cf. annexe n° 04) ;
- La technique d'utilisation des aérosols doseurs, des inhalateurs de poudre sèche et de la chambre d'inhalation doit être enseignée : les échecs thérapeutiques sont le plus souvent liés à une mauvaise utilisation des médicaments inhalés. L'apprentissage doit se faire par le médecin, qui doit constater que le malade inhale correctement (voir annexe n° 09).

En somme, on notera que l'éducation de l'asthmatique est la clé de voûte du succès de sa prise en charge. Son enseignement nécessite de ce fait d'être intégré au cursus de formation des personnels de santé et doit être renforcé en permanence par la formation continue afin qu'elle soit faite de manière correcte.

3-2-1-5. Assurer un suivi régulier des soins

Les patients asthmatiques nécessitent un suivi régulier par un professionnel de santé compétent afin de s'assurer que les objectifs thérapeutiques soient atteints. Ce suivi est donc indispensable pour un contrôle optimal de l'asthme et peut comprendre une mesure régulière du DEP à domicile, le contrôle de l'utilisation adéquate des traitements (l'observance thérapeutique), et des facteurs déclenchants.

Lorsque l'asthme est contrôlé, le patient doit consulter tous les un à six mois selon le cas, pour permettre un contrôle optimal de sa maladie justifié par la satisfaction de tous les critères du tableau ci-dessous (tableau n° 15) :

Tableau n° 15 : Paramètres définissant le contrôle acceptable de l'asthme

Paramètres	Fréquence ou valeur
1- Symptômes diurnes	< 4 jours/semaine
2- Symptômes nocturnes	< 1 nuit /semaine
3- Activité physique	Normale
4- Absentéisme professionnel ou scolaire	Aucun
5- Utilisation de β 2-agonistes à action rapide	< 4 doses/semaine
6- DEP (ou VEMS)	> 85 % de la meilleure valeur personnelle
7- Variation du DEP	< 15 %

Source : Tableau tiré de MONTANI, David et TCHERAKIAND, Colas, *Pneumologie*, éd. Masson, Paris, 2006, p. 191

En tout état de cause, on constate que la prise en charge de l'asthme se fait principalement en ville et l'on dispose actuellement de thérapeutiques efficaces. Malgré cela, l'évolution de la maladie peut encore entraîner de lourdes conséquences : c'est souvent le manque de suivi du traitement ainsi qu'une auto-surveillance insuffisante qui sont à l'origine de complications nécessitant l'hospitalisation.

3-2-2. La place de l'hôpital au cours de la maladie asthmatique

L'indication de l'hospitalisation d'un sujet asthmatique dépend essentiellement de la gravité de sa maladie. Elle s'engage dans trois contextes différents⁸³ :

◆ Dans un service d'urgence pendant 6 à 12 heures

- Crise sévère, avec DEP inférieur à 50 %.
- Crise modérée chez un patient à haut risque d'asthme fatal (asthme aigu grave), ou ne répondant pas à un traitement initial.

◆ Dans un service de pneumologie ou de médecine au-delà de la 12^{ème} heure

- Crise sévère ne s'étant pas améliorée après traitement d'urgence adéquat (DEP entre 30 et 70 %).

◆ Dans un service de soins intensifs

- Crise d'asthme avec signes d'arrêt respiratoire imminent à l'arrivée.
- Crise d'asthme sévère qui s'aggrave sous traitement, avec apparition de signes d'arrêt respiratoire imminent.
- Malade à haut risque d'asthme fatal avec signes de crise sévère qui ne s'améliore pas sous traitement, avec un DEP inférieur à 30 %.

3-2-2-1. Conditions de transfert

Lorsque l'hospitalisation est indiquée, le transfert du malade du service des urgences vers un autre service (médecine interne, pneumologie ou soins intensifs), ne doit être fait que si les conditions de sécurité du malade sont atteintes⁸⁴ :

- Si le transfert est envisagé vers un service se trouvant dans le même établissement, il faut s'assurer que dans ce service, un médecin est présent et peut poursuivre les soins et la surveillance permanente, surtout durant les douze premières heures ;

⁸³ Société Algérienne de Pneumo-physiologie : Conférence Nationale de Consensus, *Prise en charge de l'asthme de l'adulte*, éd. ENAG, Annaba, les 09 et 10 Décembre 1994, p. 30.

⁸⁴ Idem.

- Si le transfert est envisagé vers un autre établissement, il ne doit être effectué qu'après avoir entrepris le traitement maximum disponible dans le service. Ce transfert doit être effectué dans une ambulance médicalisée, sous oxygène fourni par une sonde à fort débit (6 l/mn) et une perfusion de sérum glucosé pour maintenir un abord veineux.

3-2-2-2. Conduite à tenir au domicile du malade à sa sortie de la structure d'urgence

Si le malade est vu par un médecin à son domicile, pour une crise d'asthme, l'évaluation de la gravité de la crise doit être faite et le traitement maximum disponible doit être entrepris immédiatement. Le transfert du malade vers une structure de santé sera décidé pour tous les sujets présentant des signes de crise sévère, et ceux présentant une crise modérée répondant mal au traitement initial entrepris à domicile.

L'éducation sanitaire des malades est parfois suffisante pour leur permettre de se prendre en charge et de se traiter eux-mêmes à domicile, en cas de crise bénigne ou modérée. Pour ces malades, le recours au service d'urgences ne deviendra nécessaire que lorsqu'ils présentent une crise sévère ou une crise modérée ne répondant pas au traitement initial qui leur aura été enseigné.

En définitif, on notera que dans tous les cas, la signification est la même : l'hospitalisation représente, pour un patient donné, un critère de gravité de sa maladie.

3-2-3. L'organisation de la prise en charge collective des asthmatiques

La prise en charge optimale de l'asthme nécessite l'adaptation de celle-ci selon les structures, les moyens humains et techniques et la qualification du personnel de santé.

En Algérie, le système de santé est organisé en niveau **périphérique** (unité sanitaire de base, cabinet de médecine générale libérale, centre médico-social), **intermédiaire** (Unité de Contrôle de la Tuberculose et des Maladies Respiratoires « U.C.T.M.R », cabinet libéral de médecin spécialiste, Etablissement Public de Santé de Proximité « E.P.S.P ») et **centre** (Centre Hospitalo-Universitaire « C.H.U », Etablissement Hospitalier Spécialisé « E.H.S », Institut National de Santé Publique « I.N.S.P »).

L'asthme peut être diagnostiqué et évalué dans n'importe quelle structure de santé comme le montre le tableau n° 16 suivant :

Tableau n° 16 : Coordination des différents niveaux des services de santé dans la prise en charge de l'asthme

Niveaux	Structures	Personnels	Moyens	Paliers de prise en charge
<u>Niveau I</u> Unités périphériques	- Centre de santé - Cabinet privé de médecin généraliste - Centres médico-sociaux	- Médecin généraliste - Infirmier	- DEP - Supports d'informations (modèle d'interrogatoire standardisé)	Intermittent et persistant léger
<u>Niveau II</u> Niveau intermédiaire	- U.C.T.M.R - E.P.S.P - Hôpital régional (Structure sanitaire) - Cabinet de spécialiste - Service spécialisé de pneumologie	- Médecin spécialiste : pneumologue, interniste, cardiologue, ORL - Infirmier	- DEP - Supports d'informations - Spirométrie - Oxymétrie - Radio standard - E.C.G	Asthme persistant sévère
<u>Niveau III</u> Centre de référence	- C.H.U - I.N.S.P - Faculté de médecine - Ecole paramédicale	- Spécialiste universitaire - Pneumologie - Autres spécialités - Technicien EFR - Infirmier	- DEP - Supports d'informations - Spirométrie - Oxymétrie - Radio standard - E.C.G - Gazométrie - Courbe débit/volume - Test de provocation spécifique	- Tout asthme - Asthme professionnel et particulier - Recherche médicale - Formation médecin - Infirmier

Source : Tableau confectionné par nos soins à partir de :

- ❖ Société Algérienne de Pneumo-phtisiologie : Conférence Nationale de Consensus : *Prise en charge de l'asthme de l'adulte*, éd. ENAG. Annaba, les 09 et 10 Décembre 1994, pp. 36-38.
- ❖ Union International Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires, *Guide pour la prise en charge de l'asthme : mesures standardisées essentielles*, 2^{ème} édition, 2005. Rapport disponible sur : http://www.theunion.org/component/option,com_guide. Consulté le 16/12/2010.

Aujourd'hui, l'Algérie reste l'un des rares pays en Afrique à disposer de tous les moyens diagnostics et thérapeutiques de l'asthme et des allergies respiratoires. Selon les estimations du pneumo-phtisiologue Douagui⁸⁵, la facture des médicaments consacrée à la prise en charge de ces pathologies est importante, elle a atteint en 2010, 1,2 milliard de dollars.

⁸⁵ Chef du service allergologie et pneumologie au CHU de Beni Messous. In www.latribune-online.com/sante.

Conclusion

Au terme de cette discussion, il nous paraît possible de formuler les constatations suivantes :

Tout bien considéré, l'asthme survient avec prédilection chez l'enfant et chez l'adulte jeune avant 45 ans, mais il peut survenir à toute âge. Chez l'enfant, où la répartition selon le sexe est en moyenne de deux garçons pour une fille, cette maladie, qu'elle soit définie par l'apparition des premiers symptômes ou par un diagnostic, débute souvent avant l'âge de 5 ans, ce qui pose de ce fait, un sérieux défi à la fois pour les familles et les dispensateurs de soins de santé : les enfants ne peuvent pas toujours dire quand surviennent les symptômes, et par conséquent, il peut être difficile d'administrer un traitement. Chez l'adulte, la prévalence est plus élevée chez la femme que chez l'homme.

En épidémiologie de la maladie asthmatique, la notion de prévalence est souvent préférée à celle d'incidence du fait également de la difficulté de saisir avec précision le début de la maladie et les enquêtes par questionnaire sont le moyen le plus utilisé pour sa mesure.

La complexité du diagnostic de l'asthme en épidémiologie persiste toujours dans les données actuelles, et cela pour plusieurs raisons : histoire naturelle de la maladie pas clairement définie, absence d'examen suffisant à lui seul pour caractériser l'asthme et à en poser le diagnostic, diversité des définitions de l'asthme, coexistence de nombreuses formes cliniques particulières, certaine réticence des médecins, des patients ou de leur famille à formaliser le diagnostic de l'asthme, en raison du caractère chronique et invalidant de la maladie. Cette complexité rend de ce fait problématique l'interprétation et la comparaison, en particulier internationale, des résultats de prévalence obtenus des différentes études épidémiologiques sur l'asthme.

Parmi les nombreuses études épidémiologiques consacrées à l'asthme, peu ont été fondées sur une méthodologie rigoureuse, standardisée, permettant des comparaisons dans les différents pays du monde. Cependant, les résultats de deux études multicentriques internationale : une chez l'enfant (étude I.S.A.A.C) et l'autre chez l'adulte (étude E.C.R.H.S) répondent depuis plusieurs années à ces critères. Ces deux grandes études épidémiologiques récentes, soulignent l'augmentation rapide du nombre de gens sujets à cette maladie qui cause non seulement une souffrance et un handicap pour les personnes atteintes, mais encore un préjudice financier élevé pour le système de santé. Les données obtenues montrent également que la prévalence de l'asthme peut être très variable entre les pays et entre les groupes d'âges :

les chiffres de prévalence obtenus chez les adultes sont le plus souvent inférieurs à ceux relevés chez les enfants.

L'asthme est donc un problème de santé publique qui devient une préoccupation majeure, dans la plupart des pays du monde, quel que soit leur niveau de développement, ne serait ce que par sa prévalence croissante d'année en année. L'OMS révèle en effet que 300 millions de personnes dans le monde souffrent d'asthme, soit à peu près une prévalence de 5 % ; le fardeau mondial augmentera vraisemblablement de 100 millions d'ici à 2025.

Les tendances en ce qui concerne l'évolution de la mortalité de l'asthme estimée actuellement à 250.000 patients par an, varient selon les études, mais il semble que la mortalité chez les adultes augmentent au cours du temps.

Par sa fréquence, par l'ampleur de la demande de soins et le risque non négligeable de mortalité, l'asthme représente la maladie chronique des voies respiratoires la plus fréquente en Algérie, puisqu'elle touche actuellement un million et demi de personnes (soit 4 à 5 % de la population générale). L'exploitation de quelques résultats obtenus par l'enquête TAHINA fait ressortir que les maladies chroniques les plus fréquemment notées et qui grèvent de plus en plus la santé des algériens sont l'hypertension artérielle, le diabète et l'asthme. Ce dernier occupe la troisième position avec un taux de 9 %, juste après l'HTA et le diabète.

Bien qu'aucune des hypothèses formulées pour expliquer cette augmentation ne soit suffisamment confirmée pour justifier une généralisation des mesures préventives fondamentales, toute une série d'interventions pourraient se révéler bénéfiques à la population générale et en particulier aux enfants, qui en sont concernés en priorité. Ainsi, le succès de la prise en charge conjointe de l'asthme (par le patient et sa famille de concert avec l'équipe soignant) dépend essentiellement de : l'évaluation de la sévérité de l'asthme ; l'emploi individuel des médicaments selon le mode prescrit ; l'évitement ou du contrôle des facteurs déclenchants ; l'éducation sanitaire des patients ; et du suivi régulier des soins.

Enfin, on retiendra que la prise en charge de l'asthme se fait principalement en ville et l'on dispose actuellement de thérapeutiques efficaces. Malgré cela, l'évolution de la maladie peut encore entraîner de lourdes conséquences. Le recours à l'hospitalisation, considéré comme un critère de gravité, est de plus en plus fréquent. Il semble que les complications de la maladie sont liées le plus souvent à une surveillance insuffisante. Il est donc indispensable, outre le contrôle de l'environnement, d'éduquer le patient et sa famille pour que l'auto-surveillance fasse partie intégrante de la prise en charge thérapeutique du patient.

CHAPITRE III

ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME

Introduction

L'asthme, de par sa fréquence et son retentissement sur la vie sociale, professionnelle et la qualité de vie du patient, constitue un vrai problème de santé publique en Algérie et à travers le monde. C'est donc une maladie très répandue et lourde de conséquences humaines et financières.

La prise en charge rationnelle du patient permet la diminution, voire la quasi-disparition de ses symptômes et lui assure de ce fait une vie professionnelle et sociale normale. En revanche, lorsque l'asthme est mal contrôlé, il perturbe la vie de la personne elle-même ainsi que celle de sa famille sur le plan social et économique. Il peut également :

- Evoluer vers un syndrome obstructif permanent ;
- Entraîner un sérieux handicap physique et social ;
- Etre mortel au cours d'une crise sévère.

L'asthme, qui est une affection respiratoire donnant lieu à un remboursement des soins à raison de 80 %¹ des tarifs réglementaires, a un impact social et économique important aussi bien pour les personnes malades, que leur entourage et la société. Que ce soit pour les malades, leur entourage ou pour la société, la charge que représente la maladie au niveau social et économique interpelle de plus en plus les décideurs en santé publique.

L'objectif poursuivi à travers ce chapitre consiste, tout d'abord, à décrire le poids que fait peser l'asthme compte tenu de son retentissement socio-économique. Ensuite nous tenterons, sur base de quelques données mises à notre disposition à l'heure actuelle, de proposer une méthode d'évaluation ainsi qu'une première estimation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique. Bien évidemment nous ne pouvons prétendre à l'exhaustivité, ces estimations ne constitueront que des évaluations approximatives et le coût réel (total) de la maladie demeure toujours très difficile à évaluer tant les variables d'influences sont nombreuses.

Le présent chapitre comprend un exposé général des différents aspects économiques de la maladie asthmatique. Il se scinde en trois sections. A partir d'un inventaire bibliographique

¹ Document de la C.N.A.S : Article 5 du décret n° 84-27 du 11/02/1984 fixant les affections donnant lieu à remboursement des soins à 100 % des tarifs réglementaires.

des travaux réalisés et des connaissances disponibles, quelques préceptes théoriques relatifs à la notion du “coût de la maladie” seront proposés dans la première section de ce chapitre. Puis nous présenterons dans une seconde section, les différents impacts socio-économiques de la maladie de l’asthme. Quant à la dernière section, elle sera consacrée à notre étude de cas.

1. LA MALADIE ET SON COÛT : QUELQUES CONCEPTS FONDAMENTAUX

La notion de “coût de la maladie”, qui mesure le poids économique qu’un facteur de risque ou une maladie font peser sur le système de soins et la société², semble devoir être un thème essentiel de l’économie de la santé en raison notamment de son intérêt qui réside dans *l’obtention d’une base de tarification ou de politique des prix du secteur sanitaire*³. Qu’il s’agisse de l’hôpital ou des actes médicaux accomplis en cabinet libéral, la nécessité de disposer d’une certaine vérité des prix est souvent invoquée comme principe d’allocation optimale des ressources. Ce qui suppose, pour fixer le prix de chaque prestation à un niveau aussi proche possible de son coût, que celui-ci puisse du moins être déterminé avec suffisamment de précision.

Que faut-il entendre par coût lorsque l’on fait appel à cette notion à propos de la maladie ? La réponse à cette question sera dans cette première section qui abordera l’essentiel des connaissances sur le coût d’une maladie. Mais avant de rentrer d’emblée dans les détails, il serait d’abord intéressant de rappeler quelques concepts, à savoir celui du prix, tarif et coût.

1-1. Définition des concepts

Pour un économiste, le coût se rapporte au sacrifice (des avantages) que l’on consent quand on affecte une ressource à une consommation donnée⁴. Mais quelle différence peut-il y avoir entre le coût, le prix et le tarif ?

1-1-1. Le prix

Le prix se définit comme « l’expression monétaire de la valeur d’une transaction : le prix d’achat concerne les transactions en amont, alors que le prix de vente concerne les

² D’après DRUMMOND, Michael et alii. In : *Méthodes d’évaluation économique des programmes de santé*, éd. Economica, Paris, 2003.

³ LEVY, Emile et alii, *Evaluer le coût de la maladie*, éd. Dunod, Paris, 1977, p. XXI.

⁴ KIETO, Eddy, *Analyse comparative de la prise en charge et du coût des soins d’un épisode du paludisme simple Simple chez les enfants de moins de 5 ans dans les centres de santé St Joseph*, Mémoire en vue de l’obtention du DES en économie de la santé, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa (R.D.C), 2004, p. 39.

transactions en aval »⁵. Il est la résultante de la confrontation de deux forces contraires OFFRE/DEMANDE et déterminé sur le marché libre des biens et services.

1-1-2. Le tarif

On entend par un tarif, tout pris fixé institutionnellement par l'Etat ou un de ses démembrements. Créé pour amortir le poids d'un prix ou d'un coût élevé, il concerne essentiellement les biens à caractère public (exemple : eau potable, prestation de santé, logement social, etc.). Il s'agit d'un prix politique, administré, inférieur ou supérieur au coût.

1-1-3. Le coût

Le concept de "coût" est emprunté à la théorie économique et aux techniques comptables de l'entreprise. Il nous semble que la définition la plus générale que l'on puisse en donner est celle de l'ensemble des dépenses nécessaires pour produire un bien ou un service. En effet, pour obtenir un produit (output) quelconque dans l'entreprise, par exemple, il faut mobiliser un certain nombre de ressources (inputs) : matière première, source d'énergie, main d'œuvre...

Dans le domaine de la santé, le coût est le montant équivalent à la somme dépensée en contre partie d'un service de santé.

1-2. Coût de la maladie

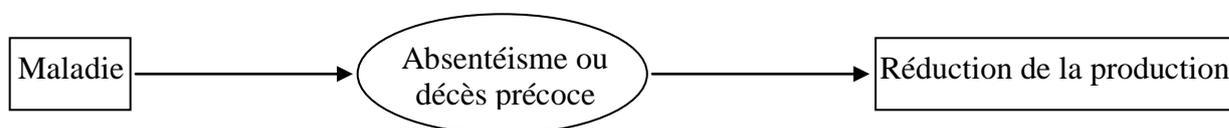
Dans une contribution à un ouvrage intitulé "Evaluer le coût de la maladie", Emile Lévy stipule que lorsque l'on parle de coût de la maladie, trois approches peuvent être concevables :

- Coût I, « L'atteinte morbide et mortelle » : évaluer le coût de la maladie dans cette optique revient à répondre à la question suivante : quel est le coût pour la société, de telle affection ? La réponse serait bien évidemment *tant de malades, tant d'hospitalisés, tant de décès et à tel âge...* Autrement dit, cette conception rapproche à un coût le nombre d'individus atteints (par sexe, par âge), la durée, le nombre de décès, l'intensité de la maladie, etc.

- Coût II, « Les ressources accaparées » : il s'agit dans cette approche du coût des moyens mis en œuvre pour la prévention, le rétablissement de la santé ou l'atténuation de la souffrance. On parle, en général, des coûts médicaux. Cette conception se prête à une évaluation monétaire car on peut valoriser les moyens médicaux mis en œuvre au bénéfice des malades.

⁵ KAISER, Anne-Marie, Contrôle de gestion, éd. Eska, Paris, 2000, p. 53.

- Coût III, « Les potentialités perdues » : le coût de la maladie dans cette troisième perspective serait évalué à travers la comptabilisation d'éléments virtuels : tout ce qui n'a pas été réalisé, mais aurait pu l'être en l'absence de la maladie par exemple. Il regroupe deux composantes : les potentialités économiques perdues et les potentialités sociales perdues. La première composante se focalise sur cette chaîne causale⁶ :



Ainsi la perte est estimée sur la base de l'évaluation d'un gain salarial moyen par journée d'absence ou par année de vie laborieuse perdue à la suite d'un décès précoce. Quant aux potentialités sociales perdues, elles font surtout référence aux effets de la maladie sur le bien être et la qualité de vie : le confort du patient ou de son entourage, l'angoisse, les pertes affectives, les pertes de loisir, la souffrance...

Cette conception du coût (coût III) demeure toujours la plus difficile à assumer du fait de la virtualité des éléments pris en compte, il faudrait savoir ce qui serait produit si l'atteinte ne s'était pas manifestée.

En somme, on retiendra que le « coût de la maladie » est un domaine très important de l'économie de la santé ; c'est un concept qui prend en compte les conséquences globales de la maladie sur la société. Son évaluation permet :

- de comparer les maladies entre elles et d'établir éventuellement des priorités dans le cadre d'une planification sanitaire ;
- de démontrer que les dépenses de santé, si elles sont adéquates, ne constituent pas des dépenses à perte pour la société, mais peuvent être considérées comme un véritable investissement.

1-3. Typologie des coûts

Classiquement lorsque l'on évalue le coût d'une pathologie, trois sortes de paramètres sont habituellement distinguées : les coûts directs, les coûts indirects et les coûts intangibles.

⁶ LEVY, Emile et alii, *Evaluer le coût de la maladie*, op. cit. p. 132.

1-3-1. Les coûts directs

D'un point de vue purement logique, devraient être considérés comme coûts directs, seuls ceux qui sont directement imputables à la pathologie, pour ce qui est de son traitement et/ou de sa prévention. Ils représentent la valeur de l'ensemble des ressources consommées directement par la maladie et/ou sa prise en charge thérapeutique lors de l'hospitalisation et/ou en ambulatoire. Ils peuvent être évalués sur la base des prix de marché et des remboursements effectués par les organismes de protection sociale⁷.

Ces coûts directs peuvent être subdivisés en coûts directs médicaux et en coûts directs non médicaux.

1-3-1-1. Les coûts directs médicaux

Sous l'appellation de coûts directs médicaux sont regroupés les frais relatifs à l'hospitalisation, aux soins médicaux et paramédicaux, aux tests diagnostics, aux consultations, aux services de prévention et de rééducation, aux transfusions, aux examens de laboratoire, aux médicaments, etc.

1-3-1-2. Les coûts directs non médicaux

Dans les faits, on a pris l'habitude, par une sorte de convention tacite, de réduire les coûts directs aux coûts directs médicaux, en excluant ainsi la valeur du temps passé par le malade ou son entourage, que l'on renvoie (à tort), vers les coûts indirects, même s'ils sont directement imputables à la pathologie. L'état de santé d'un individu et les traitements qu'il requière ont un impact direct sur sa vie quotidienne et celle de son entourage, se traduisant soit par du temps perdu, soit par des débours monétaires.

Les coûts directs non médicaux recouvrent donc toutes les dépenses qui ne sont pas directement liées aux soins, mais qui les accompagnent fréquemment sans être remboursées par la sécurité sociale. Des exemples de tels coûts sont les frais de transport, paiement du ticket modérateur⁸, les dépenses d'hébergement (hospitalisation de long séjour) dont les familles doivent supporter la charge alors que celles relatives aux soins sont payées par la sécurité sociale, tous les frais d'équipement et des aides requises auxquels les familles sont

⁷ FELLAH, Lazhar, *Étude exploratoire du système de prévention Algérien : Déterminisme et problématique*, Thèse de Doctorat en Sciences Économiques. Déjà cité, p. 195.

⁸ Différence entre le tarif de responsabilité fixé par la Sécurité Sociale (tarif conventionnel) et le remboursement qu'elle assure. C'est-à-dire, la part financière qui reste à la charge de l'assuré social ou d'une assurance complémentaire après le remboursement de l'Assurance Maladie (il est de l'ordre de 20 % en Algérie).

contraintes de procéder lorsqu'elles veulent garder leurs malades à domicile, les frais de garde d'enfants pendant l'indisponibilité des parents, les dépenses requises pour le réaménagement des habitations, les temps de visite de la famille au cours d'une hospitalisation...

1-3-2. Les coûts indirects

La maladie, particulièrement lorsque la chronicité s'installe, fragilise la personne dans son insertion sociale et professionnelle, par l'absentéisme qu'elle est susceptible de générer et par la réduction de la capacité contributive au travail qui peut l'accompagner. Ainsi, parallèlement aux coûts directs sus-cités, la maladie a des coûts indirects, qui sont liés aux conséquences négatives indirectement induites par la pathologie ou son traitement. Ces coûts comptabilisent la perte de productivité du malade (travail qu'aurait pu effectuer le patient s'il n'avait pas été malade), mais aussi de son entourage qui s'absente pour lui rendre visite et les pertes d'activités domestiques des femmes au foyer contraintes à l'inactivité par la maladie.

Ce manque à gagner dans le secteur productif lié aux absences sur le lieu de travail peut être valorisé par la mesure du nombre d'heures ou de journées de travail perdues à cause de la maladie et de sa prise en charge. Quant au travail domestique des femmes au foyer contraintes au repos, sa valeur est estimée à partir des salaires des employés de maison qu'il serait nécessaire de recruter pour effectuer les mêmes tâches.

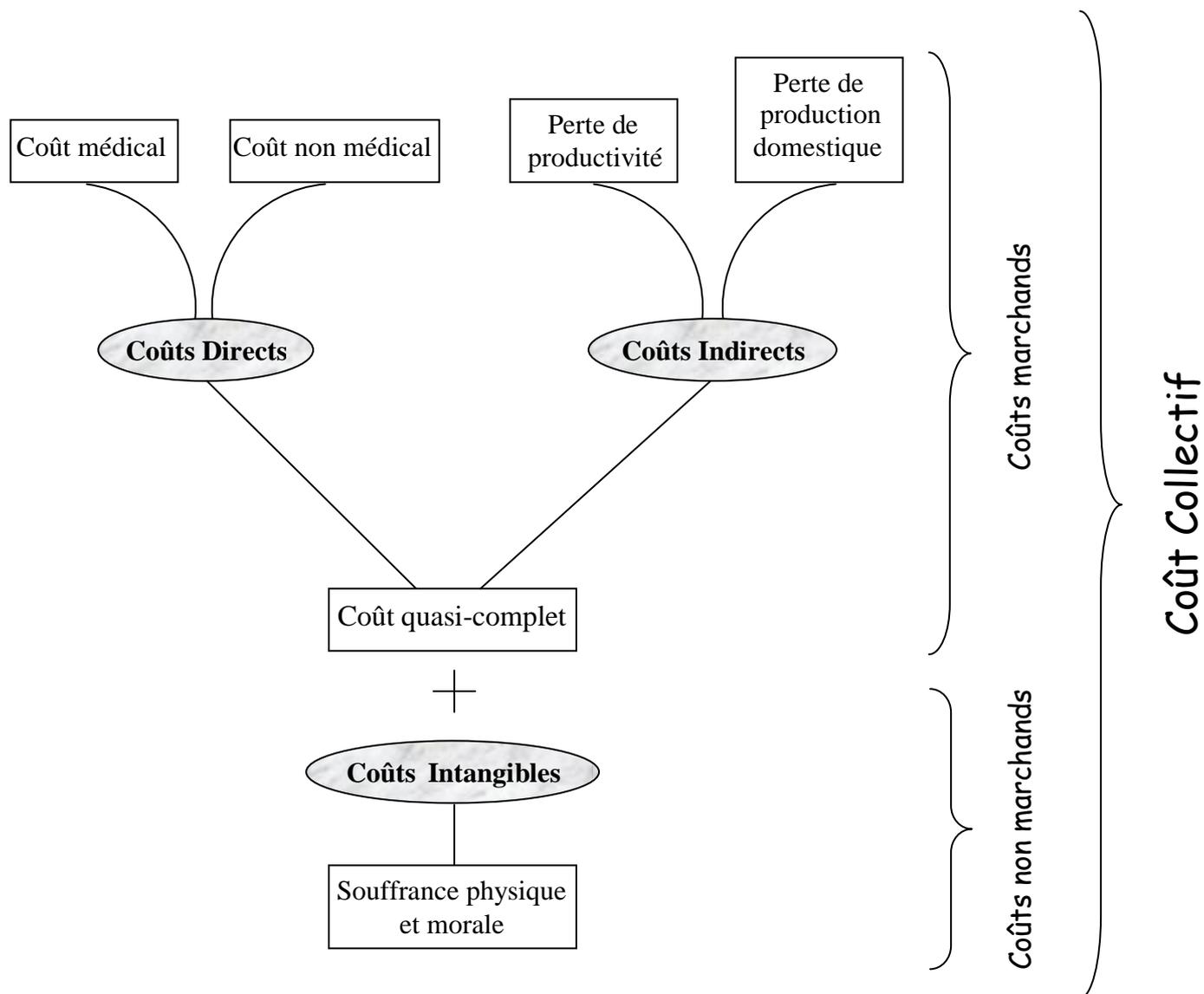
1-3-3. Les coûts intangibles

Les coûts intangibles représentent les conséquences sociales ou psychologiques induites par la pathologie et son traitement sur le patient mais aussi sur son entourage. Ils sont liés au stress, à l'anxiété, à la douleur, à la souffrance et de manière plus générale à toutes les pertes de bien être et à l'altération de la qualité de vie du patient et/ou son entourage.

