



UNIVERSITE CADI AYYAD  
FACULTE DE MEDECINE ET DE  
PHARMACIE MARRAKECH

Année 2015

Thèse N° 126

# Enquête sur la prise en charge de l'asthme de l'enfant auprès des médecins généralistes de la région de Béni Mellal

---

## THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .../.../2015

## PAR

Mlle. **Ouafa Sabir**

Née Le 1 janvier 1989 à Douar ouled frej Souk sebt

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

## MOTS-CLES

Enquête – Prise en charge – Asthme – Enfant

---

## JURY

Mr.	<b>M. SBIHI</b> Professeur de Pédiatrie	PRESIDENT
Mr.	<b>M. BOUSKRAOUI</b> Professeur de Pédiatrie	RAPPORTEUR
Mr.	<b>M. BOURROUS</b> Professeur agrégé en Pédiatrie	} JUGES
Mme.	<b>G. DRAISS</b> Professeur agrégée en Pédiatrie	
Mme.	<b>L. AMRO</b> Professeur agrégée en Pneumologie	

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ  
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ  
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ  
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ  
الصَّالِحِينَ "

صدق الله

العظيم



*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

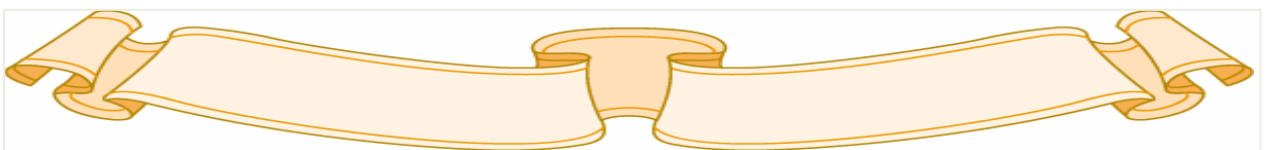
*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948*





*LISTES DES  
PROFESSEURS*

**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyen Honoraire

: Pr Badie Azzaman MEHADJI

**ADMINISTRATION**

Doyen

: Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr.Ag. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogique

: Pr. EL FEZZAZI Redouane

Secrétaire Générale

: Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie

ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SARF Ismail	Urologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
FIKRY Tarik	Traumato- orthopédie A		

## Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B

AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato- orthopédie B	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophthalmologie	LAKMACHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENJILALI Laila	Médecine interne	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAFIK Aziz	Chirurgie thoracique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale

DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie A
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale		

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale

BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique



*DEDICACES*



*Toutes les lettres  
ne sauraient trouver les  
mots qu'il faut...*

*Tous les mots ne  
sauraient exprimer la  
gratitude, l'amour,*

*Le respect, la  
reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout  
simplement que...*



*Je dédie cette Thèse...*

*A Allah  
Tout puissant  
Qui m'a inspiré  
Qui m'a guidé dans le bon chemin  
Je vous dois ce que je suis devenue  
Louanges et remerciements  
Pour votre clémence et miséricorde*



-سورة طه آية 114-

*1.1.1.1 A mes très chers parents : Abdelhak et Rabha*

*Aucune phrase, aucun mot ne saurait exprimer à sa juste valeur le respect et l'amour que je vous porte.*

*A travers ce modeste travail, je vous remercie et prie dieu le tout puissant qu'il vous garde en bonne santé et vous procure une longue vie que je puisse vous combler à mon tour.*

*A ma soeur Karima et son mari Simohammed,*

*Avec mon amour et mon respect*

*A ma soeur Siham et son mari Jamal,*

*Avec mon amour et mon respect*

*A mes frères et sœurs : Mourad, Jamila, Mahassine et Simohammed*

*Aucun mot ne saurait décrire à quel point je suis fière de vous, Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite. Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent.*

*A mes neveux et nièces : Imane, Inass, Med Amine , Mouad et Ichrak*

*Puisse ce travail vous inspirer et vous inciter à toujours aller de l'avant.*

*A la famille Sabir, la famille Chaddad, la famille Salmaji, la famille Chawki, la famille El aidi, La famille Essalay*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer le respect que je vous porte de même que ma reconnaissance pour l'aide que vous m'avez apporté en réalisant ce travail. Puisse dieu tout puissant vous procurer santé bonheur et longue vie. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.*

*A tous les membres de l'association ADSFD, et surtout le président Ali Mabrouk*

*Avec toute mon affection, Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

*A mes cher(e)s ami(e)s et collègues :*

*Hassna Elkhiraoui, Hanan boualam hind zakary, hind laraj, Elmostapha Rezkí, taoufik Rokni, chakib Oukbich, souhail Bouibhirne, youness Chafik, ammour ammour, Réda Lamsaouber, chaïmae darrazi, hicham sabir, mustapha el amrani, Ibtissam Elbihaoui, et Moussa Dembelle*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

*A tous mes enseignants du primaire, secondaire et de la faculté de médecine de Marrakech*

*A tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer.*

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.*



*REMERCIEMENTS*



***A notre maître et président de thèse : Pr. M.SBIHI***

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence de notre jury. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqués mais plus votre gentillesse. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.*

***A notre maître et rapporteur de thèse : Pr. M. BOUSKRAOUI***

*Nous tenons à vous exprimer toute notre reconnaissance pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger notre travail. Que votre compétence, votre sérieux, votre rigueur au travail, votre sens critique et vos nobles qualités humaines soient pour nous le meilleur exemple à suivre. Veuillez trouver, cher Maître, dans ce travail l'expression de nos vifs remerciements et de notre estime.*

***A notre maître et juge: Pr. G.DRAISS***

*Nous vous remercions de l'aide précieuse que vous nous avez apporté pour la conception de ce travail et nous avons l'honneur de vous avoir comme juge de cette thèse. Nous vous devons notre intérêt pour les maladies pédiatriques et vous demeurez pour nous un exemple à suivre pour vos qualités scientifiques et humaines. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre profond respect.*

***A notre maître et juge : Pr. M .BOURROUSS***

*Nous avons l'honneur de vous avoir comme juge de cette thèse. Nous vous devons notre intérêt pour les maladies pédiatriques et vous demeurez pour nous un exemple à suivre pour vos qualités scientifiques et humaines. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre profond respect.*

***A notre maître et juge : Pr. L.AMRO***

*Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger notre travail. Nous vous remercions pour votre qualité d'enseignement ainsi que pour vos qualités humaines. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements.*

*A notre maître : Pr. M. AMINE Chef De Service  
D'épidémiologie Clinique et son équipe : Pr ADARMOUCH, Dr  
SEBBANI.*

*Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport. Veuillez  
accepter, l'expression de nos vifs remerciements.*

*A Dr G. HOKOUMI, Dr FZ. ELALOUBANI et Dr H. ARABA  
Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport. Veuillez  
accepter, l'expression de nos vifs remerciements.*

*A tous les médecins généralistes de la région de Béni Mellal  
Veuillez accepter nos sincères remerciements pour votre collaboration et  
votre gentillesse. Sans vous ce travail n'aurait pas vu le jour.*

*Je ne saurais oublier toute personne qui, de près ou de loin, a  
contribué à la réalisation de ce travail.*



***ABBREVIATIONS***

## Liste des abréviations

AL	:	Anti leucotriènes
ATB	:	Antibiothérapie
BV	:	Bronchiolite virale
CE	:	corps étranger
CO	:	Corticoïdes oraux
CSI	:	Corticostéroïde inhalé
DEP	:	Débit expiratoire de pointe
EFR	:	Exploration fonctionnelle respiratoire
GINA	:	Global Initiative for Asthma
NFS	:	Numération formule sanguine
O2	:	Oxygénation
SaO2	:	Saturation en oxygène
PEC	:	Prise en charge
RGO	:	Reflux gastro oesophagien
VRS	:	Virus respiratoire syncytial



*PLAN*

<b>INTRODUCTION</b>	<b>01</b>
<b>PATIENTS ET METHODES</b>	<b>03</b>
I. Type de l'étude	04
II. Population cible	04
III. Echantillonnage	04
IV. Variables étudiées	04
V. Collecte des données	05
VI. Saisie et analyse des données	05
<b>RESULTATS</b>	<b>06</b>
I. Caractéristiques socioprofessionnelles des médecins	07
1- Répartition selon le lieu d'exercice	07
2- Répartition selon le secteur d'exercice	07
3- Répartition selon la durée d'expérience	08
4- Répartition selon la formation des médecins sur la prise en charge des enfants asthmatiques	08
5- Répartition selon la prise en charge ou non des enfants asthmatiques	09
II. Données générales	10
1- Fréquence de l'asthme	10
2- Sévérité de l'asthme	10
3- Définition de l'asthme du nourrisson	11
III. Diagnostic de l'asthme	11
1- Examen clinique	11
2- Examen paraclinique	12
3- Diagnostics différentiels	12
4- Facteurs déclenchants	13
5- Signes de sévérité	13
6- Classification GINA	15

IV.	Prise en charge thérapeutique	16
V.	Suivi et surveillance	20
	1- Suivi	20
	2- Courbe staturale	21
	3- Vaccination	21
	4- Conseils aux parents	22
	5- Sport	22
VI.	Evolution de l'asthme	23
VII.	Asthme d'effort	23
<b>DISCUSSION</b>		<b>24</b>
I.	Rappels physiopathologiques	25
II.	Données générales	27
III.	Diagnostic clinique	29
IV.	Diagnostics différentiels	36
V.	Facteurs déclenchants	39
VI.	Prise en charge thérapeutique	40
VII.	Pronostic de l'asthme à l'âge adulte	59
<b>CONCLUSION</b>		<b>61</b>
<b>ANNEXES</b>		<b>63</b>
<b>RESUMES</b>		<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>		<b>73</b>



***INTRODUCTION***

*L'*asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes, la plus fréquente dans la population pédiatrique et la cause principale d'absentéisme scolaire, d'hospitalisation et de fréquentes visites aux urgences hospitalières [1]. Sa prévalence est en nette augmentation partout dans le monde.

*C*ette maladie continue à souffrir d'un retard diagnostic et donc d'un sous-traitement, responsable de dégâts irréversibles des bronches qui pénaliseront la fonction respiratoire à l'âge adulte et des conséquences considérables sur la vie quotidienne des patients, c'est une pathologie qui peut même être fatale [2]. Les progrès concernant les mécanismes physiopathologiques ainsi que l'amélioration des stratégies thérapeutiques axées sur l'inflammation doivent permettre désormais à l'enfant asthmatique de mener une vie (quasi) normale tout en préservant ou en restaurant son capital respiratoire. [3]

*L*e contrôle de la maladie est désormais au cœur de la prise en charge, la Haute Autorité de Santé (HAS) en France et le Global Initiative for Asthma (GINA) à l'échelle internationale, ont émis des recommandations pour la prise en charge des asthmatiques et l'évaluation du niveau de contrôle de leurs symptômes.

*P*our approcher les pratiques médicales des médecins généralistes en matière de l'asthme, nous avons réalisé une enquête dans la région de Béni Mellal dont les objectifs étaient les suivants :

- *E*valuer les connaissances des médecins généralistes concernant l'asthme chez l'enfant.
- *F*aire le point sur leurs habitudes thérapeutiques et en évaluer l'écart avec les recommandations.
- *E*tudier des propositions afin d'améliorer la prise en charge de l'asthme chez l'enfant par les médecins généralistes.



***PATIENTS & METHODES***

## **I. Type de l'étude :**

Il s'agissait d'une enquête descriptive et transversale auprès des médecins généralistes pour évaluer leur prise en charge des enfants asthmatiques. Cette étude s'est déroulée durant 2 mois, d'août 2014 à octobre 2014.

## **II. Population cible :**

La population cible était constituée de médecins généralistes de la province de Béni Mellal exerçant dans le secteur public (centre de santé) et le secteur privé (cabinet médical).

## **III. Echantillonnage :**

### **1. Méthode :**

Il s'agissait d'un échantillonnage accidentel.

### **2. Taille de l'échantillonnage :**

La taille de l'échantillonnage était de 100 médecins généralistes dont seulement 70 médecins ont répondu à notre questionnaire.

## **IV. Variables étudiées :**

Notre étude a évalué les connaissances et les habitudes thérapeutiques des médecins généralistes de la région de Béni Mellal vis-à-vis de l'asthme. Les médecins ont été interrogés sur la prévalence de l'asthme, l'âge, l'asthme du nourrisson, le diagnostic clinique et paraclinique, le diagnostic différentiel, les facteurs déclenchants, les signes de sévérité, la classification du GINA, le traitement de la crise, le traitement de fond, la chambre d'inhalation, le suivi et la surveillance, les causes de non observance thérapeutique et nous avons demandé également leurs suggestions pour améliorer la prise en charge des enfants asthmatiques.

## **V. Collecte des données :**

Les données ont été collectées à travers un questionnaire pré-informatisé (annexe I) et distribué par un seul médecin interne aux médecins généralistes dans leurs cabinets privés et les centres de santé afin de réduire au maximum un éventuel biais dû à l'enquêteur et pour obtenir une compréhension identique de tous les médecins interrogés. Ce questionnaire était composé de 27 questions dont la majorité était de type fermé, évaluant les connaissances et les habitudes thérapeutiques des praticiens en cas d'asthme. Le remplissage du questionnaire était préalablement conditionné par le consentement des médecins.

## **VI. Saisie et analyse des données :**

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi-info version 6 au laboratoire d'épidémiologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.

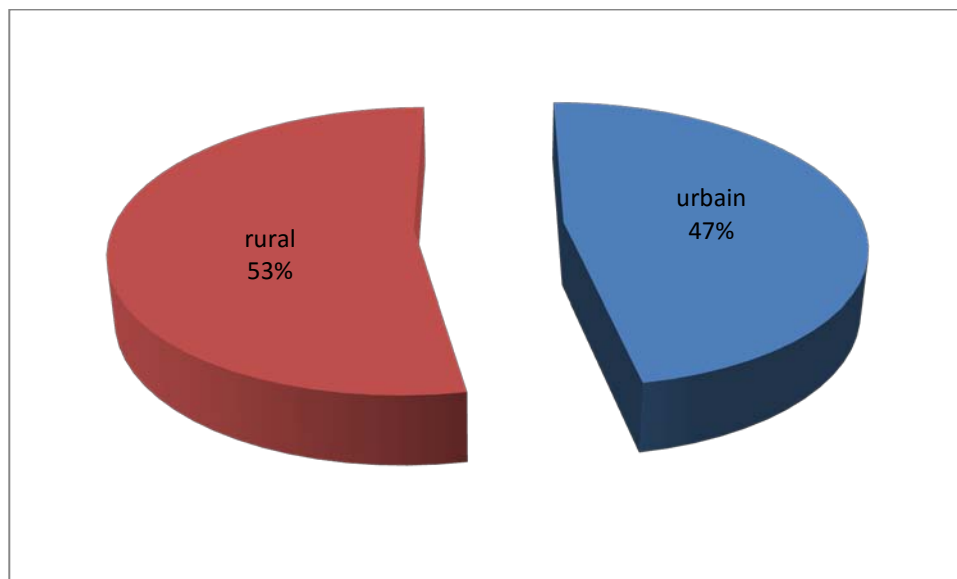


*RESULTATS*

## I. Caractéristiques socio-professionnelles des médecins :

### 1. Répartition selon le lieu d'exercice :

Dans notre enquête, 47% des médecins interrogés exerçaient dans le milieu urbain et 53% dans le milieu rural. (Figure 1)



**Figure 1 : Répartition des médecins généralistes selon le lieu d'exercice**

### 2. Répartition selon le secteur d'exercice :

Au cours de notre enquête, 40 médecins exerçaient dans le secteur privé et 30 dans le secteur public. (Figure 2)

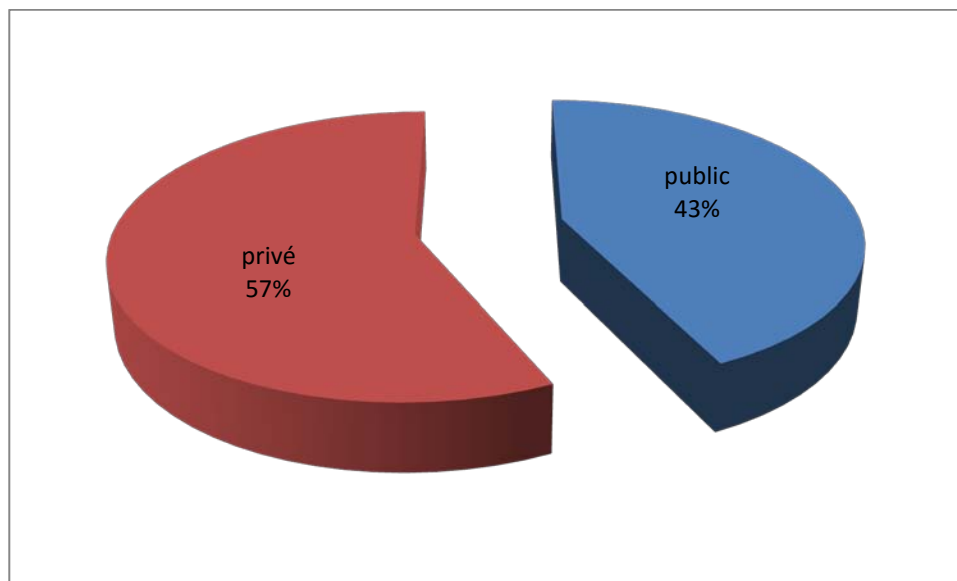


Figure 2 : Répartition des médecins généralistes selon le secteur d'exercice

### 3. Répartition selon la durée d'expérience :

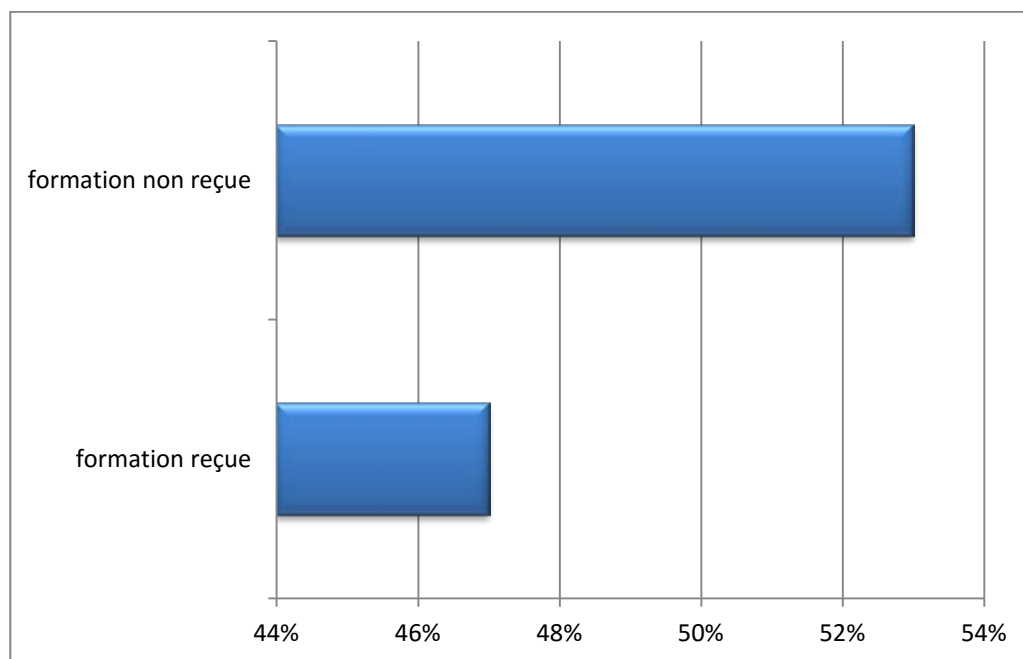
Tableau I : Répartition des médecins généralistes selon la durée d'expérience

	Nombre	Pourcentage %
1-10 ans	29	41,5
11-20 ans	23	33
23-40 ans	18	25,5
total	70	100

La durée d'expérience des médecins généralistes variait de 1 à 40 ans avec une moyenne de 15 ans, une médiane de 14,50 ans et un écart type de 10,45.