Ces préjudices psychologiques sont bien réels, mais rarement pris en compte en raison de l'extrême difficulté de leur valorisation économique. La difficulté principale réside dans l'estimation quantitative, voire l'évaluation en termes monétaires de coûts qui sont essentiellement de nature qualitative et subjective ; ce qui explique qu'ils sont souvent oubliés dans les différentes études sur le coût des maladies.

Le schéma n° 03 suivant synthétise les différentes composantes du coût de la maladie :

Schéma n° 03 : Composantes du coût de la maladie



Source : Schéma conçu par nos soins.

1-4. Point de vue : un coût pour qui ?

D'une façon pragmatique, les études sur l'évaluation du coût d'une pathologie requièrent une prise en considération du point de vue envisagé, c'est-à-dire, pour qui l'étude est réalisée⁹ ou en d'autres termes : qui supporte les coûts ?

La notion du coût de la maladie est très vaste car elle varie au gré de celui qui le supporte. On peut représenter un coût d'un certain point de vue, mais pas d'un autre : ainsi, les déplacements des patients ont un coût pour les patients et la société, mais pas pour le

⁹ LAUNOIS, Robert, *Notions et mesure des coûts en fonction de la perspective choisie*, Bulletin du, cancer, vol. 11, Paris, 2003, p. 956.

ministère de la santé. Les indemnités journalières représentent un coût pour l'organisme payeur, un gain pour le patient (bénéficiaire), mais ne sont ni un coût ni un gain pour la société¹⁰.

Les différents points de vue possibles sont : ceux du patient, des prestataires de soins (hôpital, clinique ou médecins), de l'organismes payeur (sécurité sociale, Etat, assurance privée...) ou de la société dans son ensemble.

1-4-1. Le point de vue du patient

Si l'on s'intéresse aux répercussions du traitement sur le budget du patient et/ou sa famille, on procédera au décompte des coûts médicaux qui restent à leur charge dans le secteur sanitaire, comme par exemple, le ticket modérateur. On y ajoutera la totalité des dépenses connexes aux soins qui ne se sont en aucun cas remboursées par la sécurité sociale, comme par exemple, l'aménagement du domicile. Seront également prises en considération la contre-valeur des heures de travail perdues par l'entourage du malade du fait de la garde et les pertes de revenus que provoque la survenue de la maladie pour le patient lui-même.

1-4-2. Le point de vue du producteur de soins

Dans le cas où on adopte le point de vue de l'hôpital, on ne recensera que les coûts des soins hospitaliers.

1-4-3. Le point de vue du payeur

Lorsque l'évaluation se place du point de vue du payeur, on comptabilisera tout ce qu'il verse aux hôpitaux et/ou aux patients, c'est-à-dire toutes les dépenses auxquelles celui-ci doit faire face, soit au titre de ses prestations en nature sous forme de remboursements des dépenses de ville avancées par les ménages ou des frais hospitaliers payés directement aux établissements concernés, soit au titre des prestations en espèces versées aux assurés sociaux en arrêt de travail.

1-4-4. Le point de vue de la société

Lorsque le décompte des frais est opéré au niveau de la société toute entière, il devrait comptabiliser toutes les ressources utilisées pour le traitement d'un patient, mais également le manque à gagner (productivité perdue) exprimé, par exemple, en terme de journées de travail perdues.

¹⁰ DRUMMOND, Michael et alii, *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé*, op. cit. p. 59 et 60.

En définitive, on retiendra que la question du coût de la santé, et plus particulièrement celle du coût de la maladie, revêt aujourd'hui une importance accrue. Elle n'est donc pas un simple désir de parvenir à des chiffrages. Le coût de la maladie, par exemple en milieu hospitalier, serait conçu comme nouvelle base de facturation des soins reçus, “ *car il mesurait pour chaque malade hospitalisé, le volume et la valeur réels des ressources mobilisées pour le traiter*”¹¹.

Ainsi, l'évaluation du coût d'une pathologie vise, non seulement, à estimer la charge sociale de la maladie, mais surtout, à aider à la prise de décision en matière d'utilisation des ressources face aux contraintes financières.

Enfin, l'évaluation du coût d'une maladie nécessite de prendre en considération un point de vue qui doit être clairement annoncé, car il influe sur la nature des éléments pris en compte : ce point de vue adopté est très important du moment qu'il conditionne l'inclusion ou l'exclusion d'un certain nombre de coûts au gré de celui qui les supporte.

2. CHARGES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'asthme est maintenant devenu un grave problème de santé publique aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement. Malgré des avancées très importantes dans les connaissances de la physiopathologie de l'asthme et la disponibilité de traitements efficaces permettant une bonne prise en charge, les conséquences de cette pathologie demeurent encore dramatiques.

Nous avons vu précédemment que l'asthme concernait près de 300 millions de personnes dans le monde. La charge de la maladie va cependant plus loin que ces chiffres, en raison notamment de l'importance de ses coûts engendrés.

Que se soit pour les personnes malades, leur entourage ou pour la société, l'impact que représente l'asthme au niveau social et économique est énorme. Cette maladie impose un lourd fardeau financier au système de santé du pays, réduit la productivité par l'absentéisme pour cause de maladie et compromet la qualité de vie des personnes atteintes et de leurs familles.

¹¹ LEVY, Emile et alii, *Evaluer le coût de la maladie*, op. cit. p. XXI.

Notre ambition à travers cette section se situe principalement à deux niveaux. Premièrement, faire une description des différents coûts de l'asthme aussi bien pour les personnes malades, que pour leur entourage et la société. En effet, le patient et la société payent un lourd tribut à cette pathologie et, afin de pouvoir procéder ultérieurement à une première estimation approximative des bénéfices réalisés suite à l'application de mesures préventives, il convient tout d'abord de déterminer les grands tendances en matière de coûts de cette pathologie. Deuxièmement, vérifier l'hypothèse selon laquelle la prise en charge d'un patient asthmatique varie d'un pays à l'autre et, qu'en l'occurrence, la consommation médicamenteuse et les hospitalisations représentent les postes de dépenses les plus importants du coût. Cependant, l'analyse plus détaillée de la structure des coûts, laisse penser que c'est les hospitalisations qui, lorsqu'elles sont nécessaires, tiennent une place plus importante que les médicaments.

2-1. Conséquences sociales

L'asthme étant une pathologie fréquente à laquelle le patient et la société payent un lourd tribut, il serait bien évidemment utile d'évaluer ces coûts sociétales, mais l'influence de nombreuses variables rend la tâche difficile ; néanmoins, nous allons les énumérer.

2-1-1. Impact pour les enfants

Les conséquences sociales de l'asthme chez l'enfant peuvent être handicapantes pour son développement scolaire et social. Qu'il s'agisse de l'activité scolaire, de la pratique du sport et des loisirs, des relations familiales, la qualité de vie des enfants asthmatiques est altérée.

La mesure la plus précise de l'impact social de l'asthme chez l'enfant est vraisemblablement l'absentéisme scolaire dont l'asthme est l'une des principales causes.

Par rapport aux enfants non asthmatiques, les enfants ayant un problème d'asthme sont plus à risque d'avoir des difficultés à s'adapter au milieu scolaire, à suivre l'enseignement et ont plus souvent besoin d'un accompagnement scolaire. Parmi, les familles à faible revenu, les enfants asthmatiques ont deux fois plus d'échec et retard scolaire comparés à ceux de familles aisées¹². De plus, il semblerait que les problèmes de développement et le goût pour l'apprentissage sont perturbés chez un enfant asthmatique déjà avant l'âge scolaire.

¹² In rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique (ISSP), Ministère de la Communauté Française : *L'asthme et la pollution de l'air : Etat des connaissances et données disponibles pour le développement d'une politique de santé en Belgique*, Bruxelles, août 2005, p. 100.

L'asthme peut également affecter le développement psychologique (estime de soi notamment) de l'enfant ainsi que constituer une dure épreuve pour l'adolescent. La façon dont la maladie se manifeste (la respiration difficile, la sensation d'étouffement, l'angoisse qu'elle provoque et qui va jusqu'à la crainte de mourir) peut facilement susciter un excès d'anxiété de l'entourage, attitude inappropriée qui ne se révèle pas propice pour l'asthmatique. Il ne faut pas oublier, et comme on l'a vu en chapitre I¹³, que le stress psychologique peut lui-même déclencher une crise d'asthme (asthme émotionnel). Face à tous ces problèmes, les parents sont souvent désemparés : nuits perturbées, angoisses, courses sans fin chez les médecins, abandon de la profession, problèmes de couple, éclatement des familles...

Enfin, les conséquences psychiques de la maladie sont importantes et souvent mal reconnues. Les répercussions psychoaffectives vont résulter du caractère de l'enfant malade, de la gravité de sa maladie et de l'attitude de son entourage. Souvent s'établit un cercle vicieux dans lequel les différentes composantes viennent s'ajouter les unes aux autres¹⁴. C'est pour cela qu'on ne peut se dispenser d'une assistance psychologique compétente et permanente.

2-1-2. Impact chez les adultes

Chez l'adulte, le retentissement de l'asthme sur la qualité de vie et les performances socioprofessionnelles n'est pas moins important. Pour beaucoup d'asthmatiques, les symptômes sont susceptibles de conduire à une diminution de la productivité au travail voire une perte d'emploi. La perte d'emploi peut aussi être la conséquence d'un important préjudice professionnel lié à la maladie en raison notamment des jours d'absence au travail qui sont généralement proportionnels à la sévérité de l'asthme.

Il faut noter que l'asthme professionnel représente une part importante de la charge sociale, car la maladie empêche les personnes asthmatiques d'exercer correctement leur travail et demandent parfois une reconversion vers un autre emploi.

Enfin l'asthme d'un membre de la famille limite certaines activités quotidiennes de l'ensemble de la famille et peut parfois créer des conflits au sein de la famille. Dans ce sens, comme pour d'autres maladies chroniques, le support familial est un facteur relativement important pour faire face à la morbidité due à l'asthme.

¹³ Cf. Formes cliniques particulières de l'asthme (l'asthme émotionnel et psychique) en page 46.

¹⁴ In rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique, *L'asthme et la pollution de l'air*, op. cit. p. 100.

2-2. Impact économique

L'asthme est une maladie chronique, importante à analyser en santé publique car son poids économique est lourd. Classiquement lors de l'évaluation économique, trois types de coûts sont pris en compte : les coûts directs, les coûts indirects et les coûts intangibles.

2-2-1. Les coûts directs de l'asthme

Les coûts directs prennent en compte tous les coûts relatifs aux dépenses engendrées par l'asthme. Ils sont subdivisés en coûts directs médicaux et coûts directs non médicaux liés aux soins.

Les coûts directs médicaux correspondent aux :

- visites au service des urgences ;
- consultations (auprès d'un médecin généralistes, d'un pneumologue ou d'un allergologue) et soins infirmiers ;
- frais d'hospitalisation ;
- médicaments et analyses biologiques ; et aux
- procédures médicales externes (spirométrie, vaccinations dans le cadre d'un traitement de désensibilisation, tests standards d'allergies, vaccinations contre la grippe et la pneumonie).

Quant aux coûts directs non médicaux, ils sont entraînés par :

- les coûts de transport liés au traitement (déplacements chez le médecin, le pharmacien...)
- le coût des mesures d'éviction des facteurs déclenchants présents à l'intérieur de l'habitat (aménagement, etc.) ;
- le coût d'une aide ménagère demandée suite à un certain degré d'incapacité ; et
- le coût d'une aide requise pour certaines tâches ménagères.

Les coûts directs de l'asthme sont conséquents et peuvent fortement varier entre les pays en raison notamment des différences entre les systèmes de soins de santé et les coûts liés au traitement.

2-2-2. Les coûts indirects de l'asthme

Il est aussi vrai que cette maladie a un coût, qui n'est pas lié uniquement à la mobilisation des ressources médicales ou aux traitements, mais aussi à la perte de productivité découlant de l'absentéisme. Ces coûts sociaux se rapportent aux coûts non médicaux liés aux soins. Ils résultent de :

- la baisse de productivité (cessation complète de l'activité professionnelle suite à une incapacité profonde liée à l'asthme, réduction des heures de travail, absentéismes scolaire et professionnel...);
- la perte de revenus due à l'absentéisme au travail ;
- l'échec et retard scolaire ;
- la dégradation de la qualité de vie ;
- l'incapacité d'exécuter les tâches ménagères ;
- l'obligation de s'occuper d'enfants asthmatiques absents à l'école ;
- la perte de travail productif liée à la retraite anticipée du patient ou à son décès ;
- la perte de travail productif des proches du patient (ceux qui sont mobilisés par sa maladie) ; et
- des décès prématurés dus aux crises d'asthme sévères.

2-2-3. Les coûts intangibles de la maladie de l'asthme

A coté de ces coûts directs et indirects de la pathologie asthmatique, il existe également les coûts intangibles (souffrance, douleur engendrée par la maladie), qui sont très difficiles à définir de façon quantitative et généralement ignorés dans les évaluations économiques, et cela pour l'ensemble des maladies.

Enfin, il est important de rappeler que les coûts (directs, indirects et intangibles) de l'asthme sont d'autant plus élevés que la prise en charge au long cours adéquate des malades n'est pas organisée. De ce fait, le coût d'un asthme contrôlé « maîtrisé » est nettement inférieur au coût d'un asthme non contrôlé « non maîtrisé ».

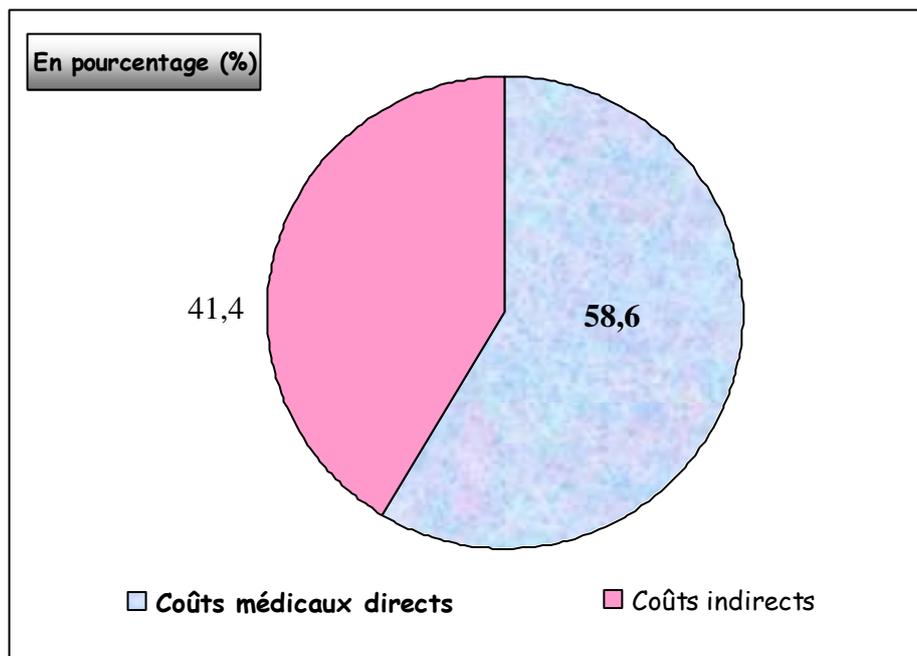
2-3. Structure du coût total de l'asthme

L'asthme entraîne une charge importante de soins ambulatoires et hospitaliers ainsi qu'une perte de productivité. Peu d'études étrangères ont essayé d'évaluer les dépenses directes pour les soins médicaux et les coûts indirects causés par la maladie. Néanmoins, certaines études font ressortir plus ou moins clairement la part de l'hôpital dans les dépenses liées au traitement de l'asthme.

2-3-1. Aux Etats-Unis

Les auteurs de l'étude « une évaluation économique de l'asthme aux Etats-Unis »¹⁵ ont étudié à partir de données issues pour la plupart du National Center of Health Statistics, le montant total des ressources affectées à la maladie asthmatique. Ils ont conclu que les coûts affectés aux soins médicaux représentent près de 60 % de la dépense totale contre plus de 40 % pour les coûts indirects (Cf. figure n° 16).

Figure n° 16 : Structure du coût total de l'asthme aux Etats-Unis



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 17.

¹⁵ WEISS, Kevin et alii, *An economic evaluation of asthma in the United States*, The New England Journal of Medicine, N° 326, Chicago, 1999, p. 864.

Tableau n° 17 : Coût de l'asthme aux Etats-Unis

	Structure (en %)
Coûts médicaux directs	58,6
• Soins hospitaliers	35,3
Hospitalisations	25,1
Passages aux urgences	4,7
Soins ambulatoires à l'hôpital	3,1
Consultations hospitalières	2,4
• Consultation de ville	5,6
• Médicaments	17,7
Coûts indirects	41,4
• Perte de productivité due à l'absentéisme scolaire	14,5
• Perte de productivité due à l'absentéisme professionnel	5,6
Hommes	2,2
Femmes	3,4
• Perte de productivité due à l'incapacité de réaliser les tâches ménagères	8,1
• Années de vie perdues	13,2
Hommes	6,3
Femmes	6,9
TOTAL DES COÛTS	100

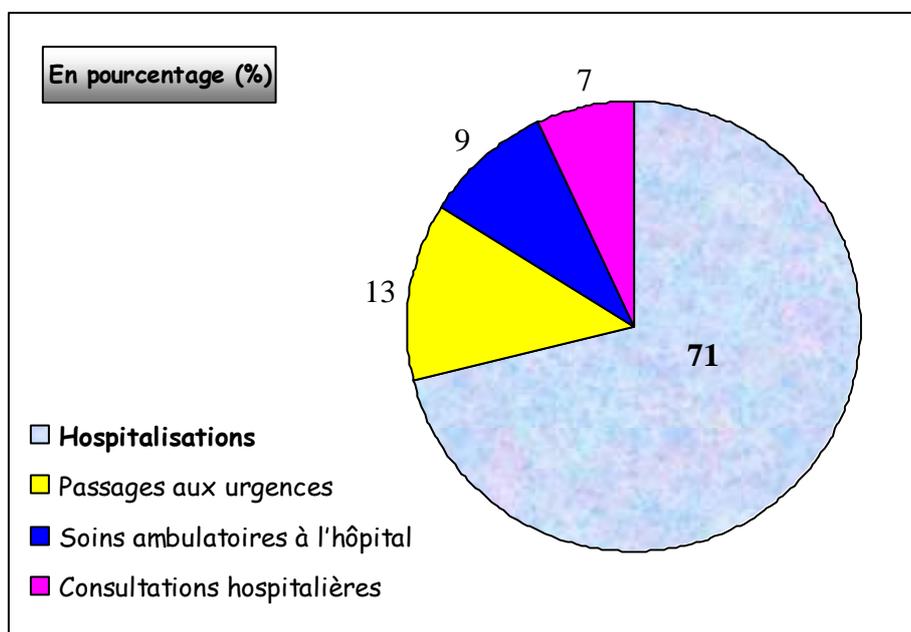
Source : Tableau extrait de : WEISS, Kevin et alii, *An economic evaluation of asthma in the United States*, op. cit.

Bien que l'asthme soit souvent considéré comme étant une maladie chronique bénigne traitée par des soins ambulatoires de ville, 43 % des dépenses totales consacrées à l'asthme sont cependant dues à sa gravité (hospitalisation « 25,1 % », passages dans des services d'urgences « 4,7 % » et décès « 13,2 % »).

Il est également important de remarquer que la prise en charge hospitalière (hospitalisations, passages aux urgences, soins ambulatoires à l'hôpital et consultations hospitalières) représente la part principale des soins médicaux avec 35,3 % de l'ensemble des

coûts dus à l'asthme. La figure n° 17 montre clairement que ces dépenses de soins hospitaliers se composent principalement d'hospitalisations (71 %) ¹⁶. Suivies par les passages aux urgences avec seulement 13 % de la dépenses hospitalière, les soins ambulatoires à l'hôpital 9 % et les consultations hospitalières 7 %.

Figure n° 17 : Structure des dépenses de soins hospitaliers de l'asthme aux Etats-Unis



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 17.

Rapportés au coût total de l'asthme, les hospitalisations représentent à elle seules un quart (25,1 %) du coût total de l'asthme.

2-3-2. En Australie

« Coût de l'asthme en Australie » ¹⁷ est une étude qui a été réalisée à partir d'une méthodologie qui ne prenait pas en compte la même répartition des coûts que dans l'étude américaine. En effet, les coûts directs sont composés des soins hospitaliers, des soins des praticiens de ville et des médicaments, mais aussi des coûts associés au déplacement et au temps d'attente dans les services médicaux avant d'être soigné. Quant aux coûts indirects, le seul terme « perte de productivité » ne permet pas de savoir réellement ce qui est pris en compte (Cf. tableau n° 18).

¹⁶ Ratio calculé par moi-même : $(25,1 / 35,3) \times 100$.

¹⁷ MELLIS, Craig et alii, *The cost of asthma in New South Wales*, The Medical Journal of Australia, N° 155, 1999, p. 523.

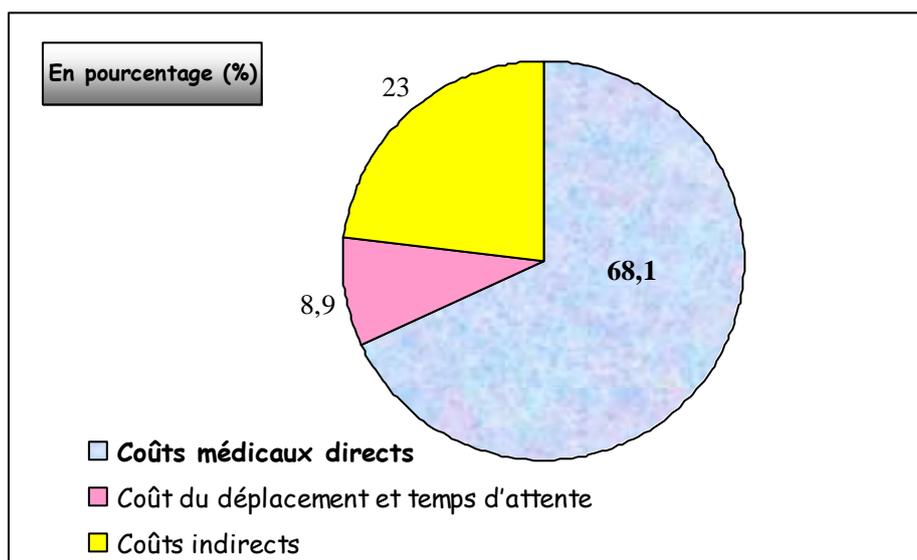
Tableau n° 18 : Coût de l'asthme en Australie

	Structure (en %)
Coûts médicaux directs	68,1
• Soins hospitaliers	16,9
Patients hospitalisés	12,2
Urgences	2,6
Soins ambulatoires à l'hôpital	2,1
• Soins des praticiens de ville	9,2
Consultations des médecins généralistes	7,8
Consultations des médecins spécialistes	1,4
• Médicaments et appareils	42
Médicaments	40,4
Débitmètre de pointe	0,2
Nébulisateurs	1,2
Aérosols (dispositif)	0,2
• Coût du déplacement du patient et temps d'attente avant d'être soigné	8,9
Coûts indirects (perte de productivité)	23
TOTAL DES COÛTS	100

Source: Tableau extrait de: MELLIS, Craig et alii, *The cost of asthma in New South Wales*, op. cit.

Tout comme l'étude américaine, l'étude australienne montre aussi que les dépenses médicales directs représentent la part la plus importante (68,1 %) du coût total de l'asthme (voir figure n° 18 en page suivante).

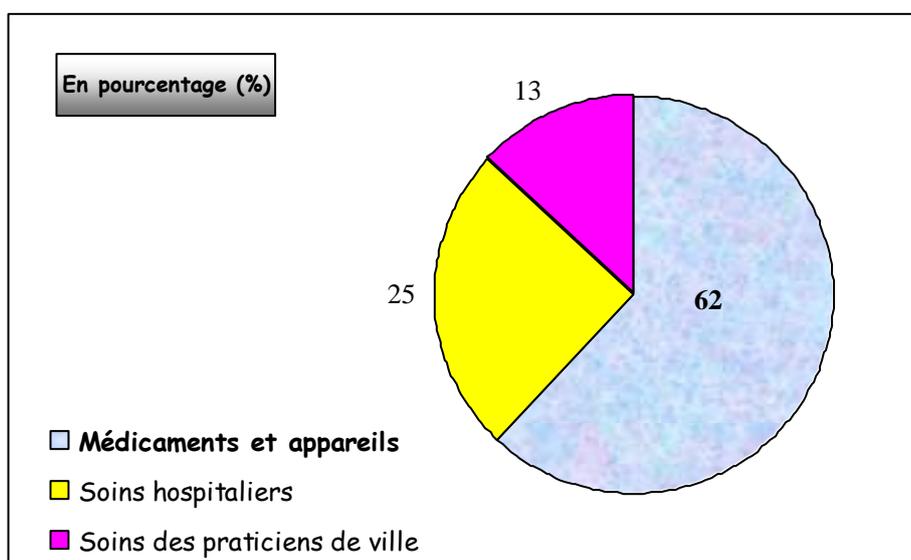
Figure n° 18 : Structure du coût total de l'asthme en Australie



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 18.

Par ailleurs, il y a lieu de constater que ces dépenses médicales, comme le montre la figure n° 19, se composent principalement des médicaments qui représentent de loin la plus grande part (près de 62 %¹⁸ du total des dépenses médicales). Suivie par les soins hospitaliers qui comportent les hospitalisations, les passages aux urgences et les soins pratiqués en ambulatoire à l'hôpital avec environ un quart des dépenses médicales directes (soit 16,9 % de l'ensemble des coûts). Les hospitalisations représentent la part la plus importante de ces soins hospitaliers avec plus de 70 %¹⁹ des dépenses de soins hospitaliers (soit 12,2 % du coût total).

Figure n° 19 : Structure des coûts médicaux directs de l'asthme en Australie



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 18.

¹⁸ Ratio calculé par moi-même : $(42 / 68,1) \times 100$.

¹⁹ Ratio calculé par moi-même : $(12,2 / 16,9) \times 100$.

Il est vrai que la répartition des coûts est différente. Hormis, le fait que les australiens prennent en considération le coût du déplacement et le temps d'attente avant d'être soigné dans les dépenses médicales directes, les médicaments représentent une place très importante en Australie (42 % du coût total de la maladie asthmatique) et l'hospitalisation une place bien moindre (12,2 %). Aux Etats-Unis, il se produit l'inverse : l'hospitalisation tient une place plus importante que les médicaments (respectivement 25,1 % contre 17,7 % du coût total).

La structure des coûts laisse penser que la prise en charge médicale n'est pas tout à fait la même en Australie et aux Etats-Unis. La prise en charge ambulatoire, avec notamment un suivi en consultation de ville et des traitements médicamenteux plus lourds en Australie, semblent éviter des hospitalisations coûteuses.

2-3-3. En Angleterre et en Belgique

Des chercheurs anglais ont évalué, auprès des patients souffrants d'asthme sévère à modéré, l'impact de l'administration systématique d'un médicament et d'une information adéquate sur la réduction des désagréments et des coûts engendrés par l'asthme.

Par rapport à la situation initiale, le fait de donner une information adéquate et d'administrer systématiquement un médicament entraîne une baisse de 56 % du nombre de jours d'absence au travail, de 48 % de la durée de l'hospitalisation (exprimée en jours), de 30% du nombre de visites chez le médecin et de 21 % du nombre de crises d'asthme sévères²⁰.

Sur la base de ces résultats, une étude belge a évalué l'impact d'un tel programme en termes monétaires, en extrapolant à partir des études de coût de la maladie asthmatique aux Etats-Unis et en Australie. Les auteurs concluent que l'adoption systématique d'une thérapie médicamenteuse et d'une information adéquate pourraient réduire de 50 % le coût de l'asthme, principalement grâce à une réduction du nombre de jours d'hospitalisation et d'absence au travail²¹.