### 4. Répartition selon la formation des médecins sur la prise en charge des enfants asthmatiques :

Seulement 47% des médecins généralistes participants à notre enquête ont reçu une formation sur la prise en charge des enfants asthmatiques. (Figure 3)



**Figure 3** : Répartition selon la formation des médecins généralistes sur la prise en charge des enfants asthmatiques

### **5. Répartition selon la prise en charge ou non des enfants asthmatiques :**

Dans notre enquête, les deux tiers des médecins généralistes prenaient en charge les enfants asthmatiques soit d'une manière individuelle, soit après avis du médecin spécialiste. (Tableau II)

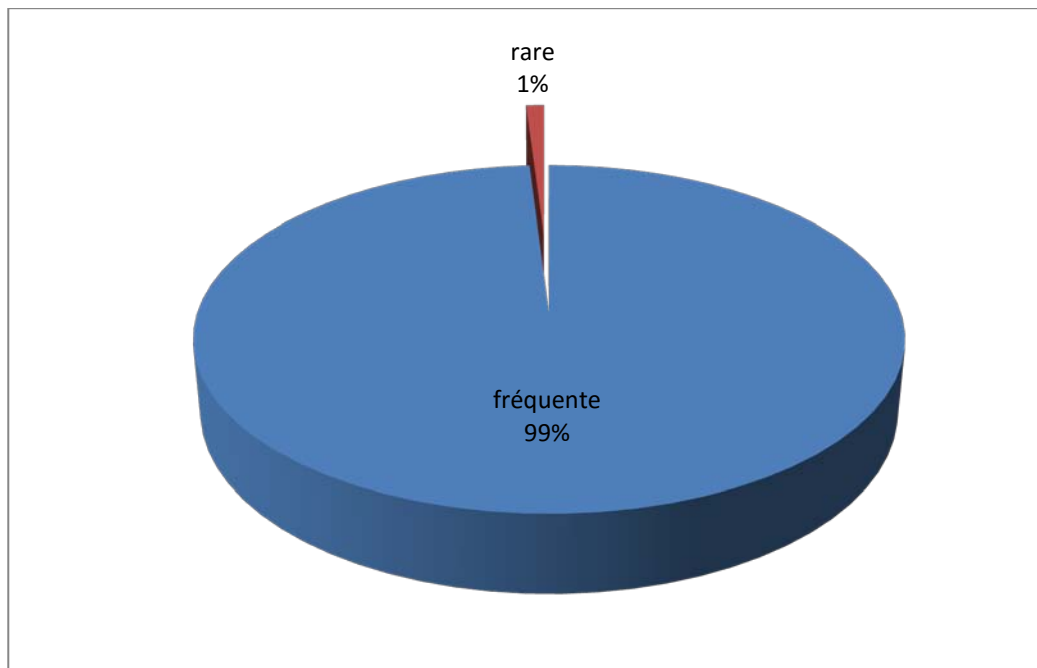
**Tableau II** : Répartition des médecins généralistes selon la prise en charge ou non des enfants asthmatiques

	Nombre	Pourcentage %
Prise en charge d'une manière individuelle	55	78,6
Prise en charge après avis du médecin spécialiste	41	58,6
Référés directement au spécialiste	7	10

## II. Données générales :

### 1. Fréquence de l'asthme :

Selon la pratique quotidienne des médecins interrogés, l'asthme est une maladie fréquente (98,6%). (Figure 4)



**Figure 4 :** Fréquence de l'asthme chez l'enfant selon les médecins généralistes

### 2. Sévérité de l'asthme :

Pour les deux tiers des médecins interrogés, l'asthme est une maladie sévère (64,3%) et peut être mortelle (74,3%). (Figure 5)

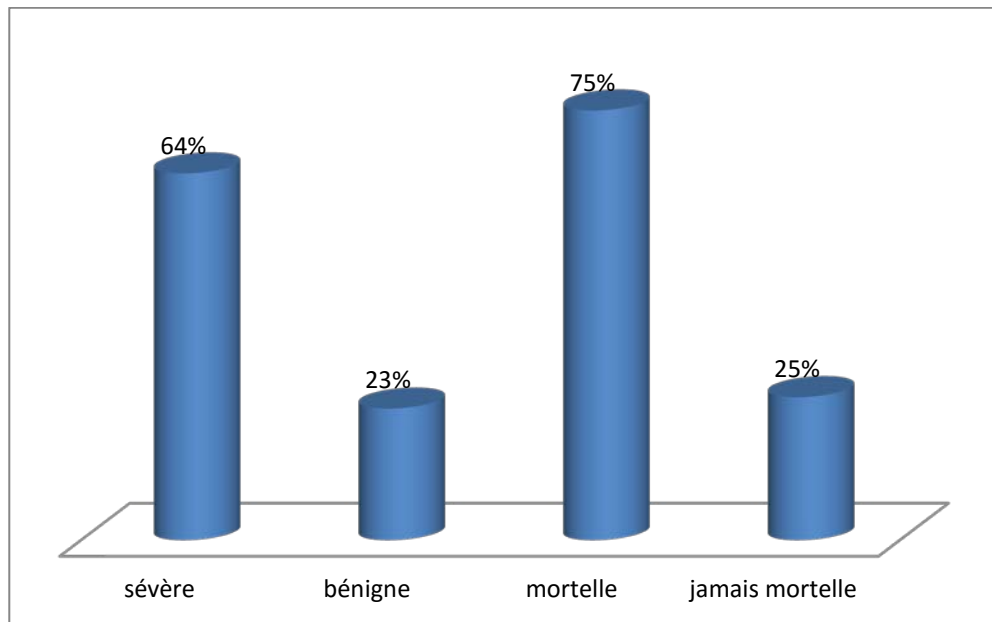


Figure 5 : Sévérité de l'asthme selon les médecins généralistes

### 3. Définition de l'asthme du nourrisson :

Pour 63% des médecins interrogés, l'asthme du nourrisson se définit par 3 épisodes de bronchiolite virale avant l'âge de 2 ans. (Tableau III)

Tableau III : Définition de l'asthme du nourrisson selon les médecins généralistes

Asthme du nourrisson	Nombre	Pourcentage %
2 épisodes de bronchiolites virales avant l'âge de 2 ans	5	7,1
3 épisodes de bronchiolites virales avant l'âge de 2 ans	44	62,9
Devant tout épisode dyspnéique avec sibilants	21	30

## III. Diagnostic de l'asthme :

### 1. Examen clinique :

Le diagnostic de l'asthme pour la majorité des médecins se basait sur les antécédents médicaux de l'enfant (85,7%), les manifestations cliniques (respiration sifflante, dyspnée, toux nocturne) (97,1%) et les données de l'examen clinique (97,1%). (Tableau IV)

**Tableau IV** : Eléments utilisés par les médecins généralistes pour poser le diagnostic d'asthme

Eléments diagnostics	Nombre	Pourcentage %
Antécédents médicaux	60	85,7
Manifestations cliniques	68	97,1
Examen clinique	68	97,1
Réponse au traitement pharmacologique	41	58,6

## **2. Examen paraclinique :**

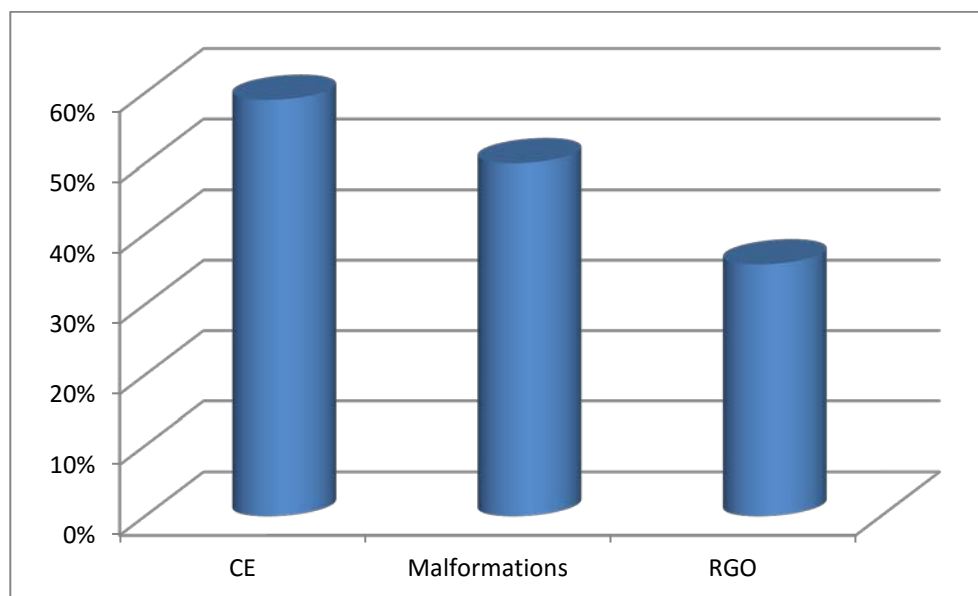
La majorité des médecins généralistes interrogés (90%) demandait les examens complémentaires pour les enfants asthmatiques avant de poser le diagnostic. Les différents examens demandés sont présentés dans le Tableau V.