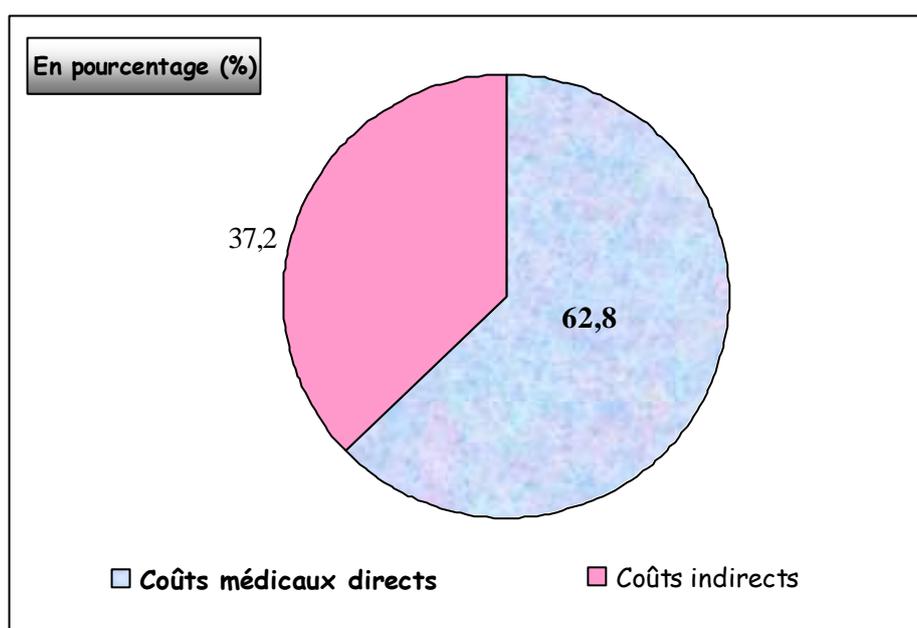
²⁰ Rapport de l'Institut Belge d'Economie de la Santé, *Coût de l'asthme et impact d'un programme d'éducation*, Belgique, 1995, p. 09.

²¹ Idem.

2-3-4. En France

L'étude « Echanges Santé-Social »²² a permis de décrire les conséquences socio-économiques d'une population atteinte d'asthme. Les résultats de cette étude (Cf. figure n° 20) confirment toujours la prépondérance des coûts directs par rapport aux coûts indirects (respectivement 62,8 % contre 37,2 % de la dépense totale).

Figure n° 20 : Structure du coût total de l'asthme en France



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 19.

La lecture du tableau n° 19 suivant permet de constater que les dépenses médicales sont, pour plus de la moitié (61 %²³ de la dépense médicale directe), consacrées aux soins hospitaliers.

²² THIROUNI, Isabelle, *Allergie respiratoire, asthme, environnement : un programme pluriannuel de santé publique*, Article n° 74, Paris, 1998.

²³ Ratio calculé par moi-même : $(38,4 / 62,8) \times 100$.

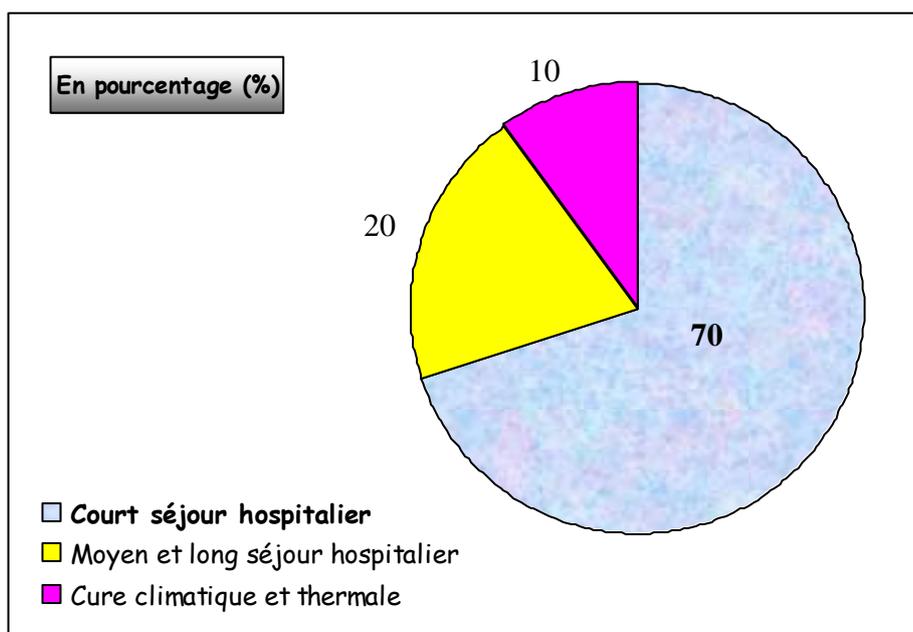
Tableau n° 19 : Coût de l'asthme en France

	Structure (en %)
Coûts médicaux directs	62,8
• Soins hospitaliers	38,4
Court séjour hospitalier	27,2
Moyen et long séjour hospitalier	7,5
Cure climatique et thermale	3,7
• Consultation, traitements et examens	24,4
Consultations	6,5
Thérapeutiques	12,9
Analyses	4,3
Désensibilisation	0,7
Coûts indirects	37,2
• Absentéisme	20
• Invalidité	17,2
TOTAL DES COÛTS	100

Source : Extrait de : THIROUNI Isabelle, *Allergie respiratoire, asthme, environnement : un programme pluriannuel de santé publique*, op. cit.

La figure n° 21 (en page suivante) montre que ces soins hospitaliers se composent essentiellement des hospitalisations en court séjour avec 70 %²⁴ de leur coût.

²⁴ Ratio calculé par moi-même : $(27,2 / 38,4) \times 100$.

Figure n° 21 : Structure des dépenses de soins hospitaliers de l'asthme en France

Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 19.

Rapportés au coût total de la maladie asthmatique, les hospitalisations en court séjour représentent à elles seules plus d'un quart (27,2 %) de l'ensemble des coûts. Comme aux Etats-Unis, le coût des consultations et des médicaments représente une part moins importante. Dans les coûts indirects sont inclus le coût de la perte de productivité due à l'absentéisme et le coût de l'invalidité due à la maladie.

En définitive, il y a lieu de retenir que la maladie asthmatique est onéreuse en raison notamment de la charge importante de soins ambulatoires et hospitaliers ainsi que la perte de productivité qu'elle entraîne. Pour la majorité des pays, les coûts directs médicaux représentent toujours de loin la part la plus importante de la dépense totale de la maladie asthmatique. En revanche, l'analyse de la structure des coûts laisse penser que le mode de prise en charge médicale d'un patient asthmatique varie d'un pays à l'autre et, cela est dû en fait, aux différences entre les systèmes de soins de santé des pays et les coûts liés au traitement.

Comme pour beaucoup de patients atteints de maladie chronique, l'essentiel des dépenses engendrées par une personne asthmatique est consacré aux traitements médicamenteux, souvent prescrit à long terme, et aux consultations répétées. Cependant, ce sont les hospitalisations qui, lorsqu'elles sont indispensables, représentent la part la plus importante du coût.

3. TENTATIVE D'ÉVALUATION DU COÛT DE LA PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT ASTHMATIQUE DANS L'HÔPITAL FRANTS FANON DE BÉJAÏA

Durant ces dernières années, les maladies respiratoires se sont largement étendues dans les quatre coins de la planète présentant ainsi une situation alarmante. Elles se sont considérablement propagées en Algérie et ont touché pratiquement toutes les franges de la société. Parmi-elles, l'asthme vient en première position.

Ces maladies continueront malheureusement à endommager l'état de santé des personnes atteintes et dégraderont par conséquent la qualité de leur vie. Elles posent de ce fait un problème financier épineux qui affecte aussi bien le budget de l'Etat, celui de la sécurité sociale et le portefeuille des malades.

Les données sur les coûts de la prise en charge des affections respiratoires en général et de l'asthme en particulier sont peu disponibles. A cet effet, nous essayerons dans cette section, au gré des données disponibles, de faire une estimation.

Nous aurions aimé éventuellement évaluer les coûts selon leurs différents points de vue, en l'occurrence celui de l'hôpital, la sécurité sociale, les malades et la société dans sa globalité ; cela étant malheureusement rendu impossible par l'absence de données et de moyens de les reconstituer nous-même. Compte tenu donc des données statistiques mises à notre disposition et de la finalité de l'étude, nous allons considérer les coûts selon le point de vue du C.H.U Frantz Fanon (coûts hospitaliers). Cet angle d'approche peut s'apparenter en fait à celui du point de vue du financeur. Ce qui suivra, présentera le site, la méthodologie et les résultats détaillés et commentés de notre collecte de données.

3-1. Identification et présentation du site de l'étude

Béjaïa, appelée également Bougie du temps de la France, une des wilayas située au nord de l'Algérie dans la région de la Kabylie, qui s'étale sur une superficie de 3261,26 Km², pour une population d'environ de 01 million en 2011²⁵. Elle est limitée à l'Ouest par les wilayas de Tizi-Ouzou et Bouira, au sud par la wilaya de Bordj-Bou-arrerdj, à l'est par les wilayas de Sétif et Jijel et au Nord par la mer méditerranée sur une longueur de 95 Km.

²⁵ In : <http://www.bgayet.net/presentation.html>. Visité le 09/08/2011.

La wilaya de Béjaia est considérée comme un département économiquement important de par ses différentes infrastructures et son ouverture sur la méditerranée. En matière d'infrastructure sanitaire, elle dispose de :

- 48 polycliniques dont une qui prend en charge les consultations en pneumo-phtisiologie ;
- 187 salles de soins, soit une salle de soins pour 4943 habitants ;
- 01 centre de transfusion sanguine ;
- 01 hôpital de jour pour la prise en charge des maladies chroniques ;
- 01 Service d'Aide Médicale d'Urgence « SAMU » doté de 03 unités mobiles ;
- 02 centres de contrôle sanitaires aux frontières (port et aéroport) ;
- 02 centres d'hémodialyse ;
- 01 laboratoires d'hygiène de wilaya ;
- 01 laboratoire d'anatomie pathologie ;
- 01 école de formation paramédicale à Aokas ;
- 01 centre de documentation régionale, situé au siège de la DSP ; et
- 09 hôpitaux régionaux répartis comme suit :
 - » C.H.U « Khellil Amrane » Béjaia ;
 - » C.H.U « Frantz Fanon » Béjaia ;
 - » C.H.U « Mère et Enfant » Béjaia ;
 - » E.P.H Aokas ;
 - » E.P.H Amizour ;
 - » E.P.H Sidi-Aich ;
 - » E.P.H Akbou ;
 - » E.P.H Kherrata ;
 - » E.H.S de rééducation à Fenaia.

Hormis le C.H.U Mère et Enfant et l'E.H.S de rééducation fonctionnelle, ces hôpitaux sont dotés chacun d'un service de pneumo-phtisiologie, mais sont pratiquement tous

dépourvus de médecins spécialistes à l'exception du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia. Les autres services publics de pneumo-phtisiologie, hors de la ville de Béjaia, fonctionnent avec des médecins généralistes. Celui de Béjaia ville, n'a été doté de spécialistes qu'à partir de l'année 2000²⁶.

3-1-1. Présentation du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia

L'origine du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia remonte à l'année 1894. Il fut le premier établissement hospitalier de la wilaya, construisait par l'Etat major de l'armée française sur les hauteurs de la ville de Béjaia. Il devint ensuite secteur sanitaire de Béjaia suite au décret exécutif n° 97-466 du 02 décembre 1997 qui fixe les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des secteurs sanitaires.

Aujourd'hui, l'hôpital Frantz Fanon prend la dénomination de Centre Hospitalo-Universitaire « C.H.U » conformément aux dispositions du décret exécutif n° 09-319 du 17 chaoual 1430 correspondant au 06 octobre 2009.

Le C.H.U Frantz Fanon de Béjaia couvre les besoins sanitaires de la population estimée en 2011 au environ de 01 million d'habitants. Il est constitué de :

- + Bloc administratif ;
- + Plateaux technique composé d'un :
 - laboratoire d'analyses médicales ;
 - laboratoire d'anathomo-cytopathologie ;
 - service de radiologie ;
 - bloc opératoire central (O.R.L, Maxillo Faciale) ; et
 - une salle opératoire (Ophtalmologie).

3-1-1-1. Les différents services d'hospitalisation

Le C.H.U Frantz Fanon de Béjaia est d'une capacité de 144 lits techniques, répartis en ses différentes activités assurées comme le montre le tableau n° 20 suivant :

²⁶ KAÏD TLILANE, Nouara, *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaia*, Bilan final de recherche, code n° : M 0601/10/2005, Université de Béjaia, 2008, p. 28.

Tableau n° 20 : Les différents services du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia en 2011

Services	Nombre de lits	Unité « homme »	Unité « femme »
Service de Néphrologie	16	08	08
Service d'Hémodialyse	16	00	00
Service O.R.L	16	08	08
Service Maxillo-faciale	10	05	05
Service de Psychiatrie	26	18	08
Service de Pneumo-phtisiologie	32	16	16
Service de Maladies infectieuses	12	06	06
Service d'Ophtalmologie	16	08	08

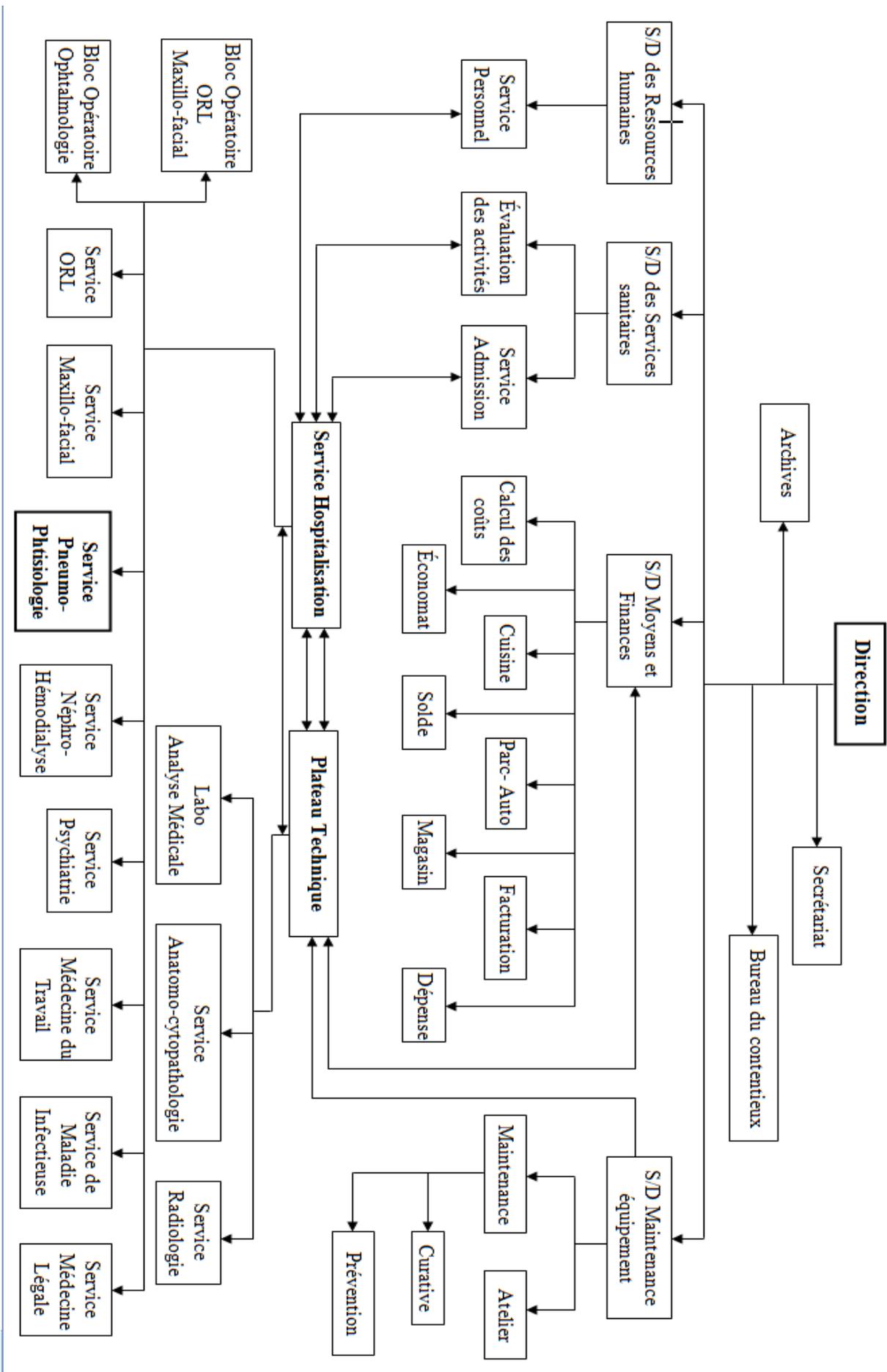
Source : Secrétariat général du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia.

En plus des différents services d'hospitalisation sus-cités, cet hôpital dispose également d'un :

- » Pavillon d'urgence psychiatrie (02 lits d'observation)
- » Service de médecine légale ; et d'un
- » Service de médecine du travail.

Le schéma n° 04 suivant illustre bien la structure du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia :

Schema n° 04 : Organigramme du C.H.U Frantz Fanon de Béjaïa



Source : Secrétariat général du C.H.U Frantz Fanon de Béjaïa.

3-2. Démarche méthodologique adoptée

Notre étude de cas a été basée sur une collecte de données et informations au niveau du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia ; plus exactement nous avons exploité les données recueillies au service pneumo-physiologie, le service du bureau des entrées, le service de la pharmacie et le service de calcul des coûts, et le choix de cet hôpital a été motivé au moins par trois raisons. La première est relative à ce qui a été précédemment évoqué ; en l'occurrence la disponibilité d'un spécialiste en pneumo-physiologie. La seconde a trait à la prédominance de cette structure dans la prise en charge des maladies respiratoires. La troisième et dernière est en relation avec la disponibilité des données statistiques et la difficulté de rassembler l'ensemble des données des autres hôpitaux qui prennent en charge les soins des affections respiratoires.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que le service de pneumo-physiologie du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia, ne prend en charge que les patients âgés de 16 ans et plus, et pour des raisons d'exhaustivité, nous étions dans l'obligation de compléter la classe d'âge [0- 15 ans] auprès du service de pédiatrie sis au niveau du C.H.U Khellil Amrane de Béjaia, car c'est dans ce service que les enfants atteints d'une maladie respiratoire sont pris en charge.

Plus précisément, les objectifs assignés à notre collecte de données consistent en ce qui suit :

- Se faire une opinion sur les tendances épidémiologiques des maladies respiratoires en général et de l'asthme en particulier dans la ville de Béjaia (éventuellement le nombre de malades, les hospitalisations...);
- Evaluer le nombre et la proportion d'asthmatiques parmi l'ensemble des malades atteints d'une affection respiratoire dans cette ville ;
- Avoir une idée sur les dépenses effectuées dans le cadre de la prise en charge de ces maladies ;
- Et enfin, estimer le coût de la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique.

3-3. Dépouillement

Le tri des données statistiques recueillies a été fait à l'aide du logiciel Microsoft Office (Word et Excel) version 2003. Les résultats obtenus proviennent d'une utilisation des différents documents et dossiers rassemblés durant notre collecte dans les différents endroits précités.

3-4. Présentation et analyse des résultats de notre collecte de données

Cette partie sera consacrée à la présentation et l'analyse détaillées des différents résultats de notre collecte de données obtenues grâce à une exploitation complète des différents documents et dossiers mis à notre faveur au niveau des services suivants : service pneumo-physiologie, service bureau des entrés, service pharmacie, service calcul des coûts du C.H.U Frantz Fanon et service pédiatrie du C.H.U Khellil Amrane.

3-4-1. Personnel du service pneumo-physiologie du C.H.U Frantz Fanon

L'exploitation des données du tableau n° 21 relatif aux effectifs du personnel médical et paramédical travaillant au niveau du service pneumo-physiologie du C.H.U Frantz Fanon de Béjaïa fait ressortir que ce service fonctionne pratiquement avec un seul spécialiste. En 2011, il compte 01 médecin spécialiste, 04 médecins généralistes et 14 agents paramédicaux.

Ce manque évident en pneumo-physiologues peut en fait se répercuter négativement sur les besoins sanitaires de la population et met par conséquent en jeu le pronostic vital des patients.

Tableau n° 21 : Évolution du personnel médical et paramédical du service pneumo-physiologie du C.H.U Frantz Fanon

Années / Praticiens	2003*	2004*	2005*	2006*	2007*	2008*	2009**	2010**	2011**
Médecins spécialistes	0	1	1	1	1	1	1	2	1
Médecins généralistes	4	3	3	4	3	3	4	4	4
Agents paramédicaux	14	12	14	14	14	14	14	14	14

Source : Tableau réalisé à partir de :

* KAÏD TLILANE, Nouara, *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaïa*, op. cit. p. 34

** Résultats de notre collecte de données au niveau du C.H.U Frantz Fanon de Béjaïa (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

3-4-2. Les maladies respiratoires

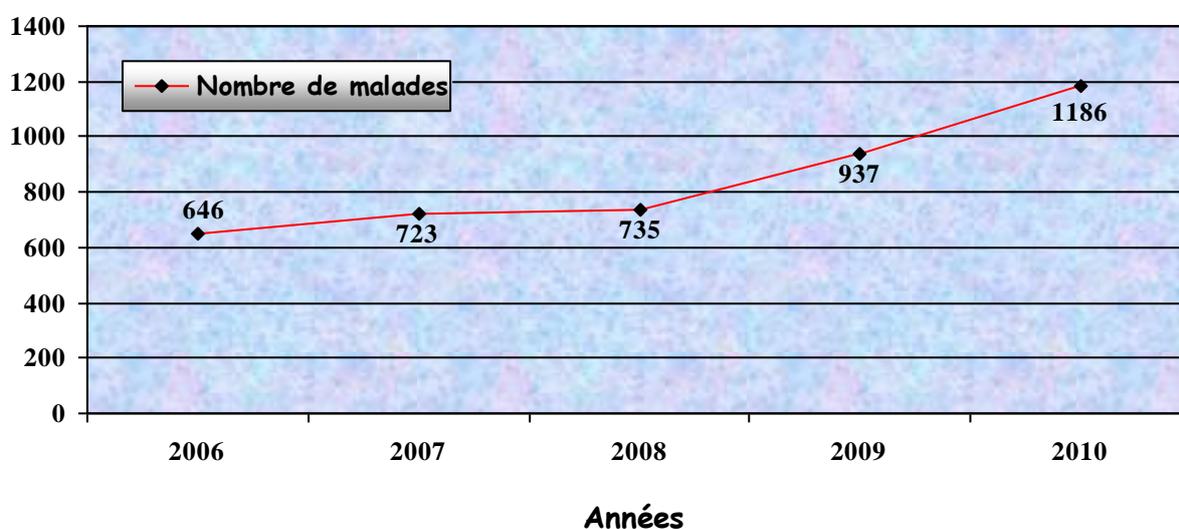
Nous analyserons dans ce paragraphe l'évolution sur quelques années (de 2006 à 2010) des admissions et des journées d'hospitalisations dans le service pneumo-physiologie pour les patients résident dans la ville de Béjaïa et ayant une affection respiratoire.

3-4-2-1. Les admissions

L'analyse de quelques indicateurs des services pneumo-physiologie et pédiatrie durant la période allant de 2006 à 2010 a dévoilé que le nombre de patients admis pour cause d'affection respiratoire va croissant (Cf. figure n° 22). Le nombre de malades a augmenté de 83,59 %²⁷ passant de 646 en 2006 à 1186 personnes en 2010.

Bien que la pollution de l'air, en raison notamment de l'implantation de la zone industrielle en "plein coeur" de la zone d'habitation, soit sans aucun doute associée au développement de ces maladies respiratoires, d'autres facteurs en rapport avec le taux élevé d'humidité, l'accélération de l'urbanisation, de l'industrialisation et du mode de vie occidental peuvent jouer un rôle important et fournir par conséquent une explication possible au nombre élevé de ces pathologies dans la ville de Béjaïa.

Figure n° 22 : Évolution du nombre de malades ayant une affection respiratoire résidents dans la ville de Béjaïa (2006 - 2010)



Source : Graphique tracé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaïa (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

²⁷ Ratio calculé par moi-même.

La distribution des patients en fonction du sexe (Cf. tableau n° 22) montre une prédominance masculine durant la période allant de 2006 à 2010.

Tableau n° 22 : Évolution du nombre de malades ayant une affection respiratoire résidents dans la ville de Béjaia selon le sexe (2006 - 2010)

Années Sexe	2006	2007	2008	2009	2010
Homme	406	378	449	610	688
Femme	240	345	286	327	498
TOTAL	646	723	735	937	1186

Source : Tableau confectionné par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

L'analyse de ces résultats en fonction des âges des patients, montre que ces maladies voient leur nombre augmenter avec l'âge, ce qui doit nous amener à prendre très sérieusement en considération le phénomène de vieillissement de la population.

Par ailleurs, il y a lieu de remarquer également que cette répartition par groupes d'âges, indique clairement qu'il semble y avoir deux concentrations distinctes (voir tableau n° 23 en page suivante). Un premier regroupement a été associé aux personnes de 0 à 15 ans (enfants) et un deuxième regroupement qui comprend des individus âgés de 60 ans et plus (âgés).

Tableau n° 23 : Évolution du nombre de malades ayant une affection respiratoire résidents dans la ville de Béjaia selon l'âge (2006 - 2010)

Années Tranches d'âges	2006	2007	2008	2009	2010
[0 – 15 ans] « Enfant »	181	201	203	262	331
[16 – 39 ans] « Adulte jeune »	109	90	93	140	177
[40 – 59 ans] « Adulte »	158	167	169	167	216
60 ans et plus « Agé »	198	265	270	368	462
TOTAL	646	723	735	937	1186

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

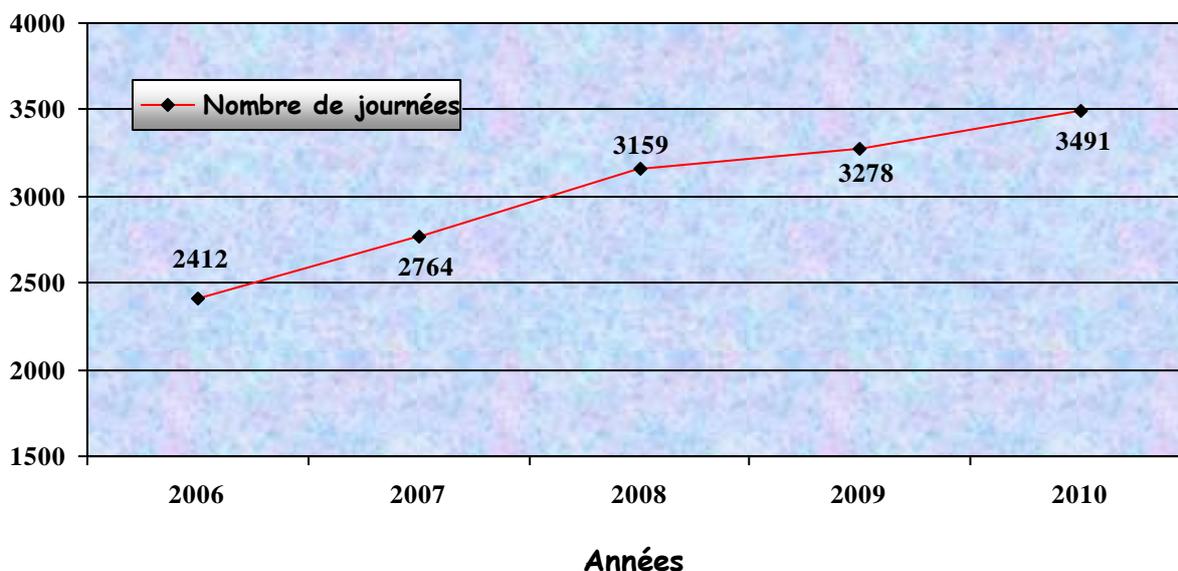
3-4-2-2. Les journées d'hospitalisation

La lecture de la figure n° 23 (en page suivante) portant évolution des journées d'hospitalisation dans les services pneumo-physiologie et pédiatrie des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane pour les patients résidents dans la ville de Béjaia met en évidence une augmentation continue des journées d'hospitalisation pour cause d'affection respiratoire, durant la période allant de 2006 à 2010. En effet, le nombre de ces journées est passé de 2412 en 2006 à 3491 en 2010 (réparti comme suit : 528 en pédiatrie et 2963 en pneumo), soit une augmentation de 44,73 %²⁸.

Cette tendance à la hausse du nombre de ces journées d'hospitalisation peut-être en effet expliquée par l'accroissement du nombre de patients admis durant cette période (2006 – 2010) et à la gravité de leur état morbide exigeant de ce fait un long séjour à l'hôpital.

²⁸ Ratio calculé par moi-même.

Figure n° 23 : Évolution des journées d'hospitalisation dans les services pneumo-physiologie et pédiatrie des patients résidents dans la ville de Béjaia (2006 - 2010)



Source : Graphique tracé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

La répartition selon le sexe (Cf. tableau n° 24) fait ressortir des valeurs plus élevées pour les hommes durant la période 2006 - 2010. Ces derniers sont donc plus nombreux que les femmes à être admis en hospitalisation. Nous ne pouvons malheureusement élargir l'analyse en raison de l'indisponibilité d'informations.

Tableau n° 24 : Évolution des journées d'hospitalisation dans les services pneumo-physiologie et pédiatrie des patients résidents dans la ville de Béjaia selon le sexe (2006 - 2010)

Années / Sexe	2006	2007	2008	2009	2010
Homme	1516	1443	1922	2113	2125
Femme	896	1321	1237	1165	1366
TOTAL	2412	2764	3159	3278	3491

Source : Tableau confectionné par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

3-4-3. Les principaux types d'affections respiratoires les plus répandus

Il ressort de la lecture du tableau n° 25 que l'asthme occupe la première place des causes de morbidité parmi l'ensemble des maladies respiratoires. En effet, sur les 1186 patients atteints d'une maladie respiratoire durant l'année 2010, les asthmatiques sont les plus répandus : 490 cas soit environ 41,32 % du total des admis pour cause d'affection respiratoire. Suivi ensuite par la Tuberculose pour 171 cas soit 14,42 % et la Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) pour 11,30 % des cas.

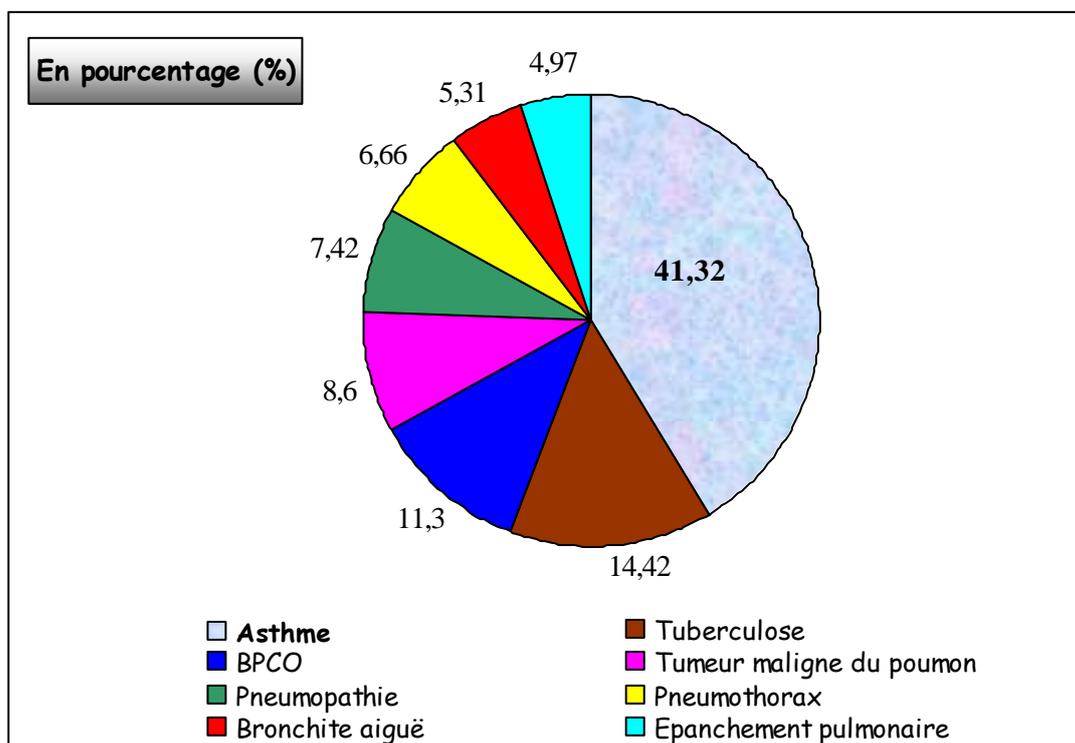
Tableau n° 25 : Part de l'asthme parmi les autres maladies respiratoires en 2010

Type d'affection respiratoire	Asthme	Tuberculose	BPCO	Tumeur maligne du poumon	Pneumopathie	Pneumothorax	Bronchite aiguë	Epanchement pulmonaire	TOTAL
Nombre de malades	490	171	134	102	88	79	63	59	1186
En %	41,32	14,42	11,30	8,60	7,42	6,66	5,31	4,97	100

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaïa (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

La figure n° 24 suivante synthétise bien les différents types d'affections respiratoires enregistrés et montre clairement la prépondérance de la maladie asthmatique.

Figure n° 24 : Part de l'asthme parmi les autres maladies respiratoires en 2010



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 25.

3-4-4. L'asthme dans la ville de Béjaia

Dans ce paragraphe, il sera toujours en question d'analyser l'évolution sur quelques années (de 2006 à 2010) des admissions et des journées d'hospitalisations pour cause de maladie de l'asthme de l'ensemble des patients habitant dans la ville de Béjaia.

3-4-4-1. Les admissions

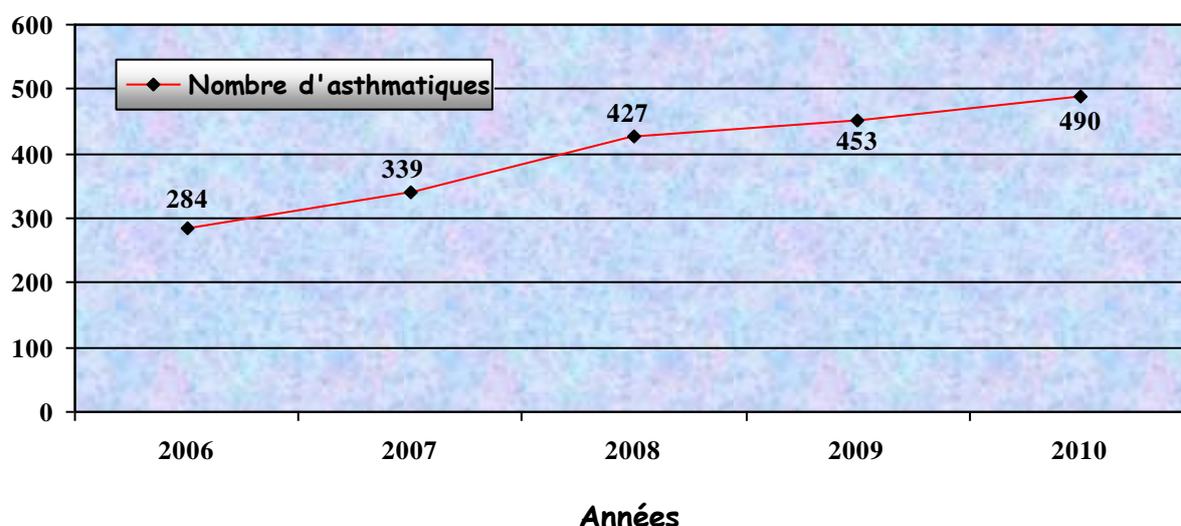
L'analyse des données du service pneumo-ptisiologie du C.H.U Frantz Fanon et du service pédiatrie du C.H.U Khellil Amrane durant la période allant de 2006 à 2010 a montré que le nombre de malades asthmatiques ne cesse d'accroître d'une année à une autre (Cf. figure n° 25 en page suivante). En effet, le nombre d'asthmatiques a augmenté de 72,53 %²⁹ passant de 284 cas en 2006 à 490 personnes en 2010.

²⁹ Ratio calculé par moi-même.

En dehors des différents facteurs étiologiques (facteurs de risque de l'asthme) vus précédemment³⁰, cette tendance à la hausse du nombre de patients asthmatiques peut s'expliquer par la gestion urbaine et l'aménagement du territoire irrationnels que connaît la ville de Béjaïa : le premier facteur incriminé est sans aucun doute la pollution atmosphérique, d'autant plus que les usines implantées en plein cœur de la ville continuent d'éjecter leurs fumées, le pourcentage des gaz d'échappement des voitures dans l'air va crescendo.

Tous ces facteurs font que les incidences sur la santé sont néfastes et en résulte de ce fait un nombre de plus en plus grand de nouveaux cas d'une part et l'aggravation de ceux qui le sont déjà d'autre part.

Figure n° 25 : Évolution du nombre d'asthmatiques résidents dans la ville de Béjaïa (2006 - 2010)



Source : Graphique tracé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaïa (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

La distribution de l'asthme selon le sexe indique nettement que les femmes semblent développer la maladie plus souvent que les hommes, avec un sexe ratio de 0,64 en 2010³¹. Durant l'enfance et comme on l'a si bien vu en chapitre I (facteurs de risque endogènes), l'asthme touche beaucoup plus les garçons que les filles en raison notamment de la différence de leurs voies aériennes qui sont de plus petit calibre ; cette tendance s'inverse à l'adolescence et, une fois à l'âge adulte, ce sont les femmes qui sont atteintes d'asthme dans une plus forte proportion³² (Cf. tableau n° 26)

³⁰ Cf. La page n° 16.

³¹ Calculé par moi-même : 191 / 299

³² Cf. l'influence du sexe et l'âge en Chapitre I. P. 18.

Tableau n° 26 : Évolution du nombre d'asthmatiques résidents dans la ville de Béjaïa selon le sexe (2006 - 2010)

Années / Sexe	2006	2007	2008	2009	2010
Homme	123	166	210	187	191
Femme	161	173	217	266	299
TOTAL	284	339	427	453	490

Source : Tableau confectionné par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaïa (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

Quant à la répartition en fonction des groupes d'âges, le tableau n° 27 montre clairement que sur les 490 asthmatiques enregistrés durant l'année 2010, il y a deux principales concentrations d'âges : une première prédominance chez la tranche [0 - 15 ans] (enfant) avec 144 cas soit 29,39 % et une deuxième entre 40 et 59 ans (adulte) avec 198 cas soit 40,41 %.

La forte concentration d'individus dans ces deux groupes d'âges peut s'expliquer par la nature elle-même de la maladie asthmatique. En effet et comme on l'a vu en chapitre précédent, l'asthme touche beaucoup plus les enfants et disparaît ensuite à la puberté chez la moitié d'entre eux pour réapparaître à la ménopause³³.

Tableau n° 27 : Nombre d'asthmatiques résidents dans la ville de Béjaïa selon l'âge en 2010

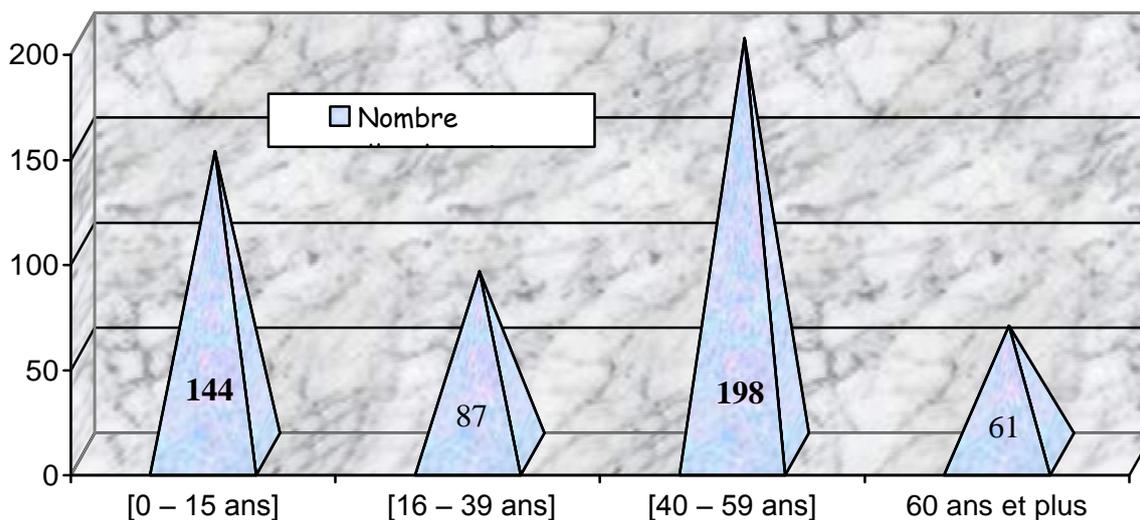
Tranches d'âges	[0 – 15 ans] « Enfant »	[16 – 39 ans] « Adulte jeune »	[40 – 59 ans] « Adulte »	60 ans et plus « Vieux »
Nombre d'asthmatiques	144	87	198	61
En %	29,39	17,75	40,41	12,45

Source : Tableau créé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaïa (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

La figure n° 26 permet de mieux illustrer le nombre de patients atteints de l'asthme en fonction de leurs âges.

³³ Cf. Histoire naturelle de la maladie asthmatique en Chapitre II. P.P. 66-67.

Figure n° 26 : Nombre d'asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon l'âge en 2010

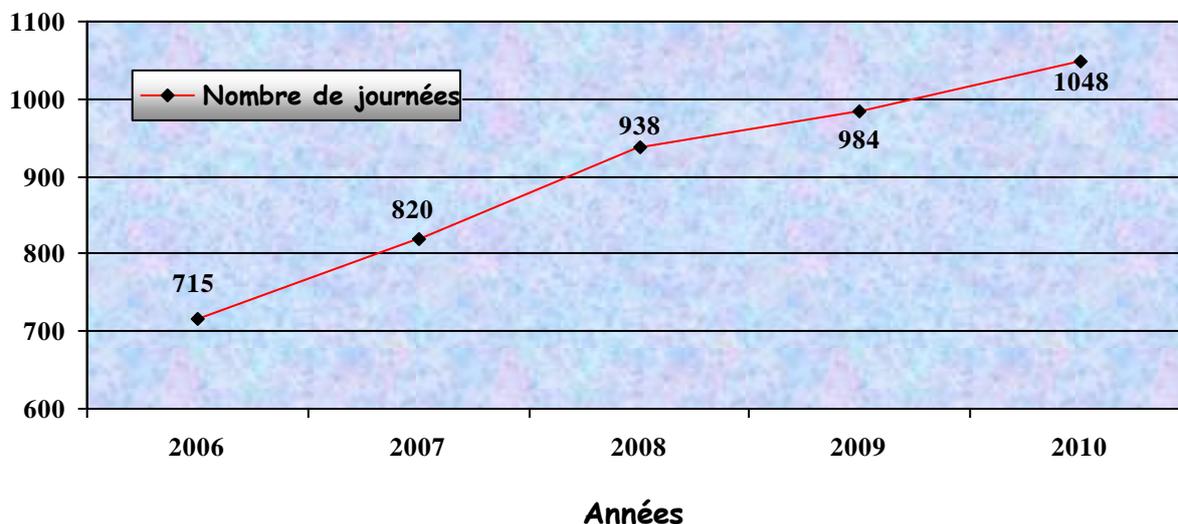


Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 27.

3-4-4-2. Les journées d'hospitalisation

Les hospitalisations qui correspondent généralement à une poussée de la maladie, non contrôlable au domicile ou en cabinet et qui signifient par conséquent, un asthme non stabilisé et donc un traitement inadéquat continuent à leur tour de rehausser depuis 2006. En effet, la figure n° 27 indique que le nombre de journées d'hospitalisation des malades asthmatiques est passé de 715 en 2006 à 1048 en 2010 occasionnant de ce fait une progression de 46, 57 %.

Figure n° 27 : Évolution des journées d'hospitalisation des patients asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia (2006 - 2010)



Source : Graphique tracé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

Globalement, nous pouvons attribuer cette tendance à la hausse de ces journées d'hospitalisation au moins à l'une de ces causes :

- la non maîtrise de la prise en charge des asthmatiques de la ville de Béjaia due éventuellement au manque de leur suivi au niveau des soins ambulatoires, d'une part au niveau du secteur public en raison d'un manque accru en spécialistes (1 seul pneumo-phtisiologue depuis 2004) et d'autre part, au niveau du secteur privé pour les ménages à faible revenu³⁴ ;
- l'augmentation du nombre de malades asthmatiques et l'intensité de leur maladie (gravité des crises) nécessitant un plus long séjour hospitalier ; et
- le manque de suivi du traitement de la part du patient ainsi qu'une observance insuffisante entraînant de ce fait des complications nécessitant l'hospitalisation.

Selon le sexe, nous constatons que le séjour moyen des femmes est plus long que celui des hommes durant la période allant de 2006 à 2010. En 2010, le sexe ratio est de 0,73³⁵ (Cf. tableau n° 28 en page suivante).

Cette variation pourrait en fait s'expliquer par un lien entre le séjour moyen à l'hôpital et la présence d'une comorbidité, plus fréquente chez les femmes plus âgées : en moyenne, les hospitalisations sont effectivement de plus longue durée en présence d'un diagnostic secondaire qu'en l'absence d'un tel diagnostic.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler également, qu'un entretien avec le médecin pneumo-phtisiologue du service nous a fait savoir que les hommes demandent souvent au médecin une durée d'hospitalisation plus courte : généralement dès qu'ils ressentent que les symptômes sont légèrement atténués, ils réclament de ce fait à qu'ils soient libérés.

³⁴ KAÏD TLILANE, Nouara, *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaia*, op. cit. p. 29.

³⁵ Ratio calculé par moi-même : 442 / 606.

Tableau n° 28 : Évolution des journées d'hospitalisation des patients asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon le sexe (2006 - 2010)

Années / Sexe	2006	2007	2008	2009	2010
Homme	280	331	385	407	442
Femme	435	489	553	577	606
TOTAL	715	820	938	984	1048

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

Notre analyse a confirmé également les différences selon l'âge des hospitalisations pour asthme durant la période allant de 2006 à 2010. En effet, d'après le tableau n° 29 suivant, nous constatons que les séjours moyens les plus longs ont été observés chez les enfants de 0 à 15 ans et les personnes de plus de 60 ans (âgés). On remarque également que la tranche d'âge [16 – 39 ans] (jeune adulte) affiche un nombre élevé de journées d'hospitalisation et, qu'en revanche, les séjours moyens les plus faibles ont été associés aux personnes âgées entre 40 et 59 ans.

Il est certes difficile de déterminer avec précision les causes exactes de cette concentration d'individus dans ces groupes d'âges à partir de l'analyse des données recueillies au niveau de ces deux établissements. Toutefois et comme nous l'avons si bien vu en chapitre précédent³⁶, même s'il était possible d'attribuer en partie l'augmentation de ces journées d'hospitalisation chez les enfants (0 - 15 ans) à un changement dans la pratique des médecins ou au fait que ces derniers posent plus volontiers le diagnostic d'asthme, il n'en demeure pas moins que les journées d'hospitalisation continuent à augmenter, ce qui constitue un signal d'alarme justifiant des études approfondies.

³⁶ Cf. Chapitre II : Problèmes méthodologiques en page 68.

Tableau n° 29 : Évolution des journées d'hospitalisation des patients asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon l'âge (2006 - 2010)

Années Tranches d'âges	2006	2007	2008	2009	2010
	[0 – 15 ans] « Enfant »	202	199	242	270
[16 – 39 ans] « Adulte jeune »	137	172	189	194	206
[40 – 59 ans] « Adulte »	54	79	60	76	83
60 ans et plus « Agés »	322	370	447	444	474
TOTAL	715	820	938	984	1048

Source : Tableau tracé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

La lecture du tableau n° 30 relatif à la répartition des patients asthmatiques en fonction de la sévérité de leur maladie (intensité des crises), permet de constater que sur les 490 malades enregistrés durant l'année 2010, 397 d'entre eux, soit environ 81 % ont nécessité un séjour hospitalier en raison notamment de la gravité de leur maladie, alors que près de 19 % (93 cas) ont eu une crise légère n'exigeant pas une hospitalisation. En effet, 248 patients sur 490 soit 50,61 % présentent une crise sévère (la plus fréquente), suivi ensuite par la crise modérée avec 136 cas soit 27,76 % et seulement 2,65 % des malades ont eu une crise d'asthme avec signes d'arrêt respiratoire imminent nécessitant de ce fait une hospitalisation dans un service de soins intensifs (en réanimation).

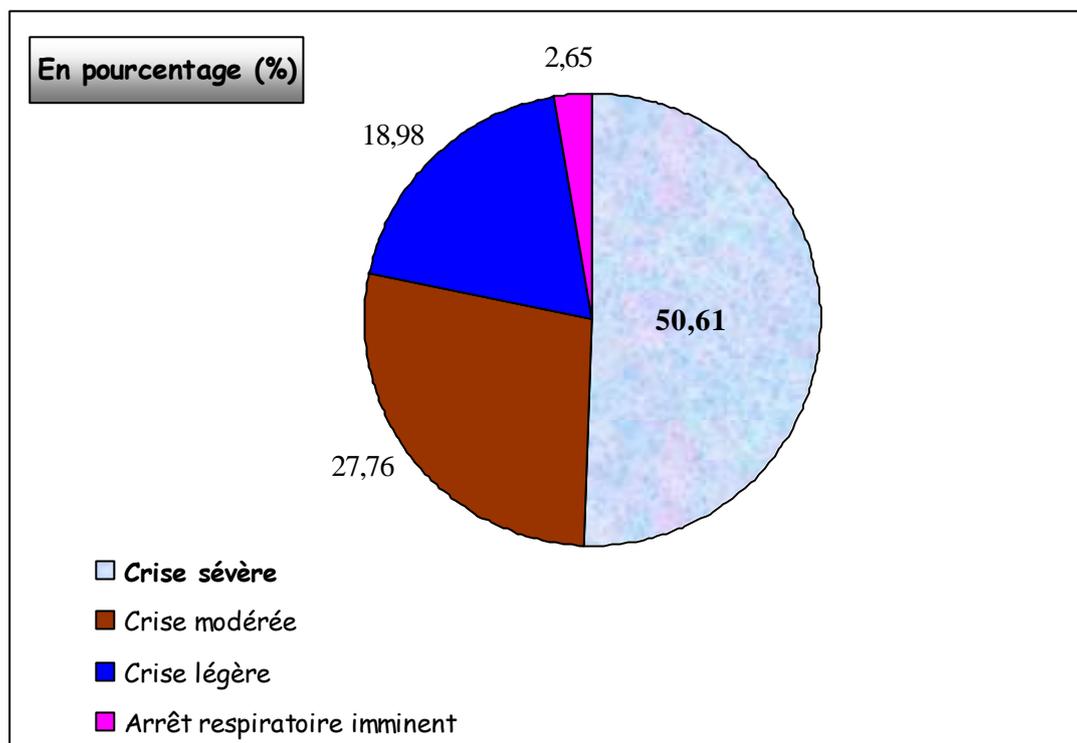
Tableau n° 30 : Répartition des patients en fonction de la sévérité de la crise d'asthme en 2010

Gravités des crises d'asthme	Nombre de cas	Pourcentage (%)
- Crise légère (bénigne)	93	18,98
- Crise modéré	136	27,76
- Crise grave (sévère)	248	50,61
- Arrêt respiratoire imminent	13	2,65
TOTAL	490	100

Source : Tableau confectionné par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

La figure n° 28 permet de mieux illustrer la répartition des patients asthmatiques en fonction de la sévérité de leurs crises.

Figure n° 28 : Répartition des asthmatiques en fonction de la sévérité de leurs crises en 2010



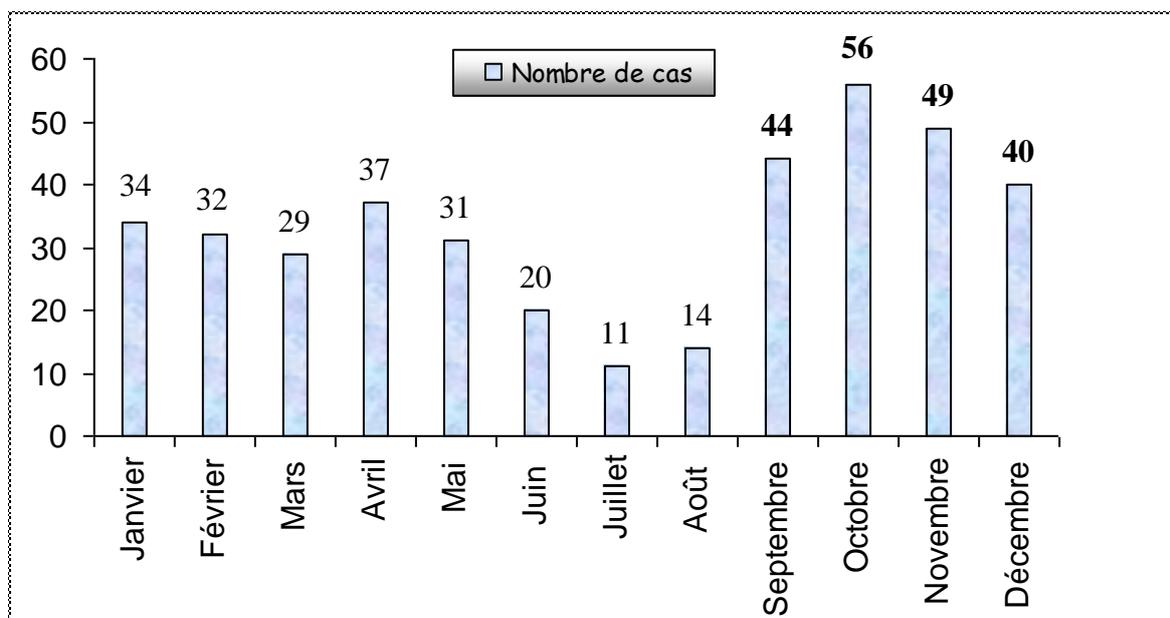
Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 30.

En 2010, le nombre de patients hospitalisés pour un diagnostic d'asthme a été plus élevé à l'automne (de septembre à décembre) et plus bas à l'été (de mai à août), particulièrement pendant les mois de juillet et d'août (Cf. figure n° 29 en page suivante).

Cette hausse du nombre d'asthmatiques hospitalisés à l'automne peut-être en effet associée à l'augmentation des infections virales qui accompagne la rentrée scolaire et à la saison des allergies à l'herbe à poux (de la mi-août à la fin septembre), car les personnes asthmatiques peuvent tolérer la réaction pendant un certain temps avant de nécessiter un séjour à l'hôpital. Une autre cause possible est l'augmentation du temps passé à l'intérieur, ce qui augmente l'exposition aux allergènes tels que les acariens et les animaux domestiques³⁷.

³⁷ D'après mon entretien avec le pneumo-phtisiologue du C.H.U Frantz Fanon.

Figure n° 29 : Évolution mensuelle du nombre d'asthmatiques hospitalisés en 2010



Source : Graphique tracé par nos soins à partir des résultats de notre collecte de données au niveau des C.H.U Frantz Fanon et Khellil Amrane de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

3-4-5. Evolution des dépenses du service pneumo-phtisiologie

Durant ces quatre dernières années, les dépenses globales du service pneumo-phtisiologie ne cessent d'accroître d'une année à une autre en raison notamment de la propagation des maladies respiratoires qui se traduit par l'augmentation du nombre de malades pris en charge. En effet, ces dépenses ont été multipliées par 2,17 (voir tableau n° 31 en page suivante), elles passent de 10.789.737,14 DA en 2006 à 23.443.936,37 DA en 2010 occasionnant de ce fait, en terme courant, un accroissement de 117,28 %.³⁸

³⁸ Ratio calculé par moi-même.

Tableau n° 31 : Évolution des dépenses du service pneumo-physiologie (2006 - 2010)

Années	Montant de la dépense (en DA absolu)
2006*	10.789.737,14
2007*	10.034.130,21
2008**	15.118.058,51
2009**	20.272.025,54
2010**	23.443.936,37

Source : Tableau réalisé à partir de :

* KAÏD TLILANE, Nouara, *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaia*, op. cit. p. 47

** Résultats de notre collecte de données au niveau du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia (du 1^{er} juin au 31 juillet 2011).

Ces dépenses sont réparties comme suit :

Tableau n° 32 : Dépenses totales du service pneumo-ptisiologie (en DA absolu)

Années et Dépenses	Personnel	Pharmacie	Alimentation	Entretien et Maintenance	Fournitures Diverses	Charges Communes	TOTAL
2006*							
Montant (DA)	6.940.916, 14	2.278.496, 19	568.690, 15	138.327, 32	127.386, 15	735.920, 90	10.789.737, 14
En %	64,33	21,12	5,27	1,28	1,18	6,82	100
2007*							
Montant (DA)	7.272.417, 86	1.317.466, 15	626.741, 07	34.400, 00	153.662, 60	629.442, 53	10.034.130, 21
En %	72,48	13,13	6,25	0,34	1,53	6,27	100
2008**							
Montant (DA)	9.391.561, 27	2.431.244, 16	640.795, 93	533.518, 75	874.085, 07	1.246.853, 33	15.118.058, 51
En %	62,12	16,08	4,24	3,53	5,78	8,25	100
2009**							
Montant (DA)	11.030.136, 21	3.808.914, 91	941.546, 10	1.664.442, 00	1.211.504, 58	1.615.481, 74	20.272.025, 54
En %	54,41	18,79	4,64	8,21	5,98	7,97	100
2010**							
Montant (DA)	13.095.182, 04	5.666.543, 51	970.622, 34	9.500, 40	1.866.281, 43	1.835.806, 65	23.443.936, 37
En %	55,86	24,17	4,14	0,04	7,96	7,83	100

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir de :

* KAÏD TLILANE, Nouara, *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaïa*, op. cit. p. 47

** Résultats de notre collecte de données au niveau du C.H.U Frantz Fanon de Béjaïa (du 01/06 au 31/07/ 2011).

La lecture du tableau n° 32 permet de constater que :

- Durant la période allant de 2006 à 2010, les « Dépenses du personnel » continuent toujours à occuper la part la plus importante du budget attribué au service. Globalement, le montant de cette dépense a enregistré une baisse durant cette période, passant de 64,33 % en 2006 à 55,86 % en 2010. Cette situation peut-être expliquée par le fait que " *mal rémunérés, les médecins, notamment les spécialistes quittent le service public pour s'installer à titre privé, à leur compte ou travaillant dans des cliniques privées au compte d'un tiers ou en tant qu'associés dans ces dernières* " ³⁹. Néanmoins, en valeur absolue, ces dépenses ont augmenté de manière continue, enregistrant de ce fait un taux d'accroissement de 88,67 % ⁴⁰ durant la période.