**Tableau V** : Examens complémentaires demandés par les médecins généralistes

	Nombre	Pourcentage %
EFR	31	44,3
Rx du thorax	59	84,3
Tests cutanés	41	58,6
Dosage des IgE totaux	34	48,6
NFS	35	50

## **3. Diagnostics différentiels :**

Dans notre étude, 77% des médecins interrogés éliminaient les diagnostics différentiels avant de poser le diagnostic de l'asthme. Le corps étranger (CE) était recherché dans 58,6%, les malformations dans 50% et le reflux gastro-œsophagien (RGO) (35,7%). (Figure 6)



**Figure 6:** Diagnostics différentiels éliminés par les médecins généralistes

#### 4. Facteurs déclenchants :

Pour 94,3% des médecins interrogés, l'exposition à des allergènes et l'infection respiratoire virale (90%) constituaient les principaux facteurs déclenchants de l'asthme chez l'enfant. (Tableau VI)

**Tableau VI :** Facteurs déclenchants de l'asthme selon les médecins généralistes

Facteurs déclenchants	Nombre	Pourcentage %
Exposition à des allergènes	66	94,3
Infection respiratoire virale	63	90
Tabagisme passif	42	60
Effort physique	43	61,4
Origine médicamenteuse	42	60

#### 5. Signes de sévérité :

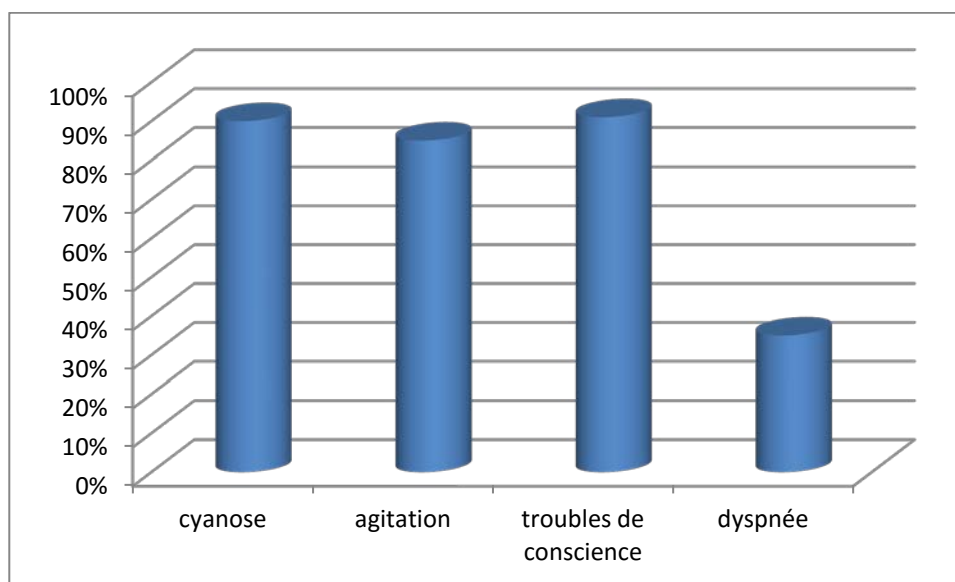
La majorité des médecins interrogés (95,7%) se basait sur les signes cliniques (râles sibilants, fréquence respiratoire, cyanose, détresse respiratoire) pour évaluer la sévérité d'une

crise d'asthme de l'enfant, tandis que 48,6% des médecins utilisaient la valeur du débit expiratoire de pointe (DEP). (Tableau VII)

**Tableau VII : Signes cliniques recherchés par les médecins généralistes pour évaluer la sévérité d'une crise d'asthme**

Signes de sévérité	Nombre	Pourcentage %
Signes cliniques	67	95,7
Activité et parole	54	77
Réponse aux béta 2 adrénergiques	47	67
Valeur du DEP	34	48,6

Les principaux signes de sévérité sur lesquels se basaient les médecins généralistes pour référer un enfant asthmatique en crise vers les urgences sont présentés dans la figure 7.



**Figure 7 : Signes cliniques utilisés par les médecins généralistes pour référer un enfant en crise d'asthme vers les urgences**

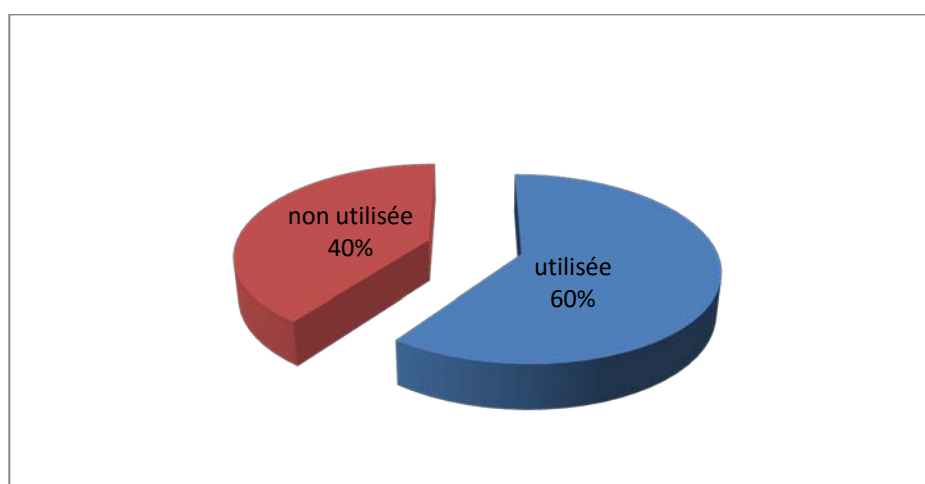
## 6. Classification du GINA :

Pour classer l'asthme sur une échelle de sévérité en asthme intermittent, persistant léger, modéré et sévère, la totalité des médecins interrogés (100%) se basait sur la fréquence des symptômes. (Tableau VIII)

**Tableau VIII :** Éléments utilisés par les médecins généralistes pour classer l'asthme sur une échelle de sévérité

Paramètres utilisés	Nombre	Pourcentage %
Fréquence des symptômes	70	100
Activité physique	36	51,4
Qualité des nuits	53	75,7
Fonction respiratoire	44	62,9

Parmi les 70 médecins participant à notre enquête, la moitié (50%) connaissait la classification du GINA et 60% seulement d'entre eux l'utilisaient dans la pratique quotidienne (figure 8). Les différentes causes de non utilisation de cette classification sont démontrées dans la figure 9.



**Figure 8 :** Utilisation de la classification du GINA par les médecins généralistes

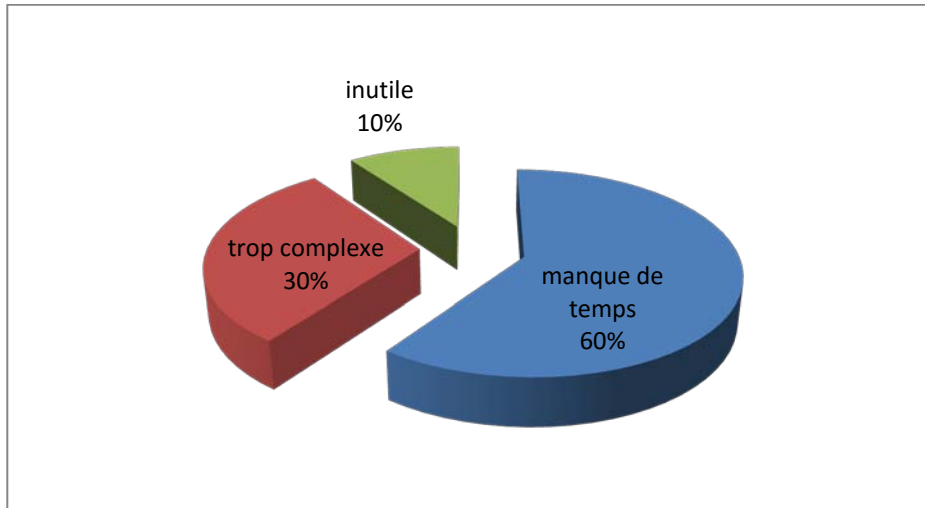


Figure 9 : Causes de non utilisation de la classification du GINA selon les médecins généralistes

#### IV. Prise en charge thérapeutique :

##### 1. Traitement d'une crise d'asthme de l'enfant :

Presque la totalité des médecins (91,4%), prescrivait les bêta 2 agonistes de courte durée d'action par voie inhalée dans le traitement d'une crise d'asthme quelque soit son degré de sévérité, les corticoïdes oraux (CO) étaient prescrits par 47% des participants. (Figure 10)