³⁹ KAÏD TLILANE, Nouara, *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaïa*, op. cit. p. 48.

⁴⁰ Ratio calculé par moi-même.

- La deuxième charge aussi importante est la dépense de « Pharmacie ». Cette dernière a enregistré une baisse entre 2006 et 2007, passant de 21,12 % à 13,13 %. Ceci pourrait en effet être expliqué par le fait que durant cette période, les traitements des personnes atteintes des maladies respiratoires n'étaient pas pris en charge totalement par le service pneumo-phtisiologie en raison notamment des pénuries de médicaments qui ont été fréquentes au niveau des structures hospitalières : *le médecin traitant du service (ceci été d'ailleurs valable pour les autres services), après consultation, délivre une ordonnance au malade hospitalisé et demande par conséquent à sa famille de lui acheter les médicaments prescrits pour les lui administrer durant son séjour à l'hôpital*⁴¹. A partir de 2007, cette dépense a subi une augmentation continue atteignant un taux de 24,17 % du budget du service en 2010. Cette tendance à la hausse peut-être en effet expliquée par l'augmentation du nombre de journées d'hospitalisation durant cette période en raison notamment de la gravité de l'état de santé des malades (exacerbation de la maladie) nécessitant des longs séjours hospitaliers.

- Le poids de la part des « Charges communes » imputables aux services est le troisième fardeau qui continue à peser sur les services de soins. Elle représente 6,82 % du total du budget du service phtisiologie en 2006 contre 7,83 en 2010.

- Quant aux parts des autres dépenses, elles sont minimes. Leur tendance est relative à celle du budget alloué au service. Pour ce qui est des dépenses alimentaires, globalement elles ont enregistré une tendance à la baisse, passant de 5,27 % en 2006 à 4,14 % en 2010, du budget total du service. *Cette baisse est probablement due au fait que les patients hospitalisés sont généralement nourris par leurs familles qui leur apportent des repas durant tout leurs séjours hospitaliers*⁴².

3-4-6. Estimation du coût de la prise en charge d'un patient asthmatique

Nous avons vu en section précédente que dans la majorité des pays, la structure du coût total de la prise en charge de la maladie asthmatique est composée, pour une part plus importante (plus de 50 %), des dépenses médicales directes. Ces dépenses sont, pour plus de la moitié, consacrées à l'hospitalisation qui tient une place très importante.

⁴¹ KAÏD TLILANE, Nouara, *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaïa*, op. cit. p. 47.

⁴² Idem.

Dans cette optique, nous allons donc tenter, en coopération avec le médecin pneumo-phtisiologue et le pharmacien du C.H.U Frantz Fanon, d'évaluer le coût de la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique.

La démarche que nous avons adoptée consiste à regrouper l'ensemble des épisodes de soins dont bénéficie un patient au titre de la prise en charge hospitalière de sa maladie. Ainsi le coût de la maladie est la combinaison des différents actes consommés multipliés par les coûts correspondants (prix des médicaments et consommables) plus le coût d'une journée d'hospitalisation (l'hôtellerie) bien évidemment exonéré des dépenses de pharmacie (médicaments et consommables) afin d'éviter une double imputation.

Le prix moyen de la journée d'hospitalisation dans le service pneumo-phtisiologie est donc issu en retranchant les charges de pharmacie du coût total du service ; le tout est divisé par le nombre de journées d'hospitalisation. Ainsi en 2010 :

$$(23.443.936,37 - 5.666.543,51) / 2963 = 5999,79 \text{ DA.}$$

D'où le coût moyen d'une journée d'hospitalisation dans le service pneumo-phtisiologie revient à environ 6000 DA. Ce coût et pour rappeler est obtenu par la méthode des sections homogènes, c'est pourquoi sa manipulation doit être faite avec précaution : le coût total du service pneumo-phtisiologie s'éloigne un peu de la réalité car il ne prend pas en considération les amortissements des immeubles et des équipements⁴³.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que la sévérité de la crise d'asthme permet de distinguer quatre types différents de patients dont il serait bien évidemment intéressant de calculer le coût de la prise en charge de tout un chacun. Ainsi, quatre profils de patients sont notamment définis selon la nature de leurs crises d'asthme : patient avec Crise d'Asthme Bénigne (C.A.B), avec Crise d'Asthme Modérée (C.A.M), avec Crise d'Asthme Sévère (C.A.S) et patient en état d'Arrêt Respiratoire Imminent (A.R.I).

Le médecin pneumo-phtisiologue et le pharmacien du C.H.U Frantz Fanon nous ont été d'une grande utilité dans cet essai d'évaluation des coûts. En effet, le premier nous a aidé à arrêter le protocole de soins standard, généralement prodigué, pour chacun des quatre patients en fonction de la sévérité de leurs crises d'asthme. Quant au second, sa contribution été dans la détermination des prix des différents médicaments prescrits durant le séjour hospitalier.

⁴³ AMALOU, Mourad, *Etude de la mise en place d'un système de comptabilité analytique par la méthode des sections homogènes dans un hôpital : Cas du CHU de Sétif*, Mémoire de magister en sciences économiques, option économie de la santé, Université de Béjaia, 2009, p. 117.

3-4-6-1. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient ayant une C.A.B

Selon le pneumo-phtisiologue du C.H.U Frantz Fanon, un patient atteint d'une Crise d'Asthme Bénigne (C.A.B) « ou légère » reçoit, en général à l'hôpital, un traitement plus au moins allégé permettant d'apaiser la crise et d'éviter ainsi l'aggravation. Ce traitement et le prix unitaire de chaque médicament sont consignés dans le tableau n° 33 suivant :

Tableau n° 33 : Composition moyenne des actes de soins pour un patient souffrant d'une C.A.B

Posologie	Prix unitaire (en DA)
- 02 bouffées de Salbutamol à renouveler toutes les 20 minutes	206,56
- 40 mg de Solumedrol en intra-veineuse	84,02
- 01 seringue	4

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre étude.

Par ailleurs, il est important de rappeler qu'une C.A.B ne nécessite pas de séjourner le patient à l'hôpital ; en revanche la durée moyenne de sa mise en observation est de l'ordre d'une (01) heure.

Le coût de la prise en charge d'un malade ayant une C.A.B est donc la multiplication du prix unitaire de chaque médicament par le nombre d'unités (quantité) consommés. C'est-à-dire : $[(206,56 \times 6) + 84,02 + 4]$. Ainsi, en moyenne, une C.A.B revient à **1.327,38 DA**

En cas de non réponse (aucune amélioration ou aggravation des signes cliniques) ou de réponse incomplète (amélioration sans disparition des signes cliniques), la crise d'asthme sera traitée comme une crise modérée.

3-4-6-2. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient ayant une C.A.M

En moyenne, un patient atteint d'une Crise d'Asthme Modérée (C.A.M) nécessite une hospitalisation de 03 jours. Durant ce séjour, le malade reçoit des soins lui permettant de prévenir la récurrence précoce en traitant l'inflammation.

Le schéma thérapeutique journalier ainsi que les prix unitaires de chaque médicament sont relatés dans le tableau n° 34 suivant :

Tableau n° 34 : Composition moyenne des actes de soins pour un patient souffrant d'une C.A.M

Posologie	Prix unitaire (en DA)
- Oxygénothérapie : 4 Litres	60,84
- Voie d'abord	40,95
- Sérum Salé Isotonique : 500 cc	65,10
- Sérum Glucosé Isotonique : 500 cc	87,90
- 40 mg de Solumedrol en IV chaque 8 h	84,02
- Azantac : 1 ampoule 2 fois par jour	43,40
- Salbutamol : 1 nébulisation chaque 6 h	66,97
- Amoxicilline : 1g en IV toutes les 8 h	43,38
- Cefacidal : 1g en IV toutes les 8 h	45
- 11 seringues	4
- Durée moyenne de séjour : 03 jours	6000

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre étude.

Ainsi, le coût de la prise en charge hospitalière d'un patient souffrant d'une C.A.M égal à : $[(60,84 \times 4) + 40,95 + 65,10 + 87,90 + (84,02 \times 3) + (43,40 \times 2) + (66,97 \times 4) + (43,38 \times 3) + (45 \times 3) + (4 \times 11) + 6000] \times 3 = \mathbf{22.059,57 \text{ DA}}$.

En cas de non réponse ou de réponse incomplète, la crise d'asthme sera traitée comme une crise sévère.

3-4-6-3. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient ayant une C.A.S

En général, une Crise d'Asthme Sévère (C.A.S) nécessite en moyenne un séjour hospitalier de 04 jours permettant ainsi au malade de restaurer son état clinique et fonctionnel à son meilleur niveau en levant l'obstruction.

Le tableau n° 35, synthétise l'ensemble des soins journaliers, dispensés durant l'hospitalisation pour une C.A.S, ainsi que les prix unitaires de chaque médicament :

Tableau n° 35 : Composition moyenne des actes de soins pour un patient souffrant d'une C.A.S

Posologie	Prix unitaire (en DA)
- Oxygénothérapie : 4 Litres	60,84
- Voie d'abord	40,95
- Sérum Salé Isotonique : 500 cc	65,10
- Sérum Glucosé Isotonique : 500 cc	87,90
- 40 mg de Solumedrol en IV chaque 8 h	84,02
- Azantac : 1 ampoule 3 fois par jour	43,40
- Salbutamol : 1 nébulisation chaque 4 h	66,97
- Amoxicilline : 1g en IV toutes les 8 h	43,38
- Cefacidal : 1g en IV toutes les 8 h	45
- Bricanyl : 1 ampoule toutes les 8 h	48,08
- Lovenox : 40 mg, 1 injection à 20 h	280,50
- 15 seringues	4
- Durée moyenne de séjour : 04 jours	6000

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre étude.

La prise en charge hospitalière d'un patient ayant une C.A.S coûte :
 $[(60,84 \times 4) + 40,95 + 65,10 + 87,90 + (84,02 \times 3) + (43,40 \times 3) + (66,97 \times 6) + (43,38 \times 3) + (45 \times 3) + (48,08 \times 3) + 280,50 + (4 \times 15) + 6000] \times 4 = \mathbf{31.885,08 \text{ DA}}$.

3-4-6-4. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient en état d'A.R.I

Une crise d'asthme avec signes d'Arrêt Respiratoire Imminent (A.R.I) exige une hospitalisation dans un service de soins intensifs (Réanimation). Durant son séjour, qui est en

moyenne de 04 jours, le patient reçoit un traitement qui va lui permettre non seulement de restaurer son état clinique et fonctionnel à son meilleur niveau et de maintenir la fonction respiratoire optimale, mais surtout de prévenir le risque de la mort qui pourrait survenir à tout moment.

Le protocole de soins journalier prodigué pour un malade en état d'A.R.I, ainsi que les prix unitaires de chaque médicament sont relatés dans le tableau n° 36 :

Tableau n° 36 : Composition moyenne des actes de soins pour un patient en état d'A.R.I

Posologie	Prix unitaire (en DA)
- Lunette d'Oxygène	154,44
- Oxygénothérapie : 6 Litres	60,84
- Voie d'abord	40,95
- Sérum Salé Isotonique : 500 cc	65,10
- Sérum Glucosé Isotonique : 500 cc	87,90
- Sérum Bicarbonate : 500 cc	620,20
- 40 mg de Solumedrol en IV chaque 8 h à la seringue électrique	84,02
- Azantac : 1 ampoule 3 fois par jour	43,40
- Salbutamol : 1 nébulisation chaque 4 h	66,97
- Amoxicilline : 1g en IV toutes les 8 h	43,38
- Cefacidal : 1g en IV toutes les 8 h	45
- Bricanyl : 1 ampoule toutes les 8 h	48,08
- Lovenox : 40 mg, 1 injection à 20 h	280,50
- Adrénaline à la seringue électrique	34,36
- 12 seringues	4
- Durée moyenne de séjour : 04 jours	6000

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre étude.

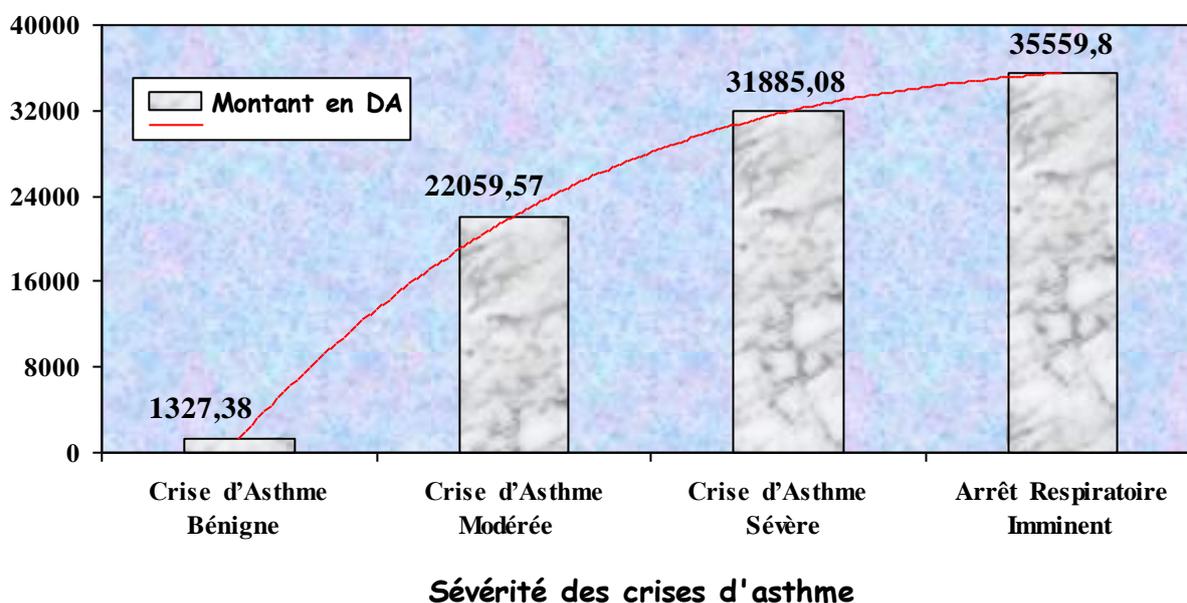
Ainsi, le coût de la prise en charge hospitalière d'un patient souffrant d'une crise d'asthme avec signes d'A.R.I revient à :

$$[154,44 + (60,84 \times 6) + 40,95 + 65,10 + 87,90 + 620,20 + (84,02 \times 3) + (43,40 \times 3) + (66,97 \times 6) + (43,38 \times 3) + (45 \times 3) + (48,08 \times 3) + 280,50 + 34,36 + (4 \times 12) + 6000] \times 4 = \mathbf{35\,559,8\ DA.}$$

3-4-7. Discussion et interprétation

Selon la gravité de la maladie (sévérité des crises d'asthme), les coûts de la prise en charge hospitalière s'échelonnent ainsi de 1.327,38 DA à 35.559,8 DA par malade (Cf. figure n° 30).

Figure n° 30 : Les coûts de la prise en charge hospitalière d'un asthmatique



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des résultats de notre étude.

La figure n° 30 montre clairement que la sévérité des crises d'asthme est fortement liée, toutes choses égales par ailleurs, à des coûts élevés : le passage d'un stade de sévérité à un autre se traduit systématiquement par un accroissement significatif des coûts de la prise en charge. Ainsi, par rapport à un patient ayant une C.A.B, un patient souffrant d'une C.A.M coûte 16,6 fois plus et un patient souffrant d'une C.A.S coûte 24 fois plus cher. Quant au malade présentant un A.R.I, sa prise en charge coûte 26,8 fois plus que celle d'un patient ayant une C.A.B.

Il est également important d'observer qu'un patient souffrant d'une crise d'asthme avec signes d'A.R.I est le plus coûteux : le coût moyen de sa prise en charge hospitalière s'élève à 35.559,8 DA ; ceci est vraisemblablement dû à l'hospitalisation qui se tient dans un service de soins intensifs (en réanimation)⁴⁴.

Conclusion

En guise de conclusion à ce chapitre, nous pouvons dire que par leur fréquence et par leur demande de soins, les maladies respiratoires et notamment l'asthme représentent les pathologies les plus répandues dans la ville de Béjaia. Cette tendance à la hausse du nombre d'asthmatiques s'est traduite par une augmentation du nombre de patients pris en charge par le service pneumo-phtisiologie du C.H.U Frantz Fanon de Béjaia (augmentation du nombre de journées d'hospitalisation entre 2006 et 2010) ce qui a engendré par conséquent une augmentation conséquente des dépenses du service pneumo-phtisiologie durant cette même période.

Malgré les nombreux progrès réalisés en termes de prise en charge de l'asthme, les conséquences de cette pathologie demeurent encore dramatiques. En effet, la maladie génère un impact social et économique considérable, tant au plan individuel que collectif, qui se décline tout d'abord par les coûts directs liés aux traitements de la maladie et ensuite par les effets de la maladie sur l'activité économique.

⁴⁴ Les passages en réanimation coûtent toujours plus chers, en raison de la concentration des actes médicaux.

CONCLUSION GÉNÉRALE

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'asthme est un problème de santé publique qui devient une préoccupation majeure dans la plupart des pays du monde, ne serait-ce que par sa prévalence croissante d'année en année. C'est une affection chronique très courante et représente de loin la pathologie respiratoire la plus fréquemment observée en Algérie puisqu'elle touche environ un million et demi de personnes.

Quoique, les méthodes d'enquête et les ambiguïtés de diagnostic de la maladie asthmatique influencent le nombre de cas recensés, cette augmentation inquiétante reste, toutefois, inexplicée. Toutes sortes d'hypothèses ont été formulées sur la base de recherches épidémiologiques et expérimentales. Les théories les plus courantes sont les suivantes¹ :

- ☞ Une augmentation de l'exposition aux allergènes due aux changements de style de vie ;
- ☞ Une augmentation de l'exposition à la pollution de l'air extérieur originaire surtout du trafic routier, accompagné d'un risque accru de sensibilisation allergique ;
- ☞ Un changement des habitudes alimentaires.

Parallèlement à cette augmentation de prévalence, on constate que la pathologie asthmatique devient de plus en plus sévère obligeant ainsi le patient à être hospitalisé (sur les 490 malades enregistrés durant l'année 2010, 397 d'entre eux, soit environ 81 %, ont nécessité un séjour hospitalier en raison notamment de la gravité de leur maladie. L'hospitalisation est donc requise quand les crises persistent, s'aggravent ou récidivent malgré un renforcement du traitement.

Par sa chronicité et sa gravité, l'asthme est une maladie coûteuse entraînant une charge importante de soins ambulatoires mais surtout hospitaliers. Ces hospitalisations, qui sont en elles-mêmes un indicateur de gravité, occupent une part majeure dans la dépense médicale.

¹ Union International Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires, *Guide pour la prise en charge de l'asthme : mesures standardisées essentielles*, op.cit, pp.7-9.

Malgré des thérapeutiques efficaces, il n'en reste pas moins que la prévalence et la gravité de l'asthme s'accroît, en particulier chez les jeunes. Aujourd'hui dans la ville de Béjaia, c'est cette gravité potentielle qui se traduit par l'augmentation du nombre de malades pris en charge par le service pneumo-physiologie et par conséquent l'accroissement des dépenses de ce service.

Au delà des insuffisances que l'on peut reprocher à notre méthode de calcul des coûts, aux considérations méthodologiques et de la fiabilité des données utilisées, ce travail a permis d'aboutir aux constats ci-après :

- » La prise en charge de la pathologie asthmatique varie d'un patient à un autre et exige dans certains cas le recours à l'hospitalisation qui est indispensable pour franchir les moments critiques.
- » Dans tous les cas, la signification est la même : l'hospitalisation représente, pour un patient donné, un critère de gravité de sa maladie. Selon les pneumo-physiologues, elle est souvent le résultat d'une surveillance irrégulière et insuffisante de la part du patient.
- » Parmi les facteurs explicatifs du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique, nous présentons ici l'effet de la nature de l'asthme exprimée par la sévérité des crises. La gravité (sévérité) de l'asthme est le principal facteur déterminant du coût : la comparaison des montants de prise en charge d'un stade de sévérité à un autre plus sévère, toutes choses égales par ailleurs, montre clairement un accroissement systématique et significatif. Par rapport à un patient ayant une crise d'asthme bénigne, un patient souffrant d'une crise d'asthme modérée coûte 16,6 fois plus et un patient souffrant d'une crise d'asthme sévère coûte 24 fois plus cher. Quant au malade présentant un arrêt respiratoire imminent, sa prise en charge coûte 26,8 fois plus que celle d'un patient ayant une crise d'asthme bénigne.

Vu sa fréquence, l'asthme mal traité va constituer un lourd fardeau à la fois pour le patient et pour sa société. En effet, son impact peut être énorme pour le malade, sa famille et la société toute entière à travers son pronostic, ses désagréments et son coût.

Aussi la bonne prise en charge justifiée par toute une série d'interventions², associant à la fois une médication efficace et une éducation adaptée, pourrait se révéler bénéfique à la

² Cf. Annexe n° 13.

population en général. Mais, les enfants qui constituent la population la plus affectée par l'asthme requièrent la priorité. Elle devrait non seulement réduire sa morbidité, notamment à travers la diminution des incidents aigus (fréquence des crises, hospitalisation, apparition des complications à long terme...), mais aussi son poids économique.

Enfin, on notera que l'enjeu des prochaines années se situe à plusieurs niveaux. Le premier consiste à mieux gérer la qualité de l'environnement (pollution, allergènes, stress...). La prévention par l'éducation des malades et de leurs familles est aussi essentielle. Elle incombe aux médecins qui doivent être sensibilisés au suivi systématique des patients asthmatiques. Par ailleurs, une meilleure information sur l'emploi des moyens thérapeutiques devrait être dispensée. Cette optimisation de la prise en charge ambulatoire devrait permettre d'éviter une part des hospitalisations et ainsi de réduire les conséquences socio-économiques de la maladie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

I : Ouvrages

1. AÏT KHALED, Nadia, *L'asthme de l'adulte : Données actuelles*, éd. ENAG, Alger, 1992.
2. AÏT KHALED, Nadia, *L'asthme en Algérie : Epidémiologie et prise en charge*, éd. OPU, Alger, 1996.
3. AÏT KHALED, Nadia et ENARSON, Donald, *Prise en charge de l'asthme de l'adulte : Guide pour les pays à faibles revenus*, éd. ENAG, Alger, 1994.
4. ADVENIER, Charles et alii, *Asthme et hyperréactivité bronchique*, éd. Masson, Paris, 2000.
5. AYRES, Jon, *Guide pratique de médecine familiale : Asthme*, éd. Marabout, Paris, 2000.
6. BARBARA, Polla et DANIEL, Dusser, *Asthme et allergie*, éd. Médecine et hygiène, Genève, 2003.
7. BOURDILLON, François, BRÜCKER, Gilles et TABUTEAU, Didier, *Traité de santé publique*, éd. Médecine-Sciences Flammarion, 2^{ème} édition, Paris, 2007.
8. BOUSQUET, Jean et alii, *Allergologie*, éd. Ellipses, Paris, 1999.
9. CANTANI, Arnaldo, *Pediatric, Allergy, Asthma and Immunology*, éd. Springer, Germany, 2008.
10. CASTIEL, Didier, *Le calcul économique en santé : Méthode et analyse critique*, éd. ENSP. Paris, 2004.
11. Comité Pédagogique de Pneumo-phtisiologie du Module Clinique S₂ : « *Cours de Pneumologie* », éd. OPU, Tome1, Alger, 1990.
12. DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, éd. Masson, Paris, 2006.
13. DE BLAY Frédéric et alii, *Allergies et environnement intérieur : Risques et prévention*, éd. Margaux Orange, Paris, 2005.
14. DE POTTER, Jean Claude et LEVARLET, Joye-Helen, *Asthme et activités physiques*, éd. Université de Bruxelles, Belgique, 2000.
15. DIDIER, Alain et MAZEREEUW, Hautier-Juliette, *Allergie et hypersensibilité*, éd. Elsevier, Paris, 2005.
16. DRUMMOND, Michael et alii, *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé*, éd. Economica, Paris, 2003.

17. GANOG, William, *Physiologie médicale*, éd. Masson, Paris, 2001.
18. GODARD, Philippe et alii, *Asthmologie*, éd. Masson, Paris, 2001.
19. GODARD, Philippe et alii, *Maladies respiratoires*, éd. Masson, Paris, 1998.
20. HARRISON, Randolph, *Principes de Médecine Interne*, éd. Flammarion, Paris, 2002.
21. HOUSSET, Bruno, *Pneumologie : Connaissances et pratique*, éd. Masson, Paris, 2003.
22. ISRAEL, Asselain et alii, *Respiration Maladies Respiratoires*, éd. Flammarion Médecine, Paris, 2001.
23. KAISER, Anne-Marie, *Contrôle de gestion*, éd. Eska, Paris, 2000.
24. KHIATI, Mostefa, *L'asthme chez l'enfant*, éd. OPU, Alger, 1994.
25. KHIATI, Mostefa, *Quelle santé pour les algériens ?*, éd. Maghreb Relations, Alger, 1990.
26. KHIATI, Mostefa, *Regard sur la santé*, éd. Dahleb, Alger, 1995.
27. LEVY, Emile et alii, *Evaluer le coût de la maladie*, éd. Dunod, Paris, 1977.
28. MANUILA, Alexandre et alii, *Dictionnaire Médical Manuila*, éd. Masson, Paris, 2004.
29. MARSAC, Jean et CHABOT Jacques, *Exercice pratique de la pneumologie*, éd. Ellipses. Paris, 1998.
30. MICHEL, François Bernard, *Asthmologie*, éd. Montpellier, Paris, 2001.
31. MOLINIER, Jacques, *Pathologie médicale et pratique infirmière*, éd. Lamarre, Paris, 2005.
32. MONTANI, David et TCHERAKIAN, Colas, *Pneumologie*, éd. Masson, Paris, 2006.
33. PERRIN, Louis François, *Allergologie pratique*, éd. Masson, Paris, 2000.
34. RUMEAU, Rouquette-Claude, BREART, Gérard et PADIEU, René, *Méthodes en épidémiologie*, éd. Flammarion, Paris, 2005.
35. SALMERON, Sergio et alii, *Le livre de l'interne : Pneumologie*, éd. Flammarion, Paris, 1998.
36. SAVOY, Jeanne et JUNOD, Ahamd, *Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques*, éd. Slatkine, Genève, 2006.
37. Société Algérienne de Pneumo-phtisiologie : Conférence Nationale de Consensus : « *Prise en charge de l'asthme de l'adulte* », éd. ENAG, Annaba, les 09 et 10 Décembre 1994.
38. TUNON DE LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, éd. Ellipses, Paris, 2004.

II : Articles et communications

1. AÏT-KHALED, Nadia ENARSON, Donald, *Management of asthma in adults: Guide for low income countries*, Paris: IUATLD, 1996.
2. Bulletin de l'OMS : « *Les maladies respiratoires chroniques dans les pays en développement : Charge de morbidité et stratégie de prévention et de prise en charge* ». Recueil d'article N° 6. 2002.
3. CHAN-YEUNG, Maria, *Prise en charge de l'asthme infantile*, Article n° 05. In www.theunion.org/component/option,com...
4. DENEUVILLE, Eli et JÉZÉQUEL, Christine, *Asthme infantile*, Paris, 2006. Document d'Internet, disponible sur le site : <http://www.med.univ.rennes1.fr/etud/pediaterie/asthme.html>.
5. GAJDOS, Vincent, TRIOCHE et LABRUNE, Philippe, Pascale, *Asthme de l'enfant et du nourrisson*, Revue EMC. N° 6-039-A-65, Paris, 2007.
6. KAPLAN, Alan, *Prévention de l'asthme*, Volume 140, Novembre 2007. Article disponible sur le site internet : www.pharmacists.ca/content/cpjpdfs/nov_dec_suppFr_07/RS_FRE_page10.pdf.
7. LAUNOIS, Robert, *Notions et mesure des coûts en fonction de la perspective choisie*, Bulletin du cancer, volume 11, Paris, 2003.
8. LINNEBERG, Madsen et alii, *Secular trends of allergic asthma in Danish adults*, Revue Respir Med. N° 04-95, Denmark, 2007.
9. MASOLI, Matthew et alii, *The global burden of asthma : Executive summary of the GINA*, Revue Allergy N° 469-78, Paris, 2009. Document disponible sur le site internet : www.ginasthma.org.
10. MELLIS, Craig et alii, *The cost of asthma in New South Wales*, The Medical Journal of Australia. N° 155, 1999.
11. PEIN, Truscott et alii, *Primary Clinicial : Care manual*, first edition, N° 80-152, Soweto : Jacana, 2007.
12. PIGEARIAS, Bernard et alii, *Epidemiology of asthma, respiratory diseases and smoking habits in black teenagers living on the Savane border in the Côte d'Ivoire Africa*. In: <http://www.ouvrir-fichier.com>.
13. PRADALIER, Dif, *Asthme : Maladie d'aujourd'hui*, Revue de médecine interne, n° 23, Paris, 2002.

14. RADENNE, Fabienne et alii, *L'asthme du sujet âgé*, Revue Maladies Respiratoires. N° 95-103, Paris, 2003.
15. RECKEWEG, Heinrich, *L'asthme*, Document d'Internet, disponible sur le site : <http://www.naturel.lenaturel.ca>.
16. ROLLAND, Christine, *Qu'est-ce l'asthme ? 2007*. Document d'Internet, disponible sur le site : <http://www.asthme.aesynet.fr>.
17. THIROUNI, Isabelle, *Allergie respiratoire, asthme, environnement : Un programme pluriannuel de santé publique*, Article n° 74, Paris, 1998.
18. TILLIE - LEBLON, Isabelle et TONNEL, André, *Les asthmes allergiques*, Revue du praticien, n° 46. 2005.
19. United Nations-world Population Prospects. The 2009 Revisions, United Nations, New York. In: <http://www.esa.un.org/unpp>.
20. WEISS, Kevin et alii, *An economic evaluation of asthma in the United States*, The New England Journal of Medicine, N° 326, Chicago, 1999.

III : Mémoires et thèses

1. AMALOU, Mourad, « *Etude de la mise en place d'un système de comptabilité analytique par la méthode des sections homogènes dans un hôpital : Cas du CHU de Sétif* ». Mémoire de magister en sciences économiques, option économie de la santé, Université de Béjaïa, 2009.
2. BOUCHEZ, Didier : « *L'asthme allergique : Enquête épidémiologique* », Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat d'Etat en pharmacie, Université de REIMS, France, 2009.
3. BOUDA, Fatiha et BOULEMSAMER, Malika : « *Enquête épidémiologique sur les incidences des maladies respiratoires dans la région de Béjaïa* ». Mémoire de fin d'étude en Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Béjaïa, 1997.
4. CHABANE Lounis : « *Essai d'évaluation des coûts du cancer du sein et l'alternative du dépistage* ». Mémoire de magister en sciences économiques, option économie de la santé, Université de Béjaïa, 2009.
5. FELLAH, Lazhar : « *Étude exploratoire du système de prévention Algérien: Déterminisme et problématique* ». Thèse de Doctorat d'Etat en Sciences Économiques, Université Montesquieu-Bordeaux, France, 1998.

6. HABUMUREMYI, Claudien : « *Étude rétrospective sur le traitement de l'asthme chez l'adulte au CHU de Butare* ». Mémoire en vue de l'obtention du grade de Pharmacien, Université Nationale du Rwanda département de Pharmacie, 2006.
7. HADDAR, Mustapha : « *L'asthme professionnel : Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs* ». Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences Médicales, Université d'Alger, département de médecine, 2001.
8. HADOUF, Boussaad et HADDAD, Hassina : « *Étude prospective des complications de l'asthme dans la région d'Akbou* ». Mémoire de fin d'étude en Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Béjaïa, 2001.
9. KAÏD TLILANE, Nouara : « *Système de santé Algérien entre efficacité et équité : Essai d'évaluation à travers la santé de l'enfant, Enquête dans la wilaya de Béjaïa* ». Thèse de Doctorat d'Etat en Sciences Économiques, Université d'Alger, 2003.
10. KIETO, Eddy : « *Analyse comparative de la prise en charge et du coût des soins d'un épisode du paludisme simple chez les enfants de moins de 5 ans dans les centres de santé St Joseph, Esengo et Deborah* ». Mémoire en vue de l'obtention du DES en économie de la santé, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa (RDC), 2005.
11. LAOUAR, Ahmed : « *La prise en charge d'un asthmatique* ». Mémoire pour le diplôme de Technicien Supérieur de la Santé, Annexe de formation para-médicale de Sétif, 1999.
12. PHAM-VAN, Linh : « *Modulation de la réponse immunitaire par des agonistes de la voie de signalisation dans le modèle d'asthme* ». Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences de la Vie et de la Nature, Université Paris Descartes, Juin 2010.
13. MAHDI, Kamelet MECHDALI, Mohamed : « *Le coût de la prise en charge des maladies respiratoires : Cas du secteur sanitaire de Béjaïa* ». Mémoire de fin d'étude en Sciences de Gestion, Université de Béjaïa, 2003.
14. OUELLET, Denis : « *Épidémiologie de l'asthme : Caractérisation de deux populations régionales du Québec* ». Mémoire de Maîtrise en Médecine expérimentale, Université du Québec Achicoutimi, Décembre 2000.
15. SAIDI, Rachida : « *Épidémiologie de l'asthme en milieu scolaire urbain* ». Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences Médicales, Université d'Alger, département de médecine, 1996.
16. VAN, Cauter-Sandra : « *Évaluation des coûts de l'asthme et des bénéfices retirés d'une approche préventive en matière de pollution intérieure* ». Mémoire de DES en Gestion de l'Environnement, Université de Paris, 2003.
17. WAROT, Dominique : « *Médicament de l'asthme* ». Thèse de Doctorat en Pharmacie, Université Paris-VI Pierre et Marie Curie, juin 2002.

IV : Revues

1. Archives de Pédiatrie : « *Prévention de l'asthme chez l'enfant* », éd. Masson, 2005.
2. Clinical & Experimental Allergy : « *Immunoglobulin E and allergic disease in Africa* », n° 07, 2002.
3. Clinical & Experimental Allergy : « *Wheezing in relation to atopy and environmental factors in Estonian and Swedish Schoolchildren* », N° 12-1846, 2001.
4. EMC : « *Asthme de l'enfant et du nourrisson* », éd. Elsevier, Paris, 2009.
5. La lettre du pneumologue, éd. Edimark sas, n° 03, Mai-Juin 2009.
6. Maladies Respiratoires, éd. Elsevier Masson. Vol. 26 N° 04, Paris, Avril 2009.
7. Maladies Respiratoires : « *L'asthme mortel* », N° 5-361, Paris, 2009.
8. Maladies Respiratoires : « *Prévalence de l'asthme à Rabat* », Vol. 09, N° 09, Paris, 2008.
9. Maladies Respiratoires : « *Taux et coûts des hospitalisations pour asthme au Québec* », Vol. 20, N° 02, Canada, 2002.
10. Médecine d'Afrique Noire : « *Prévalence de l'asthme en milieu scolaire dans les 3 régions bioclimatiques de la Côte d'Ivoire* », N° 47, 2005.
11. Pneumologie Clinique : « *Exacerbation de l'asthme* », éd. Masson, Paris, 2008.
12. Praticien : « *Asthme* ». Tome 42, Vol. 19, Paris, 2007.
13. Revue Française d'Allergologie : « *Vaincre l'asthme : stratégie globale pour la guidance de l'asthme et sa prévention* », N° 06- Vol. 36, Révision 2004.
14. Spéciale Guinée Médicale : « *Les difficultés de la prise en charge de l'asthme en Côte d'Ivoire* », N° 22, Afrique, 2000.
15. Thorax : « *Acute severe asthma: Oxygen and high dose beta-agonist during transfer for all* », N° 1-50, London, 2006.
16. Thorax: « *Who is guiding whom and where to?* », N° 48, London, 2002.

V : Rapport et documents divers

1. A.F.S.S.E.T : « *Impacts économiques des pathologies liées à la pollution : Illustration avec l'asthme* », France, septembre 2007.
2. A.N.A.E.S : « *Recommandations pour le suivi médical des patients asthmatiques adultes et adolescents* », France, septembre 2004.
3. A.N.S.P : « *Prévention et prise en charge de l'asthme au Canada* », Canada, 2000.
4. C.E.S : « *Analyse de l'impact budgétaire d'un traitement* », Paris, septembre 2001.

5. C.R.E.D.E.S : « *Asthme : La place de l'hôpital* », Paris, 1997.
6. C.R.E.D.E.S : « *L'asthme en France selon les stades de sévérité* », Paris, février 2000.
7. C.R.E.D.E.S : « *Les déterminants du coût de l'asthme en Île-de-France* », Paris, 2002.
8. E.C.R.H.S : « *Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication* », New Zealand, 2002.
9. G.I.N.A : « *Global Strategy for Asthma Management and Prevention* ». Revised 2002, 2006
In: www.ginasthma.org.
10. GODIN, Isabelle et alii : « *L'asthme chez l'enfant en âge scolaire : Stratégies d'amélioration du dépistage et de l'accès à la médecine préventive* », Belgique, 1998.
11. Groupe de travail national sur la lutte contre l'asthme : « *Prévention et prise en charge de l'asthme au Canada : un défi de taille maintenant et à l'avenir* », Canada, 2000.
12. Groupe du travail NHLBI/OMS : « *Vaincre l'asthme : Stratégie globale pour la guidance de l'asthme et sa prévention* », Révision 2004.
13. Institut Belge d'Economie de la Santé : « *Coût de l'asthme et impact d'un programme d'éducation* », Belgique, 1995.
14. I.N.S.P : « *Analyse des causes des décès Années 2002* », Projet TAHINA, Alger, 2008.
15. I.N.S.P : « *Aspects méthodologiques, organisation, résultats préliminaires* ». Enquête Nationale Santé, Fascicule n° 01, Alger, 1992.
16. I.N.S.P : « *Transition épidémiologique et système de santé* », Enquête Nationale Santé, Projet TAHINA, Alger, novembre 2007.
17. I.S.A.A.C : « *Worldwide variations in the prevalence of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema* », New Zealand, 1998.
18. I.S.S.P ; Ministère de la Communauté Française : « *L'asthme et la pollution de l'air : Etat des connaissances et données disponibles pour le développement d'une politique de santé en Belgique* », Bruxelles, août 2005.
19. I.V.S : « *Caractéristiques des enfants hospitalisés pour asthme aigu* ». France, 2007.
20. KAÏD TLILANE, Nouara : « *Étude socioéconomique des facteurs déterminants des problèmes respiratoires en milieu urbain : Cas de la ville de Béjaïa* », Bilan final de recherche, code n° : M 0601/10/2005, Université de Béjaïa, 2008.
21. M.E.S : « *Programme d'actions, de prévention et de prise en charge de l'asthme* », France, 2005.
22. M.S.P, Direction de la prévention : « *Guide des infections respiratoires aiguës* ». Alger 2002.
23. M.S.P.R.H : « *La santé des algériennes et des algériens* ». Alger, Décembre 2004.
24. O.M.S : « *Les soins de santé primaires : Maintenant plus que jamais* ». Rapport sur la Santé dans le monde, 2008.

25. O.M.S : Rapport Tunisien sur l'asthme : « *Epidémiologie de l'asthme chez l'enfant et l'adolescent scolarisés : Données préliminaires* ». XVI^{ème} congrès médical maghrébin. Casablanca, 2001.
26. O.R.S.P.M : « *L'asthme dans les Pays de la Loire : Approche épidémiologique à partir des données disponibles au plan national et régional* ». Nantes, 2003.
27. S.A.P: « *Guide pour le diagnostic et le traitement de l'asthme du nourrisson et de l'enfant* », Alger, 2001.
28. U.I.C.T.M.R: « *Guide pour la prise en charge de l'asthme : Mesures standardisées essentielles* », Paris, 2005. In : www.theunion.org/component/option,com_guide.
29. U.I.C.T.M.R: « *Tendances évolutives de la mortalité par l'asthme à l'échelle mondiale* », Paris, 2004.

VI : Webiographie

1. <http://www.ands.dz/insp/insp-publicat.htm>
2. <http://www.asthmeacademy.com/asthmeacademy/prevention.htm>
3. <http://www.asthme-allergies.asso.fr>
4. <http://www.bgayet.net/presentation.html>
5. <http://www.doctissimo.fr/asthme>
6. <http://www.documentation.ledamed.org/IMG/html/doc-18>
7. <http://www.esa.un.org/unpp>
8. <http://www.ginasthma.org>
9. http://www.ammam-ensa.com/details_articles.php?cat_id=29&art_id=1117
10. <http://www.infosanteprevention.net/spip.php?article89>
11. http://www.iph.fgov.be/EPIDEMIO/epifr/crospfr/asthme_fr.pdf
12. <http://www.latribune-online.com/sante>
13. <http://www.leconomiste.com/article.html?a=75741>
14. <http://www.pediatre-online.fr/asthme>
15. <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/pma-pca00/pdf/asthma00f.pdf>
16. <http://www.santemaghreb.com>
17. <http://www.santetropicale.com/resume/104703.pdf>
18. <http://www.tunisia-today.com/archives/60057>
19. <http://www.who.int>

*LISTES DES SCHÉMAS,
FIGURES, TABLEAUX ET
ANNEXES*

Liste des schémas

Schéma n° 01 : Quelques sources d'asthme dans la maison.....P.21

Schéma n° 02 : Développement de l'asthme.....P.28

Schéma n° 03 : Composantes du coût de la maladie.....P. 125

Schéma n° 04 : Organigramme du C.H.U Frantz Fanon de Béjaïa.....P. 145

Liste des figures

Figure n° 01 : Fréquence de l’asthme selon le sexe et l’âge.....P.18

Figure n° 02 : Responsabilité des viroses dans les exacerbations.....P.27

Figure n° 03 : Evolution de la sévérité de l’asthme.....P.41

Figure n° 04 : Manifestations nocturnes chez la plupart des asthmatiques.....P.44

Figure n° 05 : Histoire naturelle de l’asthme au cours de la vie.....P.67

Figure n° 06 : Prévalence des symptômes d’asthme chez les enfants de 13 à 14 ans.....P.74

Figure n° 07 : Morbidité ressentie selon la cause.....P.90

Figure n° 08 : Consultations dans le ménage selon la cause.....P.91

Figure n° 09 : Hospitalisations selon la cause.....P.92

Figure n° 10 : Répartition des décès par affections de l’appareil respiratoire.....P.93

Figure n° 11 : Répartition des pathologies chroniques dans le ménage selon la cause.....P.94

Figure n° 12 : Fréquence de l’asthme chez les 35-70 ans selon le sexe.....P.95

Figure n° 13 : Fréquence de l’asthme chez les 35-70 ans selon l’âge.....P.96

Figure n° 14 : Fréquence de l’asthme chez les 35-70 ans en fonction du milieu.....P.96

Figure n° 15 : Fréquence de l’asthme chez les 35-70 ans selon la région.....P.97

Figure n° 16 : Structure du coût total de l’asthme aux Etats-Unis.....P.132

Figure n° 17 : Structure des dépenses de soins hospitaliers de l’asthme aux Etats-Unis.....P.134

Figure n° 18 : Structure du coût total de l’asthme en Australie.....P.136

Figure n° 19 : Structure des coûts médicaux directs de l’asthme en Australie.....P.136

Figure n° 20 : Structure du coût total de l’asthme en France.....P.138

Figure n° 21 : Structure des dépenses de soins hospitaliers de l'asthme en France.....P.140

Figure n° 22 : Evolution du nombre de malades ayant une affection respiratoire résidents dans la ville de Béjaia (2006-2010).....P.148

Figure n° 23 : Evolution des journées d'hospitalisation dans les services pneumo-phtisiologie et pédiatrie des patients résidents dans la ville de Béjaia (2006-2010).....P.151

Figure n° 24 : Part de l'asthme parmi les autres maladies respiratoires en 2010.....P.153

Figure n° 25 : Evolution du nombre d'asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia (2006-2010).....P.154

Figure n° 26 : Nombre d'asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon l'âge en 2010.....P.156

Figure n° 27 : Evolution des journées d'hospitalisation des patients asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia (2006-2010).....P.156

Figure n° 28 : Répartition des asthmatiques en fonction de la sévérité de leurs crises en 2010.....P.160

Figure n° 29 : Evolution mensuelle du nombre d'asthmatiques hospitalisés en 2010.....P.161

Figure n° 30 : Les coûts de la prise en charge hospitalière d'un asthmatique.....P.170

Liste des tableaux

Tableau n° 01 : Allergènes professionnels entraînant un asthme.....P.23

Tableau n° 02 : Classification de la sévérité de la crise d’asthme selon le GINA.....P.38

Tableau n° 03 : Classification de la sévérité de l’asthme selon le GINA.....P.40

Tableau n° 04 : Âge d’apparition de l’asthme.....P.67

Tableau n° 05 : Estimation de la prévalence de l’asthme chez les enfants de 13 à 14 ans.....P.73

Tableau n° 06 : Synthèse de quelques études présentant les changements de la prévalence de l’asthme /symptômes d’asthme au cours du temps.....P.77

Tableau n° 07 : Fréquence de l’asthme chez les 35-70 ans par sexe, âge, milieu et région.....P.95

Tableau n° 08 : Synthèse des mesures de prévention de l’asthme.....P.103

Tableau n° 09 : Principaux médicaments (Bronchodilatateurs) de l’asthme.....P.107

Tableau n° 10 : Principaux médicaments (Anti-inflammatoires) de l’asthme.....P.108

Tableau n° 11 : Equivalence de dose des différents Corticoïdes inhalés chez l’enfant et l’adulte.....P.108

Tableau n° 12 : Préparation mixtes.....P.109

Tableau n° 13 : Prise en charge médicamenteuse de l’asthme par paliers.....P.109

Tableau n° 14 : Facteurs déclenchants les plus fréquents de l’asthme et stratégie d’éviction.....P.111

Tableau n° 15 : Paramètres définissant le contrôle acceptable de l’asthme.....P.113

Tableau n° 16 : Coordination des différents niveaux des services de santé dans la prise en charge de l’asthme.....P.116

Tableau n° 17 : Coût de l’asthme aux Etats-Unis.....P.133

Tableau n° 18 : Coût de l’asthme en Australie.....P.135

Tableau n° 19 : Coût de l’asthme en France.....P.139

Tableau n° 20 : Les différents services du C.H.U Frantz Fanon de Béjaïa.....P.144

<u>Tableau n° 21</u> : Evolution du personnel médical et paramédical du service pneumo-physiologie du C.H.U Frantz Fanon.....	P.147
<u>Tableau n° 22</u> : Evolution du nombre de malades ayant une affection respiratoire résidents dans la ville de Béjaia selon le sexe (2006-2010).....	P.149
<u>Tableau n° 23</u> : Evolution du nombre de malades ayant une affection respiratoire résidents dans la ville de Béjaia selon l'âge (2006-2010).....	P.150
<u>Tableau n° 24</u> : Evolution des journées d'hospitalisation dans les services pneumo-physiologie et pédiatrie des patients résidents dans la ville de Béjaia selon le sexe (2006-2010).....	P.151
<u>Tableau n° 25</u> : Part de l'asthme parmi les autres maladies respiratoires en 2010.....	P.152
<u>Tableau n° 26</u> : Evolution du nombre de malades asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon le sexe (2006-2010).....	P.155
<u>Tableau n° 27</u> : Nombre d'asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon l'âge en 2010.....	P.155
<u>Tableau n° 28</u> : Evolution des journées d'hospitalisation des patients asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon le sexe (2006-2010).....	P.158
<u>Tableau n° 29</u> : Evolution des journées d'hospitalisation des patients asthmatiques résidents dans la ville de Béjaia selon l'âge (2006-2010).....	P.159
<u>Tableau n° 30</u> : Répartition des patients en fonction de la sévérité de la crise d'asthme en 2010.....	P.159
<u>Tableau n° 31</u> : Evolution des dépenses du service pneumo-physiologie (2006-2010).....	P.162
<u>Tableau n° 32</u> : Dépenses totales du service pneumo-physiologie (en DA absolu).....	P.163
<u>Tableau n° 33</u> : Composition moyenne des actes de soins pour un patient souffrant d'une C.A.B.....	P.166
<u>Tableau n° 34</u> : Composition moyenne des actes de soins pour un patient souffrant d'une C.A.M....	P.167
<u>Tableau n° 35</u> : Composition moyenne des actes de soins pour un patient souffrant d'une C.A.S.....	P.168
<u>Tableau n° 36</u> : Composition moyenne des actes de soins pour un patient en état d'A.R.I.....	P.169

Liste des annexes

Annexe n° 01 : Global Initiative for Asthma (GINA).....P.189

Annexe n° 02 : Agents responsables de la pollution atmosphérique.....P.191

Annexe n° 03 : Questionnaire de recherche sur les symptômes de l’asthme.....P.193

Annexe n° 04 : Débitmètre de pointe (Peak-folw Meter).....P.195

Annexe n° 05 : Les valeurs théoriques du Débit Expiratoire de Pointe chez l’enfant et l’adulte.....P.197

Annexe n° 06 : Diagnostics différentiels de l’asthme chez les enfants et les adultes.....P.199

Annexe n° 07 : Clefs du dépistage diagnostic de l’asthme selon le consensus de la GINA.....P.200

Annexe n° 08 : Conduite à tenir devant un asthme aigu grave.....P.202

Annexe n° 09 : Les dispositifs de la voie inhalée.....P.204

Annexe n° 10 : Principes de dépistage appliqués à l’asthme.....P.208

Annexe n° 11 : Questions pour la surveillance du traitement de l’asthme.....P.209

Annexe n° 12 : Collaboration médecin généraliste et spécialiste pour le suivi.....P.210

Annexe n° 13 : Série d’interventions pour une bonne prise en charge de l’asthme.....P. 212

ANNEXE

ANNEXE N° 01

Global Initiative for Asthma (GINA)

Le **GINA** est comme son nom l'indique un programme qui regroupe des professionnels des soins de santé et les autorités sanitaires du monde entier dans le but de faire réduire la prévalence (c'est-à-dire le nombre de personnes atteintes), la morbidité (c'est-à-dire les symptômes engendrés) et la mortalité liées à l'Asthme. Grâce à des ressources telles que : "*evidence-based guidelines*", c'est-à-dire des lignes directrices fondées sur des preuves pour la gestion de l'asthme, et des événements comme la célébration annuelle de la journée mondiale de l'asthme (le 04 mai), GINA travaille à améliorer la vie des personnes atteintes aux quatre coins de la planète.

Qui est le GINA ?

Le projet GINA a été lancé en 1993, en collaboration avec le "*National Heart, Lung, and Blood Institute*" (Institut national du coeur, des poumons et du sang), le "*National Institutes for Health*" (NIH)¹ et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en raison des problèmes posés par l'asthme avant la mise en place du consensus GINA : approximation dans l'approche ; désordre dans la prise en charge.

Pourquoi un consensus sur la prise en charge de l'asthme ?

Constat à partir de 1990 :

- ☞ chiffres inquiétants de prévalence ;
- ☞ un contrôle faible de la maladie ;
- ☞ nombre de décès important ;
- ☞ pas de stratégie clairement définie de prise en charge.

Objectifs du consensus

- Consensus GINA crée pour améliorer les connaissances sur l'asthme :
 - pour les professionnels de la santé ;
 - les représentants de la santé ;
 - et le grand public.

¹ Le National Institute of Health ou NIH (en français Institut national de la santé) est une institution gouvernementale des États-Unis qui s'occupe de la recherche médicale et biomédicale. Il dépend du Département de la Santé et des Services sociaux des États-Unis.

- Accroître la sensibilisation de l'asthme et de ses conséquences sur la santé publique ;
- Promouvoir l'identification des raisons pour lesquelles l'augmentation de la prévalence de l'asthme ;
- Promouvoir l'étude de l'association entre l'asthme et l'environnement ;
- Réduire la morbidité et la mortalité d'asthme ;
- Améliorer la gestion de l'asthme ;
- Améliorer la prévention et la prise en charge grâce à une concertation mondiale ;
- Définir et unifier les stratégies pour atteindre l'objectif thérapeutique ;
- Améliorer la disponibilité et l'accessibilité du traitement efficace de l'asthme.

Plan d'action

1. Reconnaissance de la morbidité, la mortalité et le coût de l'asthme ;
2. Mesurer et monitorer la morbidité, la mortalité et le coût de l'asthme ;
3. Identifier les facteurs économiques et politiques qui limitent la prise en charge de cette maladie ;
4. Améliorer l'accessibilité aux médicaments essentiels dans tous les pays ;
5. Identifier et agir sur les facteurs environnementaux ;
6. Promouvoir et pratiquer la lutte anti-tabac ;
7. Adapter le GINA à chaque pays et le disséminer ;
8. Intégrer le GINA guidelines aux autres guidelines de chaque pays ;
9. Promouvoir la prise en charge adaptée ;
10. Améliorer la recherche.

Les recommandations du GINA ont évolué et évolueront encore pour s'adapter à l'évolution des connaissances :

- meilleure compréhension de la maladie ;
- meilleure évaluation de sa gravité ;
- standardisation de l'approche ;
- réalisme dans la prise en charge grâce à la notion de contrôle ;
- amélioration de la transmission des connaissances.

N.B : Ce consensus de la GINA sera largement pris en considération dans l'élaboration de ce mémoire.

ANNEXE N° 02

Agents responsables de la pollution atmosphérique

Les oxydes d'azote

Origine	Les oxydes d'azote proviennent surtout des combustions émanant des centrales énergétiques et des véhicules. Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO ₂) font l'objet d'une surveillance attentive dans les centres urbains où leur concentration dans l'air présente une tendance à la hausse, compte tenu de l'augmentation forte du parc automobile. Le pot catalytique devrait cependant participer à une diminution des émissions.
Effet sur la santé	Le dioxyde d'azote peut pénétrer dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut, dès 200µg/m ³ d'air, entraîner une altération de la fonction respiratoire et une irritation des bronches chez l'asthmatique et, chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.
Que faire ?	Au-delà de 200µg/m ³ , il est recommandé aux asthmatiques, bronchiques chroniques ou insuffisants respiratoires de respecter les consignes du médecin.

Les dioxydes de soufre (SO₂)

Origine	Le dioxyde de soufre provient de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (fioul lourd, charbon, gasoil). Les concentrations ambiantes ont diminué de plus de 50 % au cours des 15 dernières années, en liaison notamment avec le développement de l'énergie nucléaire, de l'utilisation de combustibles moins chargés en soufre, des systèmes de dépollution des cheminées d'évacuation des fumées ainsi que de la délocalisation industrielle dans les zones périurbaines.
Effet sur la santé	Le dioxyde soufre est un gaz irritant et le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher un spasme bronchique chez les asthmatiques, augmenter la fréquence et l'intensité des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire) ou encore altérer la fonction respiratoire chez l'enfant.
Que faire ?	Pas de recommandation.

Les particules en suspension

Origine	Les particules en suspension constituent un complexe de substances organiques ou minérales. Elles peuvent être d'origine naturelle (volcans) ou anthropique (combustion par les véhicules, les industries ou le chauffage, incinération). On distingue les particules « fines », provenant des effluents de combustion (diesels) ou de vapeurs industrielles condensées, et les « grosses » particules provenant des chaussées ou d'autres rejets industriels.
Effet sur la santé	Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures, alors que les plus fines peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires inférieures, contribuant à une irritation bronchique, en particulier chez les enfants dont les mécanismes de défense sont soit immatures soit particulièrement fragiles.
Que faire ?	Pas de recommandation.

L'ozone

Origine	L'ozone résulte de la transformation chimique de certains polluants (oxydes d'azote et composés organo-volatils) dans l'atmosphère en présence de rayonnement ultraviolet solaire. C'est un des principaux polluants de la pollution dite « photo-oxydante ». Les concentrations dans l'air ont augmenté depuis plusieurs années, notamment en zone urbaine et périurbaine.
Effet sur la santé	<p>L'ozone est un gaz agressif pour les muqueuses oculaires et respiratoires et qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines.</p> <p>Les effets de l'ozone sur la santé dépendent du niveau d'exposition, du volume d'air inhalé et de la durée d'exposition. En cas d'exposition unique, les manifestations sont réversibles en quelques jours, alors que des expositions répétées dans les 24 heures en accentuent les effets.</p> <p>Chez les personnes sensibles (enfants, asthmatique, insuffisants respiratoires, allergiques), les symptômes apparaissent plus nettement à partir de $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ d'ozone et peuvent se traduire par des picotements, des sensations d'irritations des yeux, du coryza, de la toux, une sensation de gêne respiratoire.</p> <p>Les effets sont accrus par l'activité physique, dès la concentration de $180\mu\text{g}/\text{m}^3$, on observe que la fonction respiratoire diminue de 3 % pour chaque augmentation de $100\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ainsi, chez les sportifs, l'exposition peut engendrer une diminution de l'endurance et de la performance physique.</p>
Que faire ?	<p>Afin de limiter les effets de la pollution il est conseillé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Au-delà de $180\mu\text{g}/\text{m}^3$, pour les personnes présentant une sensibilité particulière à l'ozone : <ul style="list-style-type: none"> - d'éviter tout exercice de plein air nécessitant un effort physique inhabituel et soutenu, par exemple les activités sportives d'endurance, les activités physiques légères demeurent cependant possibles ; - de respecter scrupuleusement ou adapter, notamment en cas de traitement de fond, les prescriptions de leur médecin traitant pendant la durée de la pollution. ➤ Au-delà de $360\mu\text{g}/\text{m}^3$: <ul style="list-style-type: none"> - pour l'ensemble de la population d'éviter toute pratique sportive intense ; - pour les personnes sensibles, d'éviter de sortir pendant les heures les plus chaudes de la journée et, le cas échéant, de respecter scrupuleusement ou d'adapter leur traitement médical à visée respiratoire en cours. ➤ Autres consignes : <p>Il convient tout d'abord de rappeler que le pire ennemi des bronches reste la fumée de tabac qui joue un rôle majeur dans la survenue des maladies respiratoires.</p> <p>De plus, il convient de veiller à ne pas aggraver les effets de la pollution atmosphérique par d'autres facteurs irritants, tel l'usage de solvants sans protection appropriée lors d'activités de bricolage.</p> <p>Les recommandations n'interdisent pas, bien entendu, de sortir à l'extérieur, en plein air, en évitant simplement les efforts physiques : pique-nique, promenade, baignade ne posent aucun problème. Pour les enfants, une activité calme, se promener, s'amuser à vélo, se balancer, nager ou jouer dans les bacs à sable sont des activités tout à fait possibles.</p> <p>Jusqu'à des concentrations en ozone de $360\mu\text{g}/\text{m}^3$, il n'y a donc aucune contre-indication à avoir des activités physiques légères. A partir de $360\mu\text{g}/\text{m}^3$, les personnes les plus sensibles à l'ozone devraient limiter leur séjour en plein air.</p>

ANNEXE N° 03**Questionnaire de recherche sur les symptômes de l'asthme**

Répondez aux questions par « oui » ou par « non » ; si vous n'êtes pas sûr de la réponse, répondez par « non ».