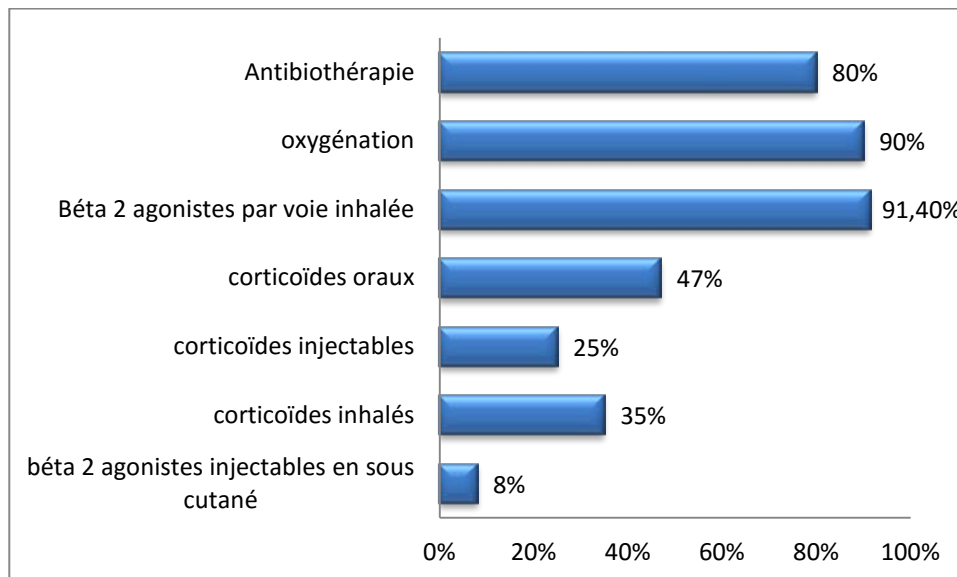


Figure 10 : Traitement de première intention prescrit devant une crise d'asthme par les médecins généralistes

D'après notre étude, nous avons objectivé que la prescription médicamenteuse devant une crise d'asthme ne variait pas en fonction du secteur d'exercice (privé/public) ni du lieu d'activité (urbain/rural). (Tableau IX)

**Tableau IX : Traitement devant une crise d'asthme selon le secteur et le lieu d'activité**

	Béta 2 agonistes par voie inhalée (%)	Béta 2 agonistes injectables en sous cutané (%)	corticoïdes oraux (%)	corticoïdes injectables (%)	corticoïdes inhalés (%)	Antibiothérapie (%)
Urbain	89	10	46	29	37	80
Rural	93	3	48,5	24,2	33,3	82
Public	96,7	13,3	43,3	40	26,7	79
Privé	87	2,5	50	17,5	42,5	90

Une fois la crise jugulée, 90% des médecins interrogés réévaluaient l'état de l'enfant, 77% faisaient un autre contrôle à distance et 60 % donnaient un traitement de fond. (Tableau X)

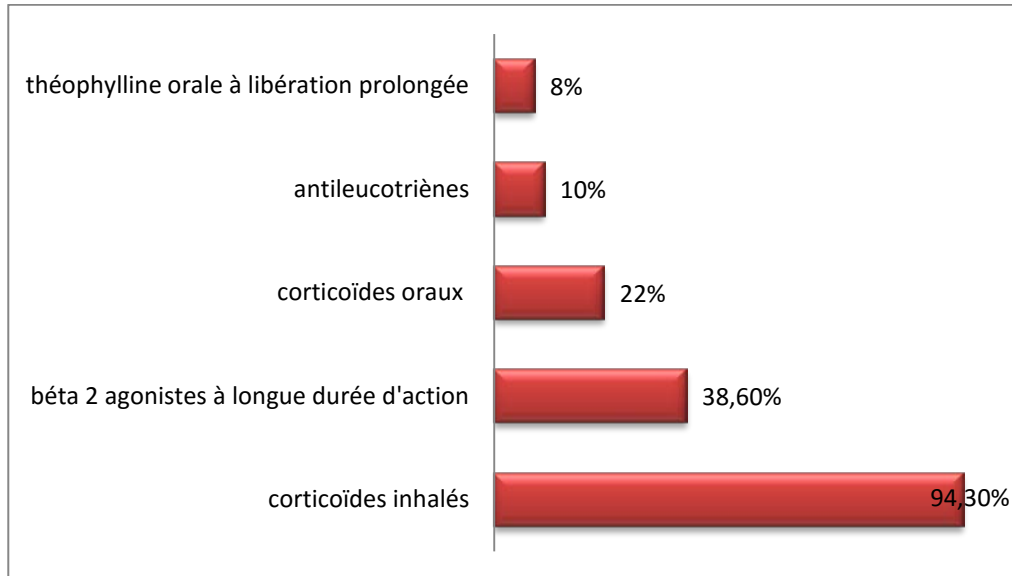
**Tableau X : Attitude adoptée par les médecins généralistes après traitement de la crise**

	Nombre	Pourcentage %
Réévaluer l'état de l'enfant	63	90
Faire un autre contrôle à distance	54	77,1
Donner un traitement de fond	42	60
Ne rien faire	1	1,4

## **2. Traitement de fond :**

### **2.1. Médicaments utilisés dans le traitement de fond :**

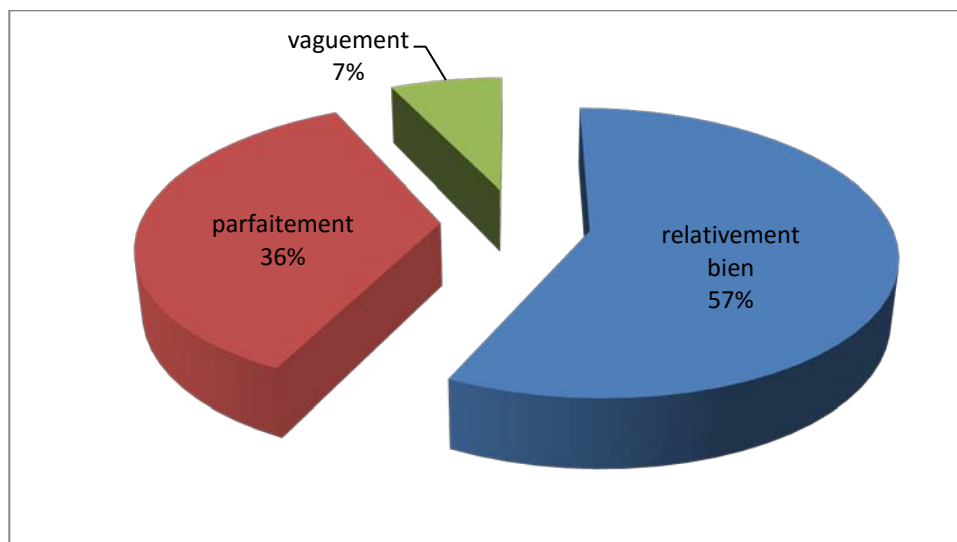
Les corticoïdes inhalés (CI) constituaient les médicaments les plus fréquemment prescrits par nos médecins comme traitement de fond pour les enfants asthmatiques (94,3%), et 38,6% les associaient aux béta 2 agonistes à longue durée d'action. (Figure 11)



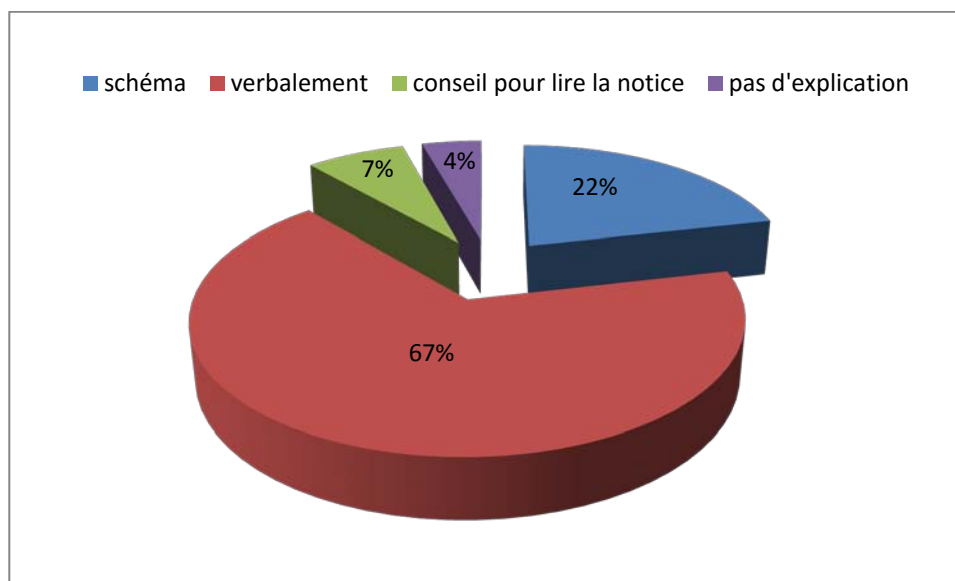
**Figure 11 : Médicaments utilisés dans le traitement de fond par les médecins généralistes**

**2.2. Chambre d'inhalation :**

Presque la moitié des médecins interrogés (54%) prescrivait la chambre d'inhalation d'une manière systématique pour les enfants asthmatiques. Concernant la technique d'inhalation des aérosols doseurs, 35% des médecins affirmaient la connaître parfaitement. (Figure 12, 13)



**Figure 12 : Connaissance de la technique d'inhalation par les médecins généralistes**



**Figure 13** : Explication de la technique d'inhalation par les médecins généralistes

**2.3. Attitude thérapeutique en cas de non amélioration sous traitement de fond :**

Près des deux tiers des médecins interrogés (74,3%) demandaient l'avis des médecins spécialistes en cas de non amélioration des enfants asthmatiques sous traitement de fond. (Tableau XI)

**Tableau XI** : Attitude thérapeutique des médecins généralistes en cas de non amélioration des enfants asthmatiques sous traitement de fond

	Nombre	Pourcentage %
Hospitalisation et avis du médecin spécialiste	52	74,3
Recherche des autres étiologies	15	21,4
Vérification de l'observance thérapeutique	14	20

**2.4. Observance thérapeutique :**

Les causes de non observance thérapeutique chez les enfants asthmatiques selon les médecins généralistes sont démontrées dans la figure 14.