Sifflements et gêne respiratoire

- | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Avez-vous eu des sifflements dans la poitrine, à un moment donné, dans les 12 derniers mois ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| 2. Vous êtes vous réveillé (e) le matin avec une sensation de gêne respiratoire à un moment quelconque, dans les 12 derniers mois ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |

Essoufflement

- | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| 3. Avez-vous eu une crise d'essoufflement au repos pendant la journée, à un moment quelconque, dans les 12 derniers mois ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| 4. Avez-vous eu une crise d'essoufflement après un effort intense, à un moment quelconque, dans les 12 derniers mois ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| 5. Avez-vous été réveillé(e) par une crise d'essoufflement, à un moment quelconque, dans les 12 derniers mois ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |

Toux et expectoration

- | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| 6. Avez-vous été réveillé(e) par une quinte de toux, à un moment quelconque, dans les 12 derniers mois ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| 7. Toussez-vous habituellement dès que vous vous levez le matin ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| Si oui : | | |
| 7a. Toussez-vous comme cela presque tous les matins pendant 3 mois Chaque année ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| 7b. Depuis combien d'années avez-vous cette toux ? | Depuis.....ans | |
| 8. Avez-vous habituellement des crachats provenant de votre poitrine dès que vous vous levez le matin ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| Si oui : | oui | non |
| 8a. Avez-vous de tels crachats la plupart des matins pendant au moins 3 mois par an ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8b. Depuis combien d'années avez-vous ces expectorations? | Depuis.....ans | |

Respiration

9. Parmi les descriptions suivantes laquelle décrit le mieux votre respiration ? Cochez une seule case
- | | |
|---|--------------------------|
| a. Je n'ai jamais ou rarement des problèmes de respiration. | <input type="checkbox"/> |
| b. J'ai des problèmes fréquents avec ma respiration, mais cela s'arrange toujours complètement. | <input type="checkbox"/> |
| c. Ma respiration n'est jamais normale. | <input type="checkbox"/> |

Animaux, poussières, plumes

10. Quand vous êtes dans une partie poussiéreuse de la maison ou près d'animaux (par exemple chats, chiens ou chevaux) ou des plumes (y compris édredons, oreillers, duvets) vous arrive t-il :
- | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| a. d'avoir une sensation de gêne respiratoire ? | oui <input type="checkbox"/> | non <input type="checkbox"/> |
| b. de commencer à vous sentir essoufflé ? | oui <input type="checkbox"/> | non <input type="checkbox"/> |

Asthme

- | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| | oui | non |
| 11 Avez-vous déjà eu de l'asthme ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 Avez-vous eu une crise d'asthme à un moment quelconque durant les 12 derniers mois ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |
| 13 Prenez-vous actuellement des médicaments (y compris des aérosols ou des comprimés) pour l'asthme ? | oui
<input type="checkbox"/> | non
<input type="checkbox"/> |

Tabagisme

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | oui | non |
| 14. Avez-vous déjà fumé pendant au moins 1 an ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- « C'est-à-dire au moins une cigarette ou plus par jour (ou 1 cigare ou plus par semaine, ou 30 grammes de tabac par mois) pendant au moins 1 an ».

Si « non » allez directement à la question 21

Si « oui » :

15. Fumez-vous habituellement :

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Cigarettes manufacturées ? | <input type="checkbox"/> |
| Cigarettes roulées à la main ? | <input type="checkbox"/> |
| Pipe ? | <input type="checkbox"/> |
| Cigares ? | <input type="checkbox"/> |
| Autre? (Préciser) | <input type="checkbox"/> |

16. Combien de cigarettes fumez-vous (fumiez-vous) en moyenne par jour ?par jour

17. Avez-vous (choisissez une des propositions)

- | | |
|---|--------------------------|
| continué à fumer ? | <input type="checkbox"/> |
| arrêté de fumer mais depuis moins de 1 mois ? | <input type="checkbox"/> |
| arrêté de fumer depuis au moins 1 mois ? | <input type="checkbox"/> |

18. À quel âge avez-vous commencé à fumer ?ans

19. Pendant combien d'années avez-vous fumé ?ans

20. À quel âge avez-vous arrêté de fumer ?ans

Plus d'informations sur vous

- | | | | |
|---|--|--|---|
| | jour | mois | année |
| 21. Quand êtes-vous né ? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 22. Etes-vous de sexe masculin ou féminin ? | masculin <input type="checkbox"/> | féminin <input type="checkbox"/> | |
| 23. Quelle est la date d'aujourd'hui ? | jour <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | mois <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | année <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 24. Quel âge avez-vous ? | | |ans |

Source : DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, éd. Masson, Paris, 2006, p. 06 et 07.

ANNEXE N° 04

Débitmètre de pointe (Peak-folw Meter)

Pour les asthmatiques, la mesure du débit expiratoire permet de suivre l'évolution de la maladie. Ce suivi est un indicateur de l'efficacité du traitement et un moyen de prévoir la survenue de crises.

Principe : comment ça marche ?

Le débit de pointe ou Peak-folw est le débit expiratoire maximum atteint lors d'une expiration forcée débutée en inspiration maximum. Il est mesuré en routine à l'aide d'un débitmètre de pointe (Peak-folw Meter) qui permet de comparer le débit expiratoire de pointe (DEP) du patient au DEP théorique et de noter son évolution.

Proportionnel à la taille, le DEP varie avec l'âge : plus bas chez les enfants, il est plus élevé chez le jeune adulte que chez le sujet âgé. L'homme a un débit expiratoire plus important que la femme à taille et âge égaux.

Technique de mesure : mode d'emploi

- ☞ Se mettre en position debout et prendre en main le débitmètre de pointe horizontalement, sans risquer de bloquer le mouvement du curseur de débit. Vérifier que le curseur de débit est bien sûr zéro.
- ☞ Prendre une inspiration profonde, placer l'embout du débitmètre de pointe dans la bouche, puis serrer les lèvres autour de l'embout et expirer aussi fort et rapidement que possible. Ne pas mettre la langue à l'intérieur de l'embout.
- ☞ Enregistrer le résultat. Remettre le curseur à zéro.
- ☞ Répéter à nouveau la manœuvre deux fois. Choisissez la meilleure des trois valeurs

Combien de fois ou combien de temps l'utilise-t-on ?

La mesure du souffle par le débitmètre de pointe doit être utilisée de la même façon que la mesure de la pression artérielle pour le contrôle d'une hypertension artérielle (HTA) : pour utiliser au mieux votre débitmètre de pointe à domicile, effectuez les mesures régulièrement deux fois par jour, au réveil et le soir. Le DEP est généralement plus bas au réveil, mais une

différence importante (supérieure) entre les deux valeurs peut signaler une insuffisance thérapeutique. Mesurer votre DEP quelques minutes après l'administration d'un médicament (broncho-dilatateur) permet de tester l'efficacité de ce dernier.

De plus, des mesures régulières peuvent aider à prévoir une crise, car les chiffres chutent avant même que vous en ressentiez les signes.

Utilité et interprétation des résultats

La mesure quotidienne du débit expiratoire de pointe durant 2 à 3 semaines est utile quand elle est disponible pour conforter le diagnostic et guider le traitement. Si durant les deux ou trois semaines, un patient ne peut atteindre 80 % de la valeur normale prédite (valeur théorique), un test aux corticoïdes peut être proposé pour déterminer la meilleure performance possible du sujet.

L'utilisation à long terme du débitmètre de pointe est utile. Elle permet d'établir la corrélation entre la limitation des débits et des symptômes et d'évaluer la réponse du patient au traitement. Le débitmètre de pointe peut aussi être utilisé pour détecter des signes précoces de l'aggravation de l'asthme, avant que les symptômes apparaissent.

Par ailleurs, on notera que la meilleure valeur personnelle est la valeur la plus élevée enregistrée sur une période de 15 jours.

Apport du DEP dans le suivi de l'asthme

La valeur de référence ou meilleure personnelle permet d'établir *des zones ou asthmazones permettant un auto-contrôle dirigé de la maladie* :

DEP entre 80 et 100 % = Zone verte. Pas de changement thérapeutique.

DEP entre 50 et 80 % = Zone orange. Attention : traitement de la crise.

DEP < 50 % = Zone rouge. Se diriger vers l'hôpital.

La variation du DEP ; constitue un bon indice de la stabilité et de la sévérité de l'asthme : normalement < 20 %.

ANNEXE N° 05

Les valeurs théoriques du Débit Expiratoire de Pointe chez l'enfant et chez l'adulte

Les valeurs théoriques du DEP dites « prédites », correspondent à la moyenne des mesures obtenues d'après un large échantillon de personnes en bonne santé.

Par ailleurs, le DEP en l/min doit être exprimé en % de la valeur théorique afin de pouvoir faire une évaluation de la fonction respiratoire du patient. Le calcul du DEP du malade en % de sa valeur théorique est donné par la formule suivante :

$$\text{DEP en \% de la valeur théorique} = \frac{\text{DEP en l/min observé}}{\text{DEP en l/min théorique}} \times 100$$

Exemple du calcul du DEP en pourcentage du DEP théorique chez un homme de 40 ans, d'une taille de 1m67 :

DEP théorique = 620 l/min.

DEP observé = 500 l/min.

DEP en % de la valeur théorique = $(500/620) \times 100 \approx 81 \%$.

Des tables de normes indiquent les valeurs du DEP théorique chez l'enfant de moins de 15 ans et chez l'adulte, selon le sexe et la taille.

Valeurs théoriques du DEP chez l'enfant de 6 à 15 ans

Taille (en Cm)	Valeurs théoriques (en l/min)
100	120
105	145
110	170
115	195
120	225
125	250
130	275
135	300
140	325
145	350
150	375
155	400
160	430
165	455
170	480
175	505
180	530

Valeurs théoriques du DEP en fonction de l'âge et de la taille chez l'homme

Taille (en Cm) / Ans	160	167	175	183	190
15	530	542	555	566	577
20	570	580	588	600	612
25	594	606	617	628	638
30	606	618	632	642	652
35	610	623	638	650	660
40	608	620	635	647	657
45	600	614	628	638	650
50	587	600	613	622	635
55	571	585	596	608	619
60	554	570	578	589	600
65	538	550	560	570	580
70	520	530	540	550	560
75	510	510	520	530	540
80	480	490	500	510	520

Valeurs théoriques du DEP en fonction de l'âge et de la taille chez la femme

Taille (en Cm) / Ans	152	160	167	175
15	441	453	464	474
20	460	472	483	494
25	470	484	496	505
30	476	490	500	510
35	473	488	498	508
40	460	480	490	500
45	449	470	480	490
50	438	458	468	478
55	433	446	456	466
60	422	431	440	450
65	410	419	428	436
70	397	406	413	422
75	385	390	400	408
80	370	378	386	394

Source : Tableaux tirés à partir du site : www.infosanteprevention.net/spip.php?article89. Visité le 12/04/2010.

ANNEXE N° 06

Diagnostiques différentiels de l'asthme chez les enfants et les adultes

Chez les enfants
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maladies des voies respiratoires supérieures Rhinite allergique et sinusite ➤ Obstructions des voies respiratoires supérieures Dysfonctionnement des cordes vocales Présence d'un corps étranger dans la trachée ou les bronches Malformation annulaire de l'arc aortique Ramollissement laryngo-trachéal, sténose de la trachée ou bronchiale Adénopathie ou tumeur ➤ Obstruction des voies respiratoires inférieures Bronchiolite virale ou bronchiolite oblitérante Mucoviscidose Dysplasie broncho-pulmonaire Cardiopathie ➤ Autres causes Toux récurrente non due à l'asthme Aspiration provenant d'une dysfonction du mécanisme de déglutition ou d'un reflux gastro-oesophagien

Chez les adultes
<p>Maladies pulmonaires obstructives chroniques (bronchite chronique ou emphysème) Insuffisance cardiaque congestive Embolie pulmonaire Dysfonctionnement des cordes vocales Obstruction des voies respiratoires (tumeurs bénignes ou malignes) Eosinophilie pulmonaire Toux survenant de l'utilisation de drogues (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)</p>

Source: National Asthma Education and Prevention Program. Second Expert Panel : Guide lines for the diagnosis and management of asthma. National Institutes of Health, editor. 97-4051, -2007.146 P. Ref Type: Report. In http://iph.fgov.be/EPIDEMIO/epifr/crospfr/asthme_fr.pdf. P.27. Consulté le 21 avril 2010.

ANNEXE N° 07

Clefs du dépistage diagnostique de l'asthme selon le consensus international de la GINA

Il faut évoquer un éventuel diagnostic d'asthme si un quelconque des signes suivants est présents :

- Sifflement : son aigu, sifflant lors de l'expiration, particulièrement chez l'enfant (une auscultation pulmonaire normale, sans sifflements, n'exclut pas le diagnostic d'asthme) ;
- Une des notions suivantes :
 - une toux, s'aggravant particulièrement la nuit ;
 - des épisodes de sifflements à répétition ;
 - des épisodes de respiration difficile ;
 - une sensation de blocage répété de la respiration.
- Symptômes se produisant ou empirant la nuit, réveillant le malade ;
- Symptômes se produisant ou empirant en présence :
 - d'exercice ;
 - d'infection virale ;
 - d'animaux à fourrure ;
 - d'acariens de la poussière domestique (cachés dans les matelas, les oreillers, le mobilier, les moquettes, etc.) ;
 - de fumées (tabac, bois) ;
 - de pollens ;
 - de changements de température ;
 - de toute émotion (en riant ou criant fort) ;
 - d'aérosols chimiques.
- Limitation du débit expiratoire, réversible et variable (selon le relevé des mesures du débit de pointe « DEP ») montrant l'un des faits suivants :
 - un débit de pointe augmenté de plus de 15 %, 15 à 20 minutes après l'administration d'un médicament (β 2-mimétiques) ;

- un débit de pointe variant au cours de la journée de plus de 20 % entre la mesure du matin et une mesure 12 heures plus tard chez un malade sous médicaments bronchodilatateurs (ou plus de 10 % de variation chez un malade qui n'en prend pas) ;
- une baisse du débit de pointe de plus de 15 % après 6 minutes de course ou d'un autre exercice.

N.B : Eczéma, rhume du foin, ou une histoire familiale d'asthme ou maladies atopiques sont souvent associés avec l'asthme mais ils ne sont pas des éléments clefs du diagnostic.

ANNEXE N° 08

Conduite à tenir devant un asthme aigu grave

L'asthme aigu grave est une crise sévère, inhabituelle, qui ne cède pas au traitement habituel et qui revêt un ou plusieurs signes de gravité dont l'effondrement du débit de pointe :

- Il survient :
 - après une période d'instabilité au cours d'une exacerbation qui s'aggrave depuis plusieurs jours ;
 - isolément sous la forme d'une crise s'aggravant depuis moins de 24 h ;
 - de manière suraiguë en moins de 3 heures.
- Le terrain est propice :
 - antécédents similaires ;
 - mauvaises conditions socio-économiques, difficultés d'accès au soin ;
 - hospitalisations répétées, parfois déjà en réanimation ;
 - mauvaise observance thérapeutique, déni de la maladie ;
 - tabagisme associé ;
 - mauvaise perception des symptômes.
- Le tableau clinique est grave et menace le pronostic vital :
 - du fait d'un tableau alarmant : coma, pauses respiratoires ;
 - du fait de signes de gravité :
 - cyanose ;
 - difficulté à parler ;
 - mise en jeu des muscles respiratoires accessoires ;
 - diminution ou disparition des râles sibilants ;
 - trouble de la vigilance ;
 - fréquence respiratoire > 30/min ;
 - DEP < 30 % de la valeur habituelle.
- Le traitement est rapidement mis en route :
 - au domicile appel SAMU ;
 - oxygène par voie nasale : 3 à 4 l/min ;

- Simultanément sont réalisés :
 - une radio thoracique : pneumothorax ? Pneumomédiastin ? Foyer infectieux ?;
 - un électrocardiogramme (ECG) : signes de surcharge droite (cœur pulmonaire aigu) ;
 - un bilan biologique.

- Une évaluation de la **réponse au traitement initial** dans la première heure permet d'objectiver :
 - **une réponse favorable** : 70 à 80 % des cas
 - amélioration du DEP (> 50 %) ;
 - diminution de la fréquence respiratoire.
 - **une non réponse au traitement** nécessitant la mise en place d'un **traitement de 2^{ème} intention** :
 - poursuit du traitement initial ;
 - association du sulfate de magnésium ;
 - association d'un mélange gazeux hélium-oxygène (Héliox).

A noter que la ventilation assistée est le dernier recours après échec du traitement médical, car il s'agit d'un traitement à haut risque pourvoyeur de barotraumatismes (accidents touchants les tissus du corps humain, en raison d'un changement de pression des gaz dans le corps).

Source : TUNON DE LARA, José-Manuel, *Pneumologie*, éd. Ellipses, Paris, 2004, p. 83 et 84.

ANNEXE N° 09

Les dispositifs de la voie inhalée

1- Les aérosols- doseurs « metered-dose inhalers »

Ils sont utilisés depuis environ 30 ans. Dans un aérosol-doseur (spray), le médicament est placé en suspension dans un flacon sous forte pression. La pression sur une valve permet l'éjection de particules d'un diamètre d'environ 40 μ . Pour utiliser l'inhalateur, il faut prendre une respiration profonde tout en appuyant sur le flacon et inspirer lentement pendant environ 5 secondes ; retenir son souffle pendant 10 secondes, puis expirer lentement. On appelle cette séquence une « bouffée ». Le médecin vous indiquera la posologie pour chaque utilisation.

Ce dispositif nécessite une bonne coordination *main-bouche-mouvement inspiratoire* de la part du patient.

1-1. Mode d'emploi

Avant l'arrivée des aérosols doseurs comme traitement de l'asthme, soit en préventif, soit en curatif, les seuls traitements disponibles à domicile étaient des comprimés ayant d'importants effets secondaires. Le but de ces aérosols est d'apporter les mêmes molécules qui étaient contenus dans les comprimés directement dans les bronches, avec peu de passage dans la circulation et donc moins d'effets secondaires. Néanmoins, leur utilisation nécessite des règles précises afin d'en obtenir le maximum d'efficacité. L'asthme tue chaque année des centaines d'individus, souvent par négligence ; ce qu'il faut dire à un malade n'ayant jamais utilisé d'aérosol-doseur :

- ☞ Retirer le bouchon de l'embout buccal de l'aérosol-doseur (spray) ;
- ☞ Agiter le spray ;
- ☞ Mettre le spray dans le bon sens ;
- ☞ Vider les poumons par une expiration forcée aussi complète que possible ;
- ☞ Introduire l'embout dans la bouche, coincez-le entre les dents et serrer les lèvres autour ;
- ☞ Commencer une inspiration lente et profonde par la bouche et appuyer en même temps sur l'aérosol une ou deux fois rapidement pour délivrer la dose, tout en continuant à inspirer ;

- ☞ Retenir votre respiration pendant 10 secondes et expirer normalement ;
- ☞ Si vous avez besoin d'une seconde dose de médicament, attendez une minute avant de répéter ces étapes ;
- ☞ Rincez votre bouche ou gargarisez-vous avec de l'eau après avoir utilisé l'inhalateur pour prévenir l'enrouement de la gorge.

Les aérosols doseurs dans l'asthme constituent un progrès important, uniquement s'ils sont bien utilisés.

1-2. Comment prendre soin de son aérosol-doseur ?

Gardez le dispositif propre et laissez toujours le bouchon sur l'embout buccal. Une fois par semaine, retirez la cartouche du boîtier en plastique et lavez ce dernier à l'eau chaude et savonneuse. Lorsque le boîtier est sec, remplacez la cartouche de médicament dans le boîtier et remettez le bouchon sur l'embout buccal. Veillez à ce que le trou soit dégagé. Vérifiez la date d'expiration du produit.

2- Les inhalateurs de poudre sèche « dry powder devices »

Dispositifs qui permettent de libérer et d'aspirer, à travers un canal logé dans l'embout buccal, le médicament stocké sous forme de poudre sèche (contenue dans des gélules ou des disques), lors d'un mouvement inspiratoire. Le débit inspiratoire doit être supérieur à 0.5 l/sec.

Ils coûtent 3 à 5 fois plus cher que les aérosols-doseurs ; les avantages sont la facilité d'emploi et l'absence de gaz propulseur (ils sont donc également plus respectueux de l'environnement) : lors de l'inspiration lente et profonde, la poudre est inhalée et déposée dans les bronches ; c'est le flux inspiratoire qui entraîne la poudre ; il n'y a pas de manipulation des mains à faire en même temps que l'inhalation (pas de coordination *main-poumon*), ce qui facilite la prise. La poudre peut être irritante et déclencher une toux, enfin il arrive que la poudre ne se libère pas correctement de la gélule.

2-1. Mode d'emploi

- ☞ Préparer l'appareil (variable selon l'appareil choisi) ;
- ☞ Sortir une gélule ;
- ☞ Mettre la gélule dans l'appareil ;
- ☞ Fermer l'appareil ;

- ☞ Percer la gélule en appuyant fermement et simultanément sur les deux poussoirs latéraux ;
- ☞ Expirer lentement et profondément ;
- ☞ Mettre l'embout dans la bouche et serrer les lèvres ;
- ☞ Effectuer une inspiration rapide et profonde ;
- ☞ Retenez votre respiration pendant au moins 10 secondes pour permettre au médicament de bien pénétrer dans vos voies respiratoires ;
- ☞ Ouvrir l'appareil et jeter la gélule vide.

2-2. Soins et entretien

Gardez l'appareil fermé entre les utilisations ; gardez-le loin de toute source d'humidité ; à l'aide d'un chiffon sec, essuyez toute particule présente sur l'embout buccal. Ne jamais lavez l'embout buccal.

3- Les chambres d'inhalation

Il s'agit de systèmes interposés entre la bouche du patient et l'aérosol-doseur. Les chambres d'inhalation permettent une meilleure déposition dans les petites voies aériennes, en ralentissant les particules et en favorisant l'évaporation du gaz vecteur. Elle se compose :

- d'un tube de forme et de volume variables (cylindrique, 130 à 350 ml, ou conique, 750 ml) ;
- un orifice sur lequel s'adapte l'embout de l'aérosol doseur ;
- un embout buccal ;
- un système de valve s'ouvrant à l'inspiration et se fermant à l'expiration.

La chambre d'inhalation permet de réduire les complications inhérentes (réduction du risque de tous réflexe) ; elle est indiquée en cas de mauvaise coordination *main-respiration*, en particulier chez les jeunes enfants (< 8 ans) ou en cas d'effet indésirable.

3-1. Mode d'emploi

- ☞ Retirer le bouchon de la chambre d'inhalation ;
- ☞ Retirer le bouchon de l'embout buccal et agitez l'aérosol-doseur ;
- ☞ Insérer l'aérosol-doseur dans l'adaptateur (trou), à l'arrière de la chambre ;
- ☞ Expirer pour vider complètement vos poumons ;
- ☞ Refermer vos lèvres autour de l'embout buccal de la chambre d'inhalation ;

- ☞ Appuyer une fois sur la cartouche de l'aérosol-doseur pour pulvériser le médicament dans la chambre d'inhalation ;
- ☞ Inspirer lentement, profondément et complètement ;
- ☞ Si votre aérosol-doseur émet un bruit de sifflement, vous respirez trop vite ; ralentissez ;
- ☞ Après avoir inspiré à fond, retenez votre respiration pendant 10 secondes, ou plus longtemps si possible ;
- ☞ Retirez de votre bouche l'embout buccal de la chambre d'inhalation et expirez normalement ;
- ☞ Si vous avez besoin d'une seconde dose de médicament, attendez une minute avant de répéter ces étapes ;
- ☞ Rincez votre bouche ou gargarisez-vous avec de l'eau après avoir utilisé l'inhalateur pour prévenir l'enrouement de la gorge.

3-2. Comment prendre soin de votre chambre d'inhalation ?

Remplacez toujours le bouchon sur la chambre d'inhalation avant de l'entreposer ; respectez les instructions du fabricant pour bien la nettoyer. En général, vous devrez laver la chambre d'inhalation au moins une fois par semaine à l'eau chaude (tiède) légèrement savonneuse. Rincez-la ensuite à l'eau claire et faites-la sécher à l'air libre sans la frotter. La chambre d'inhalation doit être complètement sèche avant l'utilisation.

N.B : Le choix de l'inhalateur se fait, dans tous les cas, avec votre médecin, qui saura le mieux vous conseiller.

ANNEXE N° 10

Principes de dépistage appliqués à l'asthme

Principes généraux du dépistage	Asthme en Algérie : situation actuelle
Conditions indispensables	
L'existence d'un traitement reconnu améliorant les résultats cliniques (le pronostic).	Il existe des traitements efficaces contre l'asthme. Le diagnostic précoce et une bonne prise en charge ont une influence positive sur les résultats à long terme (notamment sur la capacité respiratoire).
Accessibilité au diagnostic et au traitement.	Dans la plupart des cas, le diagnostic de l'asthme et le traitement peuvent se faire dans un centre de soins primaires accessible au public.
Le dépistage doit être faisable de manière systématique.	Un dépistage pourrait être effectué par exemple lors de consultations de médecine scolaire (questionnaire, test spirométrique).
Caractéristiques requises pour la maladie à dépister	
La maladie doit représenter un problème de santé publique important.	L'asthme dépisté concerne entre 4 et 5% des personnes vivant en Algérie. Il s'agit de la maladie chronique la plus répondeuse chez les enfants et qui a un impact significatif sur la qualité de vie.
L'existence d'une phase identifiable ou symptomatique précoce.	L'asthme présente des symptômes typiques (toux, wheezing, symptômes matinaux,...).
Connaissance et compréhension de l'histoire naturelle de la maladie.	A l'heure actuelle, la connaissance de l'évolution de l'asthme demeure toujours incomplète.
Caractéristiques requises pour le test de dépistage	
Disponibilité d'un test de dépistage convenable et efficace (sensibilité, spécificité élevées), acceptable (simple, facile à réaliser, accessible, non douloureux, sans dangers) pour la population dépistée.	Il n'existe pas de test simple, fiable que l'on puisse utiliser dans le cadre d'un programme de dépistage. Par contre, divers procédés permettant d'orienter davantage l'investigation clinique sont disponibles (examens cliniques, spirométrie, mesure du DEP,...). Toutefois, ces techniques ne sont pas spécifiques pour l'asthme : les personnes détectées par ces procédés présentent des problèmes respiratoires mais pas nécessairement un problème d'asthme. Etant donné la difficulté de porter un diagnostic surtout dans les cas d'asthme léger, il y a donc risque que le programme de dépistage identifie des personnes comme étant asthmatiques alors qu'ils ne le sont pas.
Le test de dépistage, le diagnostic et le traitement qui s'en suivent doivent avoir un coût raisonnable par rapport au coût global de la maladie et supportable pour les organismes financeurs du dépistage.	Le diagnostic de l'asthme par questionnaire ou étude des journaux des patients est peu coûteux et pourrait faire partie intégrante des examens médicaux périodiques. Par ailleurs, le coût du dépistage et du traitement de l'asthme est moins important que le coût des complications liées à l'asthme, les hospitalisations et les impacts sur la vie des personnes ayant un asthme sévère.

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir de :

- ❖ AÏT KHALED, Nadia, *L'asthme de l'adulte : données actuelles*, éd. ENAG, Alger, 1992.
- ❖ AÏT KHALED, Nadia, *L'asthme en Algérie : épidémiologie et prise en charge*, éd. OPU, Alger, 1996.
- ❖ Rapport de l'Institut Scientifique de Santé Publique (ISSP) ; Ministère de la Communauté Française : « *L'asthme et la pollution de l'air : Etat des connaissances et données disponibles pour le développement d'une politique de santé en Belgique* », Bruxelles, août 2005.