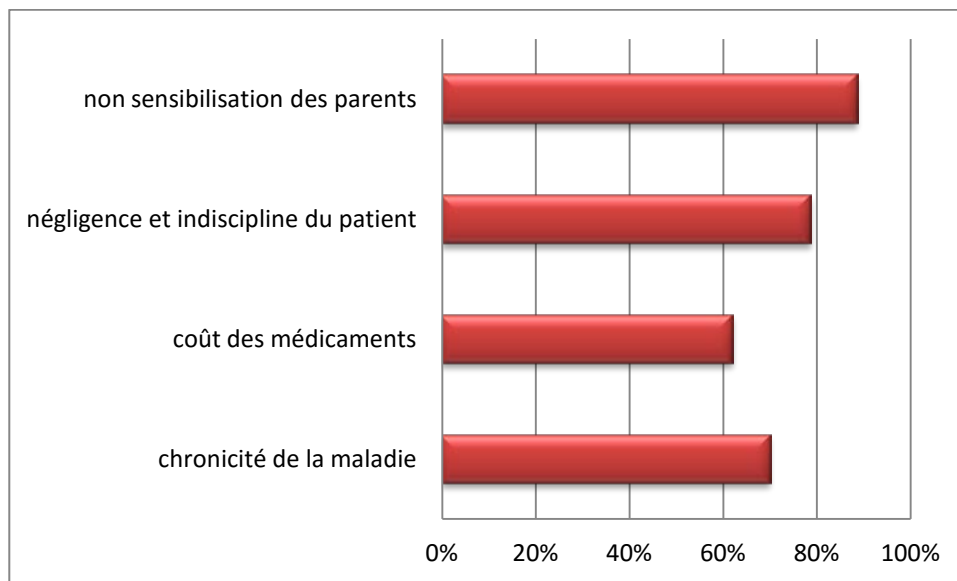


Figure 14 : Causes de non observance thérapeutique selon les médecins généralistes

## V. Suivi et surveillance :

### 1. Suivi :

Le niveau de contrôle constituait l'élément essentiel dans le suivi des enfants asthmatiques pour 91,4% des médecins généralistes. (Figure 15)

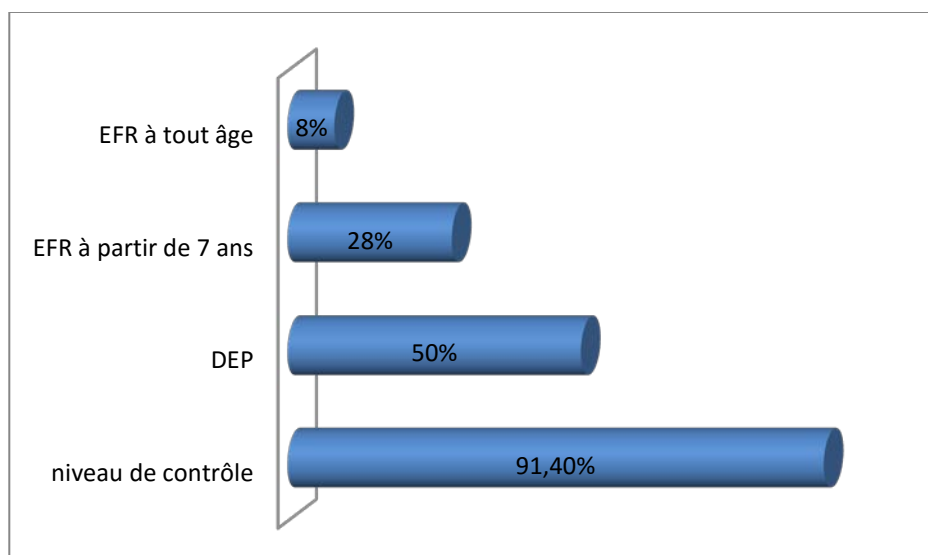
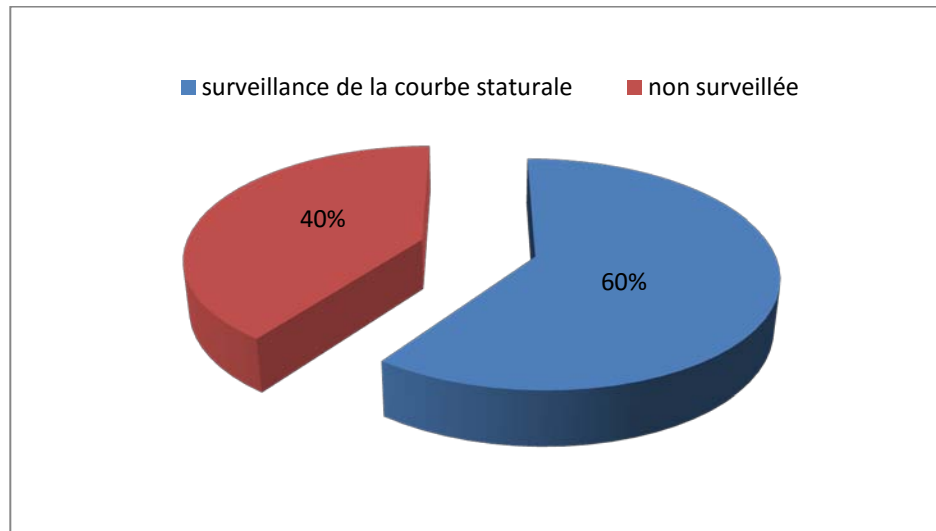


Figure 15 : Modalités de suivi des enfants asthmatiques par les médecins généralistes

## 2. Courbe staturale :

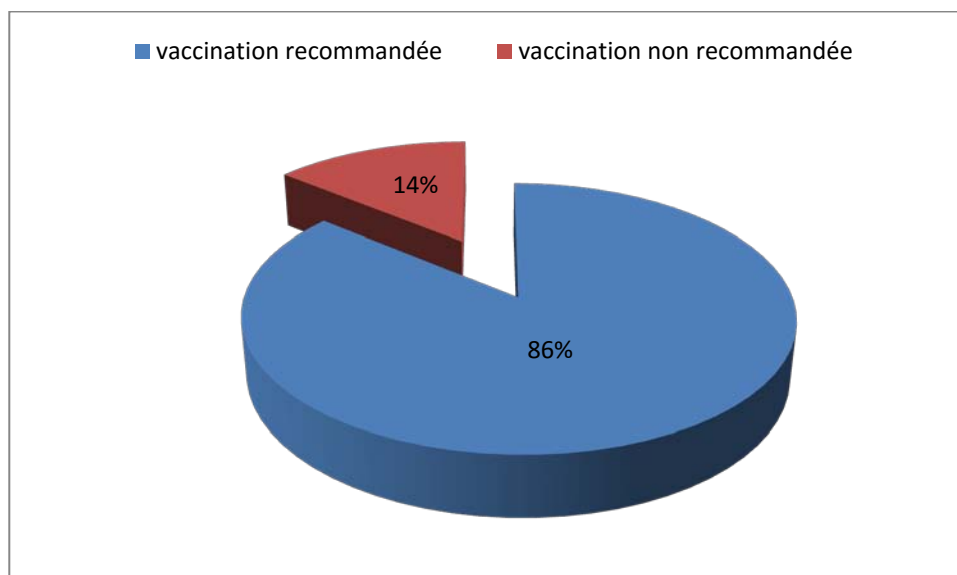
Plus que la moitié des médecins interrogés (60%) surveillait la courbe staturale des enfants asthmatiques sous corticothérapie inhalée. (Figure16)



**Figure 16 :** Surveillance de la courbe staturale par les médecins généralistes

## 3. Vaccination :

Dans notre enquête, 85,7% des médecins interrogés recommandaient la vaccination antigrippale pour les enfants asthmatiques en période automno-hivernale. (Figure 17)



**Figure 17 :** Recommandations de la vaccination antigrippale par les médecins généralistes

#### **4. Conseils aux parents :**

La majorité des médecins interrogés (97%) donnait des conseils aux parents des enfants asthmatiques afin de gérer leur environnement (Tableau XII), les concepts qu'ils trouvaient primordiaux à expliquer sont présentés dans le tableau XIII.

**Tableau XII : Conseils donnés par les médecins généralistes aux parents des enfants asthmatiques**

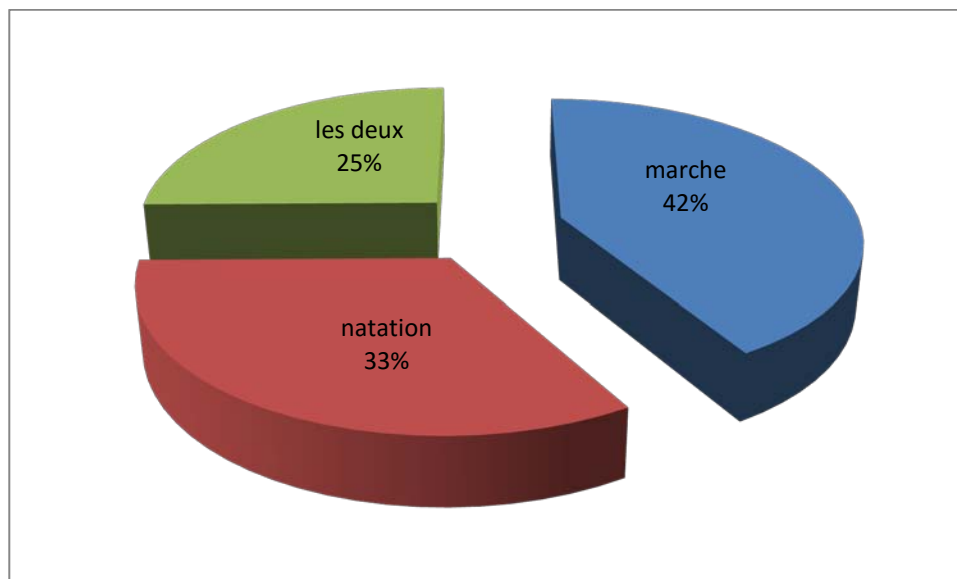
	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage %</b>
Eviction des allergènes	60	85,7
Eviction du tabagisme passif	38	54,3
Pas d'effort	51	72,9

**Tableau XIII : Concepts primordiaux à expliquer aux parents des enfants asthmatiques selon les médecins généralistes**

<b>Concepts à expliquer</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage %</b>
Chronicité de la maladie	57	81,4
Gestion de la crise d'asthme	63	90
Utilité du traitement de fond	63	90
Importance du cahier de surveillance	52	74,3

#### **5. Sport :**

Dans notre étude, 84,3% des médecins généralistes interrogés conseillaient leurs patients de faire une activité sportive. (Figure 18)



**Figure 18** : Principales activités sportives recommandées par les médecins généralistes pour les enfants asthmatiques

## VI. Evolution de l'asthme :

Pour près des deux tiers des médecins généralistes interrogés (64,3%), l'évolution de l'asthme de l'enfant à l'âge adulte se fait vers l'amélioration.