ANNEXE N° 11

Questions pour la surveillance du traitement de l'asthme

Le plan de traitement de l'asthme répond-il aux objectifs attendus ?	
<p>Demander au patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avez-vous été réveillé par votre asthme la nuit ? - Pratiquez-vous régulièrement une activité physique ? - Avez-vous eu besoin de plus de médicaments à action brève qu'habituellement ? - Votre débit de pointe était-il inférieur à votre meilleure valeur personnelle ? 	<p>Action à envisager :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adapter les médicaments et le plan de traitement en conséquence (pallier inférieur ou supérieur). Mais l'observance thérapeutique doit d'abord être évaluée.
Le patient utilise-t-il correctement son système d'inhalation (Débitmètre de pointe) ?	
<p>Demander au patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veuillez me faire une démonstration de votre technique. 	<p>Action à envisager :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire une démonstration de la technique correcte. - Demandez au patient de procéder à une nouvelle démonstration.
Le patient prend-t-il les médicaments et évite-t-il les facteurs déclenchants conformément au plan de traitement de l'asthme ?	
<p>Demander au patient, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afin que nous puissions prévoir un traitement, dites moi combien de fois vous prenez réellement votre médicament ? - Quels problèmes avez-vous rencontré pour suivre le plan de traitement ou pour prendre votre traitement ? - Au cours du dernier mois, avez-vous arrêté de prendre votre traitement parce que vous vous sentiez mieux ? 	<p>Action à envisager :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adapter le plan pour qu'il soit plus pratique
Le patient a-t-il des problèmes ?	
<p>Demander au patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quels soucis pourriez-vous avoir à propos de votre asthme ou du plan de traitement ? 	<p>Action à envisager :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Donner un complément d'éducation pour remédier aux problèmes et discuter pour surmonter les obstacles.

Source : Tableau inspiré à partir de :

- ❖ Global Initiative for Asthma (GINA) : « *Guide de poche pour le traitement et la prévention de l'asthme* ». Révisé en 2002, p. 13. Document disponible sur le site : www.ginasthma.org. Consulté le 04/02/2011.

ANNEXE N° 12

Collaboration médecin généraliste et spécialiste pour le suivi

Les patients asthmatiques doivent tous être pris en charge par un médecin généraliste quelle que soit la sévérité de la maladie. Ils doivent être encouragés à avoir un médecin traitant. Dans les formes légères, le médecin généraliste aura totalement en charge le malade, alors que, dans les formes graves ou lors des épisodes très aigus, il travaillera en coopération avec le spécialiste. Plusieurs compétences peuvent être impliquées dans la prise en charge de l'asthme :

Spécialistes impliqués dans la prise en charge de l'asthme

Médecins spécialistes	
Pneumologue	C'est « le » spécialiste de l'asthme. Certains pneumologues participent activement à des centres de soins intensifs et sont donc aptes à traiter les asthmes aigus graves en milieu hospitalier. Certains pneumologues ne pratiquent pas en routine les tests allergologiques bien qu'ils aient la formation. Certains pneumologues prennent en charge tous les enfants, d'autres ne prennent en charge que les plus vieux.
Pédiatre	Il prend en charge les asthmes des enfants en coopération avec le généraliste.
Médecin du travail	Il dépiste souvent l'asthme, il aidera dans l'identification des facteurs déclenchants et la prise en charge des asthmes professionnels.
Réanimateur	Il prend en charge à l'hôpital les asthmes aigus graves, mais n'assure pas en règle générale le suivi.
Médecins à compétence	
Allergologue	Il prend en charge, quand cela est nécessaire, l'aspect allergologique de l'asthme, mais le traitement global de l'asthme est au mieux dirigé par le généraliste dans les formes légères et le pneumologue dans les formes moyennes et graves.

Importance respective de la prise en charge de l'asthme par le généraliste ou le spécialiste

	Médecin généraliste	Médecin pneumologue
Suspecter le diagnostic	++++	
Bilan initial	+	+++
Suivi régulier des formes peu sévères	++++	+
Suivi régulier des formes sévères	++	+++
Réévaluation	+	+++
Diagnostic de l'asthme aigu grave	+++	++
Traitement de l'asthme aigu grave	+	++
Réévaluation après asthme aigu grave	+	+++

Source : Tableaux inspirés de : DAUTZENBERG, Bertrand, *Guide pratique de l'asthme*, op. cit. p. 99 et 100.

Recommandations générales pour adresser un asthmatique à un spécialiste selon la GINA

Les critères pour adresser un patient asthmatique à un spécialiste (pneumologue ou allergologue spécialiste) ont été développés selon l'opinion du panel d'expert par le GINA :

- ◆ Le patient présente une exacerbation de l'asthme menaçant la vie.
- ◆ Le malade n'atteint pas les résultats attendus du traitement après 3 à 6 mois de traitement. Un avis plus précoce ou une consultation sont appropriés si le médecin conclut que le malade ne répond pas au traitement.
- ◆ Les signes et symptômes sont atypiques ou se pose un problème de diagnostic différentiel.
- ◆ D'autres pathologies compliquent l'asthme ou son diagnostic (par exemple, sinusite, maladie pulmonaire chronique, dysfonctionnement des cordes vocales...).
- ◆ Des examens complémentaires sont nécessaires (par exemple, tests allergologiques, épreuve fonctionnelle respiratoire complète, fibroscopie bronchique...).
- ◆ Le patient exige une éducation et conseil supplémentaires sur les complications du traitement, il existe des problèmes de compliance au traitement ou d'éviction d'allergènes.
- ◆ Le patient a un asthme sévère persistant (palier 4 de soin). Un avis peut être nécessaire dès le palier 3 de soin.
- ◆ Le patient nécessite un traitement corticoïde continu oral ou inhalé à hautes doses ou nécessite plus de 2 corticothérapies orales dans l'année.
- ◆ Le malade a moins de 3 ans et exige le palier 3 ou 4 de soin. (Quand un malade a moins de 3 ans et exige le palier 2 de soin ou un traitement quotidien à long terme, l'avis du spécialiste doit également être considéré).

De plus les malades avec problèmes psychiatriques, ou problèmes de la famille qui interfèrent avec le traitement de l'asthme peuvent avoir besoin d'une prise en charge spécialisée pour conseil ou traitement. Il est en effet démontré que ces troubles perturbent la capacité du malade à adhérer correctement au traitement.

ANNEXE N° 13

Série d'interventions pour une bonne prise en charge de l'asthme

1/ Prenez régulièrement votre traitement

Le traitement de l'asthme est un traitement parfois contraignant par sa durée. Néanmoins, il est impératif de suivre scrupuleusement la prescription du médecin. Même si le malade a l'impression de se sentir mieux, il doit poursuivre une bonne observance de son traitement afin de limiter l'aggravation.

2/ Mesurer votre débit respiratoire

A l'aide d'un débit mètre de pointe, vérifiez régulièrement la mesure de votre débit expiratoire. Ce suivi est un indicateur de l'efficacité du traitement et un moyen de prévoir la survenue de crise.

3/ Bannir la cigarette et les atmosphères enfumées

Il est impératif de bannir la cigarette de la maison afin de réduire l'exposition des fœtus et des enfants. De plus, évitez les atmosphères enfumées ou empoussiérées.

4/ Prêtez beaucoup de soin à la chambre de l'enfant

Réduire l'exposition aux allergènes intérieurs (acariens, poils d'animaux domestiques, moisissures...) :

- éviter l'usage de tapis, moquettes ; utiliser des housses anti-acariens ;
- éviter la présence d'animaux domestiques ;
- améliorer la ventilation et réduire l'humidité ;
- bannissez les climatiseurs ;
- aérez régulièrement la pièce et nettoyez fréquemment à l'eau.

5/ Evitez la compagnie des animaux domestiques

Chiens, chats, mais également cheval et les animaux de laboratoires sont à éviter ou du moins leur interdire la chambre.

6/ Ne laissez pas un rhume s'installer

Traitez toutes les infections respiratoires. Elles peuvent être à l'origine de crises d'asthme. Aussi, protégez-vous également des personnes malades.

7/ Attention aux pollens

En période de pollinisation, évitez les sorties à la campagne, les repas champêtres et les pique-niques.

8/ Optimisez l'alimentation : nutrition et allaitement

Encourager les mères à maintenir l'allaitement au sein le plus longtemps et retarder l'introduction des aliments solides reconnus comme provoquant des sensibilisations chez les nourrissons (protéines de lait de vache, des œufs ou de soja...)

9/ Prudence au moment du coucher

Les crises sont généralement plus fréquentes au moment du coucher. Aussi, soyez particulièrement vigilant et n'oubliez pas d'avoir à portée de main votre traitement en cas de crises nocturnes.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
DÉDICACES.....	I
REMERCIEMENTS.....	II
SOMMAIRE.....	IV
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	VI
INTRODUCTION GÉNÉRALE ET PROBLÉMATIQUE.....	P.01

Chapitre I

ASPECTS CLINIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME

Introduction.....	P.07
1. L'ASTHME, UNE MALADIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE.....	P.08
1-1. Différentes définitions de l'asthme.....	P.08
1-2. Historique.....	P.12
1-3. Signes et manifestations cliniques de l'asthme.....	P.12
1-4. Physiopathologie et mécanisme de la maladie asthmatique.....	P.13
1-4-1. L'obstruction bronchique.....	P.14
1-4-2. L'inflammation des voies aériennes.....	P.14
1-4-3. L'hyperréactivité bronchique (HRB) : caractéristique physiopathologique de l'asthme.....	P.15
1-5. Causes : facteurs étiologiques.....	P.16
1-5-1. Facteurs de risque endogènes.....	P.16
1-5-1-1. Le terrain atopique.....	P.16
1-5-1-2. La prédisposition génétique.....	P.17
1-5-1-3. Facteurs psychologiques.....	P.17
1-5-1-4. L'influence du sexe et l'âge.....	P.18
1-5-1-5. Facteurs ethniques.....	P.19
1-5-2. Facteurs de risque exogènes.....	P.19
1-5-2-1. Les allergènes domestiques (allergènes d'intérieur).....	P.19
1-5-2-2. Les allergènes atmosphériques (allergènes d'extérieur).....	P.21
1-5-2-3. Les allergènes d'origine professionnelle.....	P.22
1-5-2-4. Les allergènes d'origine alimentaire.....	P.23
1-5-2-5. Les allergènes d'origine médicamenteuse.....	P.24
1-5-2-6. Facteurs aggravants.....	P.24

2. L'IMPORTANCE DU DIAGNOSTIC.....	P.28
2-1. Diagnostic positif et bilan de l'asthme.....	P.29
2-1-1. L'interrogatoire clinique (l'anamnèse).....	P.30
2-1-2. Les données de l'examen clinique.....	P.31
2-1-2-1. L'examen extra-pulmonaire.....	P.32
2-1-3. Les examens complémentaires.....	P.32
2-1-3-1. L'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR).....	P.33
2-2. Diagnostic différentiel.....	P.34
2-2-1. Une maladie au diagnostic voisin : la bronchite chronique.....	P.34
2-3. Diagnostic étiologique.....	P.35
2-3-1. Les examens biologiques : la recherche des IgE.....	P.35
2-3-2. Les tests cutanés d'allergies.....	P.36
2-3-3. Le bilan O.R.L.....	P.36
2-4. Diagnostic de sévérité.....	P.36
2-4-1. Evaluation de la sévérité de la crise d'asthme.....	P.37
2-4-2. Evaluation de la sévérité de l'asthme.....	P.39
3. FORMES ET EVOLUTION CLINIQUES DE L'ASTHME.....	P.41
3-1. Les formes cliniques classiques.....	P.41
3-1-1. La crise d'asthme.....	P.42
3-1-2. L'attaque d'asthme.....	P.42
3-1-3. L'asthme à dyspnée continue.....	P.43
3-1-4. L'asthme aigu grave.....	P.43
3-2. Les formes cliniques particulières.....	P.43
3-2-1. L'asthme instable.....	P.44
3-2-2. L'asthme nocturne.....	P.44
3-2-3. L'asthme saisonnier.....	P.45
3-2-4. L'asthme d'effort (post-exercice).....	P.45
3-2-5. L'asthme professionnel.....	P.45
3-2-6. L'asthme émotionnel et psychique.....	P.46
3-3. Les formes cliniques en fonction de l'âge.....	P.46
3-3-1. L'asthme du nourrisson.....	P.46
3-3-2. L'asthme de l'enfant.....	P.47
3-3-2-1. L'asthme du jeune enfant.....	P.47
3-3-2-2. L'asthme du grand enfant.....	P.48
3-3-3. L'asthme de l'adulte.....	P.48
3-4. Evolution.....	P.48
3-4-1. L'évolution est en général favorable.....	P.49
3-4-2. Parfois l'évolution est émaillée de rechutes symptomatiques.....	P.49
3-4-3. Parfois l'évolution est défavorable.....	P.49

4. TRAITEMENT MEDICAMENTEUX DE L'ASTHME.....	P.50
4-1. Les objectifs du traitement.....	P.50
4-2. Les cibles des traitements utilisés dans l'asthme.....	P.51
4-3. Dispositifs et techniques de prise des médicaments.....	P.52
4-3-1. Traitements expliqués.....	P.53
4-4. Etude analytique des différents médicaments antiasthmiques.....	P.54
4-4-1. Les médicaments bronchodilatateurs.....	P.55
4-4-1-1. Les β 2-mimétiques (les bêta-2 agonistes).....	P.56
4-4-1-2. La Théophylline.....	P.57
4-4-1-3. Les Anticholinergiques.....	P.57
4-4-2. Les médicaments anti-inflammatoires.....	P.57
4-4-2-1. Les Corticoïdes.....	P.58
4-4-2-2. Les Cromones.....	P.59
4-4-2-3. Le Kétotifène.....	P.59
4-4-3. Les autres médicaments.....	P.59
4-4-3-1. Les antihistaminiques.....	P.60
4-4-3-2. Les antileucotriènes.....	P.60
Conclusion.....	P.61

Chapitre II

ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME

Introduction.....	P.63
1. COMMENTAIRES SUR L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'ASTHME.....	P.65
1-1. Histoire naturelle de la maladie.....	P.66
1-1-1. L'âge d'apparition.....	P.66
1-2. Problèmes méthodologiques.....	P.68
1-2-1. Mesures de l'asthme.....	P.68
1-2-2. La définition de l'asthme pour les études épidémiologiques.....	P.69
1-2-2-1. Les questionnaires.....	P.69
1-2-2-2. Les mesures de l'hyperréactivité bronchique.....	P.70
1-2-2-3. Evaluation de facteurs étiologiques.....	P.71
1-3. L'asthme dans le monde.....	P.71
1-3-1. Chez l'enfant.....	P.72
1-3-1-1. Fréquence de la pathologie de l'asthme.....	P.72
1-3-1-2. Tendances dans le temps.....	P.76

1-3-2. Chez l'adulte.....	P.78
1-3-2-1. Fréquence de la pathologie de l'asthme.....	P.79
1-3-2-2. Tendance dans le temps.....	P.81
1-3-3. Données épidémiologiques sur l'asthme en Afrique et au Maghreb.....	P.82
1-3-3-1. Les enquêtes épidémiologiques en Afrique.....	P.82
1-3-3-2. Les enquêtes épidémiologiques au Maghreb.....	P.83
1-3-4. Mortalité liée à l'asthme.....	P.85
1-3-4-1. Dans les pays industrialisés.....	P.85
1-3-4-2. Dans les pays en voie de développement.....	P.87
1-4. Raisons de l'accroissement de la fréquence de l'asthme dans le monde.....	P.87
2. L'ASTHME EN ALGERIE.....	P.88
2-1. Aspects épidémiologiques des maladies respiratoires en Algérie.....	P.89
2-1-1. Morbidité ressentie au sein de la population algérienne.....	P.90
2-1-2. Consultations médicales dans le ménage.....	P.91
2-1-3. Les maladies respiratoires parmi les causes d'hospitalisation.....	P.91
2-1-4. Mortalité due aux maladies respiratoires.....	P.92
2-2. L'asthme : un problème de santé publique en Algérie.....	P.93
2-2-1. Analyse de la part de l'asthme parmi les pathologies chroniques.....	P.94
2-2-2. Les caractéristiques de la fréquence de l'asthme.....	P.94
3. PRÉVENTION ET PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME.....	P.98
3-1. Prévention de l'asthme.....	P.98
3-1-1. Prévention primaire.....	P.98
3-1-2. Prévention secondaire.....	P.101
3-1-3. Prévention tertiaire.....	P.102
3-2. Prise en charge de l'asthme.....	P.104
3-2-1. La prise en charge thérapeutique de l'asthme en ville.....	P.105
3-2-1-1. L'évaluation et le suivi médical en ambulatoire.....	P.105
3-2-1-2. Les médicaments.....	P.106
3-2-1-3. L'éviction et le contrôle des facteurs déclencheurs de l'asthme.....	P.110
3-2-1-4. L'éducation sanitaire des patients asthmatiques.....	P.111
3-2-1-5. Assurer un suivi régulier des soins.....	P.113
3-2-2. La place de l'hôpital au cours de la maladie asthmatique.....	P.114
3-2-2-1. Conditions de transfert.....	P.114
3-2-2-2. Conduite à tenir au domicile du malade à sa sortie de la structure d'urgence.....	P.115
3-2-3. L'organisation de la prise en charge collective des asthmatiques.....	P.115
Conclusion.....	P.117

Chapitre III**ASPECTS SOCIOÉCONOMIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME**

Introduction.....	P.119
1. LA MALADIE ET SON COÛT : QUELQUES CONCEPTS FONDAMENTAUX.....	P.120
1-1. Définition des concepts.....	P.120
1-1-1. Le prix.....	P.120
1-1-2. Le tarif.....	P.121
1-1-3. Le Coût.....	P.121
1-2. Coût de la maladie.....	P.121
1-3. Typologie des coûts.....	P.122
1-3-1. Les coûts directs.....	P.123
1-3-1-1. Les coûts directs médicaux.....	P.123
1-3-1-2. Les coûts directs non médicaux.....	P.123
1-3-2. Les coûts indirects.....	P.124
1-3-3. Les coûts intangibles.....	P.124
1-4. Point de vue : un coût pour qui ?.....	P.125
1-4-1. Le point de vue du patient.....	P.126
1-4-2. Le point de vue du producteur de soins.....	P.126
1-4-3. Le point de vue du payeur.....	P.126
1-4-4. Le point de vue de la société.....	P.126
2. CHARGES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA MALADIE DE L'ASTHME.....	P.127
2-1. Conséquences sociales.....	P.128
2-1-1. Impact pour les enfants.....	P.128
2-1-2. Impacts chez les adultes.....	P.129
2-2. Impact économique.....	P.130
2-2-1. Les coûts directs de l'asthme.....	P.130
2-2-2. Les coûts indirects de l'asthme.....	P.131
2-2-3. Les coûts intangibles de la maladie de l'asthme.....	P.131
2-3. Structure du coût total de l'asthme.....	P.132
2-3-1. Aux Etats-Unis.....	P.132
2-3-2. En Australie.....	P.134
2-3-3. En Angleterre et en Belgique.....	P.137
2-3-4. En France.....	P.138

3. TENTATIVE D'ÉVALUATION DU COÛT DE LA PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT ASTHMATIQUE DANS L'HÔPITAL FRANTZ FANON DE BÉJAÏA	P.141
3-1. Identification et présentation du site de l'étude.....	P.141
3-1-1. Présentation du C.U.H Frantz Fanon de Béjaia	P.143
3-1-1-1. Les différents services d'hospitalisation.....	P.143
3-2. Démarche méthodologique adoptée.....	P.146
3-3. Dépouillement.....	P.146
3-4. Présentation et analyse des résultats de notre collecte de données.....	P.147
3-4-1. Personnel du service pneumo-phtisiologie du C.H.U Frantz Fanon.....	P.147
3-4-2. Les maladies respiratoires.....	P.148
3-4-2-1. Les admissions.....	P.148
3-4-2-2. Les journées d'hospitalisation.....	P.150
3-4-3. Les principaux types d'affections respiratoires les plus répandus.....	P.152
3-4-4. L'asthme dans la ville de Béjaia.....	P.153
3-4-4-1. Les admissions.....	P.153
3-4-4-2. Les journées d'hospitalisation.....	P.156
3-4-5. Evolution des dépenses du service pneumo-phtisiologie.....	P.161
3-4-6. Estimation du coût de la prise en charge d'un patient asthmatique.....	P.164
3-4-6-1. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient ayant une C.A.B.....	P.166
3-4-6-2. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient ayant une C.A.M.....	P.166
3-4-6-3. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient ayant une C.A.S.....	P.167
3-4-6-4. Evaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient en état d'A.R.I.....	P.168
3-4-7. Discussion et interprétation.....	P.170
Conclusion.....	P.171
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	P.172
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	P.175
Liste des schémas.....	P.183
Liste des figures.....	P.184
Liste des tableaux.....	P.186
Liste des annexes.....	P.188
ANNEXE.....	P.189
Table des matières.....	P.213
Résumés.....	P.219

RÉSUMÉS

RÉSUMÉ

Le caractère angoissant de toute difficulté respiratoire pour le malade comme pour son entourage permet de comprendre l'importance accordée à cette maladie ; importance d'autant justifiée, qu'il est aujourd'hui bien établi, que l'asthme est une affection observée de façon de plus en plus fréquente dans la population algérienne et qui atteint toutes les classes d'âges. Cette pathologie chronique des bronches dont la gravité et la fréquence varient d'une personne à l'autre, résulte de la conjonction de facteurs innés (facteurs endogènes ou prédisposant) et de facteurs acquis (facteurs exogènes ou environnementaux).

Malgré des avancées très importantes dans les connaissances de la physiopathologie de l'asthme et la disponibilité de traitements efficaces permettant aux patients de vaquer sans pratiquement aucun symptôme et de mener une vie active, les conséquences de cette maladie demeurent encore dramatiques. Que se soit pour les personnes malades, leur entourage ou pour la société, l'impact que représente l'asthme au niveau social et économique est énorme et interpelle de plus en plus les décideurs en santé publique. Cette pathologie impose un lourd fardeau financier au système de santé du pays, réduit la productivité par l'absentéisme pour cause de maladie et compromet la qualité de vie des personnes atteintes et de leurs familles.

Pour diverses raisons, les crises d'asthmes sont de plus en plus sévères et de plus en plus fréquentes et entraînent par conséquent un nombre croissant d'hospitalisations. Ces hospitalisations, qui sont en elles-mêmes un indicateur de gravité et qui, lorsqu'elles sont nécessaires, représentent de loin la part la plus importante du coût de la prise en charge d'un asthmatique.

L'étude que nous présentons dans le cadre de ce travail a pour objectif de procéder à une étude épidémiologique de l'asthme et d'analyser la prise en charge à l'hôpital et son coût. Ce travail de recherche est non seulement l'occasion de situer la part de l'hôpital dans le coût global de l'asthme, mais aussi de rappeler les formes de prévention par une meilleure gestion de l'environnement et l'éducation des malades et de leurs familles, qui devraient permettre d'éviter une part des hospitalisations et ainsi de réduire les conséquences socio-économiques de la maladie.

Mots-Clés : Algérie, Asthme, Sévérité des crises, Coût de la prise en charge, Hôpital, Prévention, Béjaia.

SUMMARY

The alarming nature of any respiratory difficulty, for patients and their family circle, allows to understand the importance given to this illness. This importance can be justified today and well established that asthma is an affection observed more and more in the Algerian population which reaches every age bracket. The seriousness and the frequency of this bronchial tubes chronic pathology which changes from a person to another, results from the *conjunction* of innate factors (endogenous factors or predisposing ones) and the accumulated factors (exogenous factors or environmental ones) .

Despite the fact that the huge advance in terms of asthma physiopathology, the availability of an efficient treatments which allows the patients to live almost without any symptom and have an active life, the consequences of this illness remain dramatic. Whether it's for the patients, their family circle or the society, the social and the economic asthma's impact is huge and calls out more and more of deciders of public health. This pathology imposes a heavy financial burden on the country's health system, reduces the productivity by the absenteeism because of sickness and compromises the life quality of the sick people and their families.

For various raisons, asthma crisis are more and more severe and more and more frequent and consequently leads to a decreasing number of hospitalizations. These hospitalizations - which are them selves a seriousness indicator- when necessary -are the biggest part of take in charge coast of an asthmatic person.

The study that we show in the context of this work has the aim to do an epidemiologic study of asthma and analyze the hospital take in charge and its coast. This research work is not only the occasion to define the hospital part in the asthma global coast, but also to remained the different ways of prevention by a better environmental management and an education of sick people and their families which can prevent the number of hospitalization and thus reducing the socio-economic consequences of the illness.

Key words : Algeria, Asthma, Crisis' severity, Take in charge coast, Hospital, Prevention, Bejaia.

ملخص

إن الحالة المقلقة لكل صعوبة تنفسية للمريض، و ما ينعكس ذلك على محيطه الأسري، تسمح بفهم الأهمية البالغة لهذا الداء. إذ يمكن تبرير ذلك بالتفاقم المستمر للربو في الجزائر؛ فجميع الفئات العمرية عرضة له. و تختلف حدة و تواتر هذا المرض المزمن للشعب الهوائية من شخص لآخر؛ فهو ناجم إما عن تفاعل مجموعة من العوامل الفطرية (العوامل الذاتية) أو العوامل المكتسبة (العوامل الخارجية أو البيئية) أو منهما معا.

فعلى الرغم من التقدم الكبير في علم الفيزيولوجيا المرضية للربو، ووجود علاج فعال يسمح للمرضى العيش بدون أي عرض من أعراض هذا المرض، إلا أن نتائجه تبقى مأسوية. أكان ذلك على المرضى أو على محيطهم الأسري أو على المجتمع ككل، فأثر الربو على المستويين الاجتماعي والاقتصادي بالغ، ما جعل متخذو القرار في مجال الصحة العمومية يهتمون به، لما يشكله من عبئ مالي ثقيل على نظام الصحة في البلاد، حيث يقلل من الإنتاجية بسبب كثرة الغيابات الناتجة عن المرض كما يوهن نوعية الحياة للأشخاص الذين يعانون منه وعائلاتهم.

تعود حدة نوبات الربو و تفاقمها إلى عدة علل، إذ تؤدي حدة هذه النوبات إلى تزايد اللجوء نحو المستشفيات. هذه الأخيرة في ذاتها عبارة عن مؤشر لسوء الوضعية الصحية للمريض، و عند الضرورة القصوى يمثل المشفى حصة الأسد للتكفل بالسقيم.

و تهدف دراستنا في هذه المذكرة إلى إجراء دراسة إبيديميولوجية للربو، و تحليل التكفل بالمصاب و تكلفته في المستشفى. هذا البحث المتواضع ليس فحسب عبارة عن تقدير تكلفة المستشفى من التكاليف الإجمالية للربو، و إنما أيضا عبارة عن تذكير لأشكال الوقاية من خلال توفير محيط أمثل و تعليم المرضى و عائلاتهم بمدى خطورة الداء مع إتخاذ الاجراءات اللازمة أثناء المرض و بعده؛ هذا كله يسمح بتفادي جزء من العلاج في المستشفيات و من ثم التقليل من النتائج الاجتماعية و الاقتصادية للمرض.

الكلمات المفتاحية : الجزائر، الربو، حدة النوبات، تكلفة الرعاية، المستشفى، الوقاية، بجاية.

RÉSUMÉ

Le caractère angoissant de toute difficulté respiratoire pour le malade comme pour son entourage permet de comprendre l'importance accordée à cette maladie ; importance d'autant justifiée, qu'il est aujourd'hui bien établi, que l'asthme est une affection observée de façon de plus en plus fréquente dans la population algérienne et qui atteint toutes les classes d'âges. Cette pathologie chronique des bronches dont la gravité et la fréquence varient d'une personne à l'autre, résulte de la conjonction de facteurs innés (facteurs endogènes ou prédisposant) et de facteurs acquis (facteurs exogènes ou environnementaux).

Malgré des avancées très importantes dans les connaissances de la physiopathologie de l'asthme et la disponibilité de traitements efficaces permettant aux patients de vaquer sans pratiquement aucun symptôme et de mener une vie active, les conséquences de cette maladie demeurent encore dramatiques. Que se soit pour les personnes malades, leur entourage ou pour la société, l'impact que représente l'asthme au niveau social et économique est énorme et interpelle de plus en plus les décideurs en santé publique. Cette pathologie impose un lourd fardeau financier au système de santé du pays, réduit la productivité par l'absentéisme pour cause de maladie et compromet la qualité de vie des personnes atteintes et de leurs familles.

Pour diverses raisons, les crises d'asthmes sont de plus en plus sévères et de plus en plus fréquentes et entraînent par conséquent un nombre croissant d'hospitalisations. Ces hospitalisations, qui sont en elles-mêmes un indicateur de gravité et qui, lorsqu'elles sont nécessaires, représentent de loin la part la plus importante du coût de la prise en charge d'un asthmatique.

L'étude que nous présentons dans le cadre de ce travail a pour objectif de procéder à une étude épidémiologique de l'asthme et d'analyser la prise en charge à l'hôpital et son coût. Ce travail de recherche est non seulement l'occasion de situer la part de l'hôpital dans le coût global de l'asthme, mais aussi de rappeler les formes de prévention par une meilleure gestion de l'environnement et l'éducation des malades et de leurs familles, qui devraient permettre d'éviter une part des hospitalisations et ainsi de réduire les conséquences socio-économiques de la maladie.

Mots-Clés : Algérie, Asthme, Sévérité des crises, Coût de la prise en charge, Hôpital, Prévention, Béjaia.