## VII. Asthme d'effort

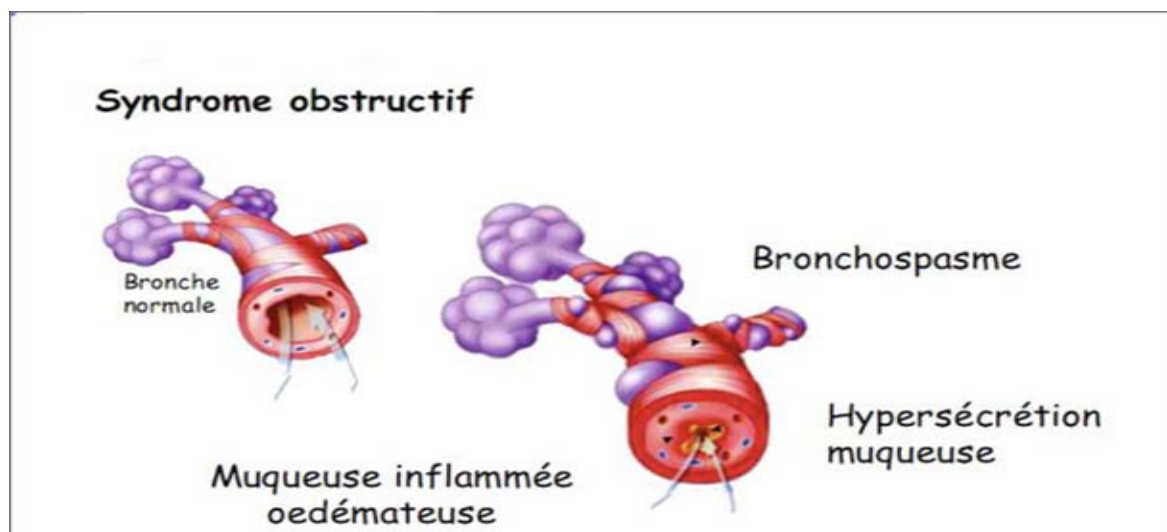
Dans notre étude, 60% des médecins généralistes considéraient l'asthme d'effort comme une autre variété d'asthme, il est induit par l'effort et appelé également asthme post exercice (APE). La conduite à tenir devant cette situation était de donner les béta 2 mimétiques à dose préventive aux enfants asthmatiques avant de démarrer l'activité physique.



***DISCUSSION***

## I. Rappels physiopathologiques :

La physiopathologie de l'asthme nous apprend que c'est en raison d'une hyperréactivité que les bronchioles vont se contracter et rendre plus difficile le passage de l'air (Figure 1). C'est donc cette constriction bronchique qui est à l'origine de la difficulté à respirer que rencontre les asthmatiques en période de crise. Par ailleurs, les bronches inflammées vont sécréter davantage de mucus, ce qui participe également à cette physiopathologie. [4]



**Figure 1 :** Inflammation et hyperréactivité bronchique. [4]

Cette hyperréactivité est responsable d'une obstruction bronchique exagérée en réponse à divers stimulus non spécifiques ou agressions bronchiques. Il existe une interaction étroite entre inflammation et hyperréactivité bronchique. Lorsque le niveau de l'inflammation bronchique augmente (par exemple lors de l'exposition à un allergène), l'hyperréactivité bronchique augmente également ; ce qui va se traduire cliniquement par une instabilité de l'asthme et une majoration des signes cliniques. [4]

L'aspect chronique de l'asthme peut être expliqué par des modifications des cellules structurales des bronches. Les cellules épithéliales des voies respiratoires vont procéder à un remodelage causant une obstruction partielle et irréversible des bronches. [5] Chez les enfants,

l'irréversibilité de l'obstruction bronchique s'exprime par la perte partielle des fonctions pulmonaires en bas âge. De plus, les médiateurs de l'inflammation peuvent également être présents (Figure 2), souvent à long terme, dans les voies aériennes des enfants asthmatiques. [6]

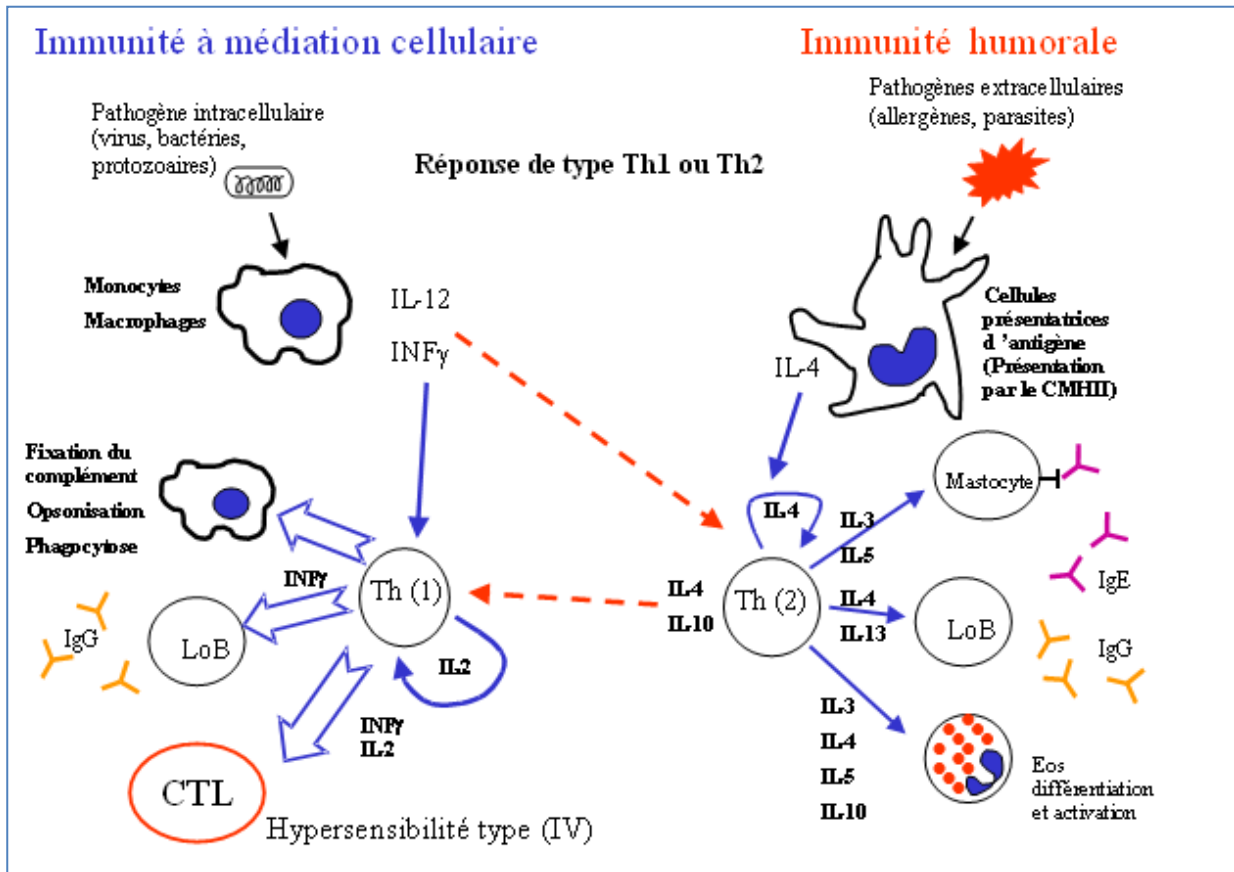


Figure 2 : Physiopathologie de l'asthme [4]

❖ **Génétique de l'asthme :**

L'implication de facteurs génétiques dans la transmission de l'asthme est une évidence en clinique. Le risque pour un enfant de développer des manifestations asthmatiques est de 10% en l'absence d'antécédents parentaux d'asthme. Il augmente à 25% lorsque l'un des deux parents est atteint et dépasse largement 50% si les deux parents sont asthmatiques. Le rôle de l'hérédité maternelle est important dans la transmission de l'atopie. [5]

## II. Données générales :

### 1. Définition :

#### 1.1. La conception ancienne:

L'asthme était considéré comme une maladie bronchique paroxystique se manifestant par des crises de gêne respiratoire sifflantes, en particulier nocturnes ou à la suite d'un effort, provoquées par une obstruction bronchique diffuse mais inégalement répartie, réversible spontanément ou sous l'influence des médicaments bronchodilatateurs. [7]

#### 1.2. La conception nouvelle:

Le recours aux nouvelles explorations a permis de redéfinir l'asthme comme une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes dans laquelle de nombreuses cellules jouent un rôle, notamment les mastocytes, les éosinophiles et les lymphocytes T. Chez les sujets prédisposés, cette inflammation entraîne des symptômes récidivants de sifflements, d'essoufflement et de toux, particulièrement la nuit et au petit matin. Ces symptômes sont généralement associés à une obstruction diffuse mais variable des voies aériennes qui est au moins partiellement réversible, soit spontanément, soit sous traitement. [7]

Ainsi, la conception de cette nouvelle définition varie en fonction de la spécialité des médecins qui s'occupent de l'asthme: épidémiologistes, cliniciens, spécialistes de l'exploration fonctionnelle respiratoire ou fonctionnalistes, immunologistes et anatomopathologistes.

### 2. Définition de l'asthme du nourrisson :

L'asthme du nourrisson est un problème de santé publique. Tabachnik et Levinson [8] ont proposé comme définition clinique de l'asthme du nourrisson : « tout épisode dyspnéique avec râles sibilants qui se reproduit au moins trois fois avant l'âge de deux ans, quel que soit l'âge de début, l'existence ou non de stigmates d'atopie et la cause apparemment déclenchante ».

Pour Geubelle [9], l'asthme du nourrisson est un « syndrome obstructif expiratoire » qui peut être récidivant ou chronique. Il le définit par trois critères cliniques : une dyspnée surtout expiratoire, une expiration bruyante et sifflante, audible à distance sans l'aide du stéthoscope et une toux sèche puis productive.

Même si ces définitions sont anciennes, elles sont jusqu'à présent les plus convenables. Elles ont l'avantage d'avoir largement contribué à réduire le sous-diagnostic et le sous traitement de l'asthme du nourrisson afin de préserver son capital pulmonaire.

Dans notre étude, nous avons trouvé une concordance entre les données de la littérature et les résultats de notre enquête puisque près des deux tiers (63%) des médecins généralistes participants définissaient l'asthme par 3 épisodes de bronchiolites virales avant l'âge de 2 ans.

### **3. Epidémiologie :**

De très nombreuses études épidémiologiques ont permis d'améliorer les connaissances concernant les maladies allergiques de l'enfant et plus particulièrement dans le domaine de l'asthme [10]. Ces études montrent à l'évidence qu'au cours des dernières décennies, plus précisément entre les années 1970 et 2000, la prévalence de l'asthme et des manifestations allergiques a connu une augmentation importante, particulièrement dans les pays industrialisés surtout durant les années 1980 et 1990 où l'asthme affectait jusqu'à 10% des adultes et jusqu'à 35% des enfants. [11]

Le Global Initiative for Asthma (GINA) et l'OMS estiment que l'asthme atteint environ 200 millions de personnes dans le monde, que sa fréquence augmente régulièrement depuis 20 ans et que sa mortalité reste inquiétante avec plus de 180 000 morts par an dans le monde [11]. Plusieurs autres études réalisées dans le monde montrent depuis les quatre dernières décennies que la fréquence de l'asthme s'accroît d'environ 6 à 10% par an chez l'enfant. [12]

La prévalence de l'asthme chez les enfants en France est passée de 6,7% en 2006 à 9,8% en 2012 selon l'enquête ESPS (enquête santé et protection sociale) [13]. En Algérie, la Prévalence

de l'asthme chez l'enfant est de 13,12% selon une étude faite en 2013 [10] et en Corée, la prévalence était estimée à 4,8% en 2010. [14]

En France métropolitaine, 56 944 séjours hospitaliers pour asthme ont été enregistrés en 2013, soit un taux brut d'hospitalisation pour asthme de 8,9 pour 100 000 habitants. Près des deux tiers (62,7%) des séjours ont concerné des enfants âgés de moins de 15 ans et entre 2008 et 2010, en moyenne 59 décès par an ont été enregistrés. [15]

Au Maroc, Les premières enquêtes réalisées en 1996 estimaient la prévalence de l'asthme entre 2% et 5,5% [16]. Dix ans plus tard, l'étude ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood) s'est intéressée à l'épidémiologie de l'asthme au Maroc. Elle a compris 3 centres Marocains (Casablanca, Rabat, Marrakech) où la prévalence de l'asthme était de 6,6% chez les enfants de Rabat et de 12,1% dans la même population à Casablanca. Par contre à Marrakech, ville moins polluée, l'étude a retrouvé une prévalence de 4,7% [17, 18]. La quasi-totalité des médecins ayant participé à notre enquête, soit 98,6 % estimaient que l'asthme est une maladie fréquente, et pour les deux tiers, l'asthme de l'enfant était une affection sévère (64%) et pouvait être mortelle (75%).

### **III. Diagnostic clinique :**

#### **1. Examen clinique :**

Les manifestations cliniques étant peu spécifiques, il est nécessaire de documenter la présence d'un syndrome obstructif variable et réversible. L'asthme est caractérisé par une évolution fluctuante avec des périodes sans symptômes et des épisodes d'exacerbation. Le diagnostic de l'asthme chez l'enfant peut être facile cliniquement, il se base surtout sur les antécédents médicaux de l'enfant, les manifestations cliniques telles : une respiration sifflante (wheezing), une dyspnée, une oppression thoracique, une toux (surtout nocturne) et la présence d'un terrain d'atopie familiale (parents, fratrie) et personnelle (dermatite atopique, allergie alimentaire et rhinite). [19, 20]

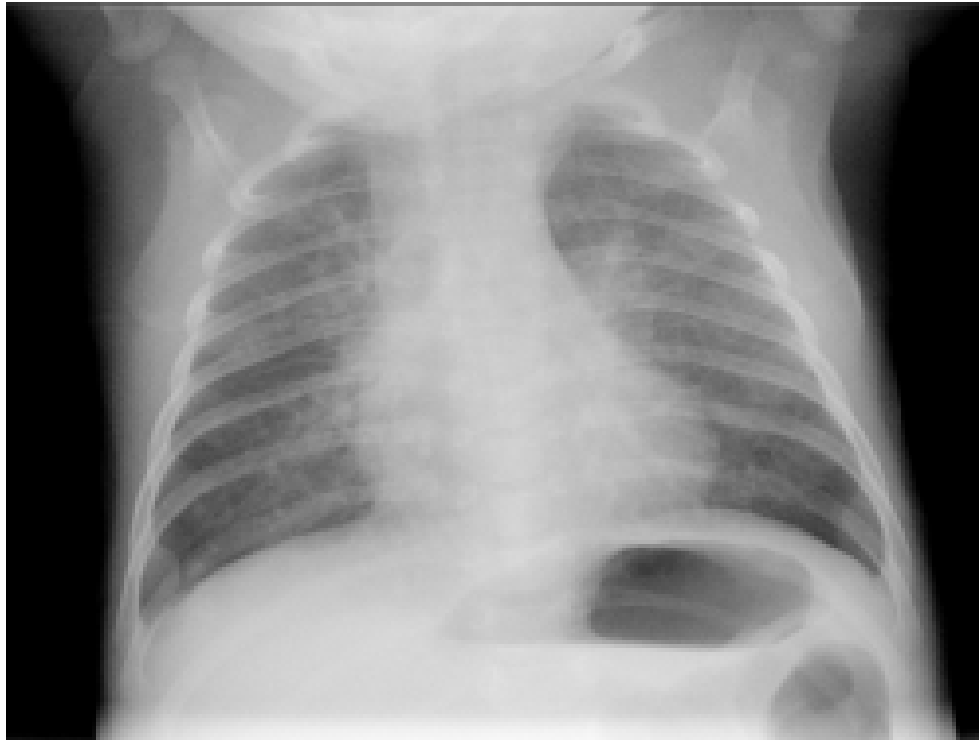
Dans l'étude de Badoum à Ouagadougou [21], 80% des répondants posaient le diagnostic d'asthme sur la base d'éléments cliniques. Les données de la littérature concordent avec celles de notre étude puisque 90% des médecins généralistes participants à notre enquête se basaient également sur l'examen clinique et les antécédents pour poser le diagnostic de l'asthme chez l'enfant. Cela est démontré également dans une étude faite en Algérie où l'examen clinique était utilisé par près des deux tiers (60%) des médecins. [10]

## **2. Bilan para clinique :**

### **2.1. Radiographie thoracique :**

Un cliché thoracique de face en expiration et en inspiration est obligatoirement pratiqué lors de la première consultation d'un asthmatique. En effet, chez l'enfant, la radiographie pulmonaire est utile pour exclure les autres diagnostics différentiels à savoir les malformations congénitales ou un corps étranger et rechercher les signes de complications tels que l'infection, le pneumothorax et le pneumomédiastin (Figure 3). Chez le nourrisson, elle fait partie du bilan initial et elle est demandée presque systématiquement. Des études faites ont trouvé que 13 à 26% des radiographies chez le nourrisson asthmatique présentent une anomalie. [1, 5]

Dans notre étude, nous avons objectivé que la radiographie thoracique, pour la plupart des médecins généralistes interrogés, était considérée comme un examen essentiel puisqu'elle était demandée par 84% des répondants. Ceci était démontré également par Hounkpati et al dans une étude faite sur l'asthme auprès des médecins du Togo, en 2009, où 97,5% des médecins généralistes demandaient la radio du thorax lors de la première consultation d'un asthmatique. [22]



**Figure 3** : Radiographie thoracique de face représentant une distension Thoracique + syndrome bronchique chez un enfant suivi pour asthme.

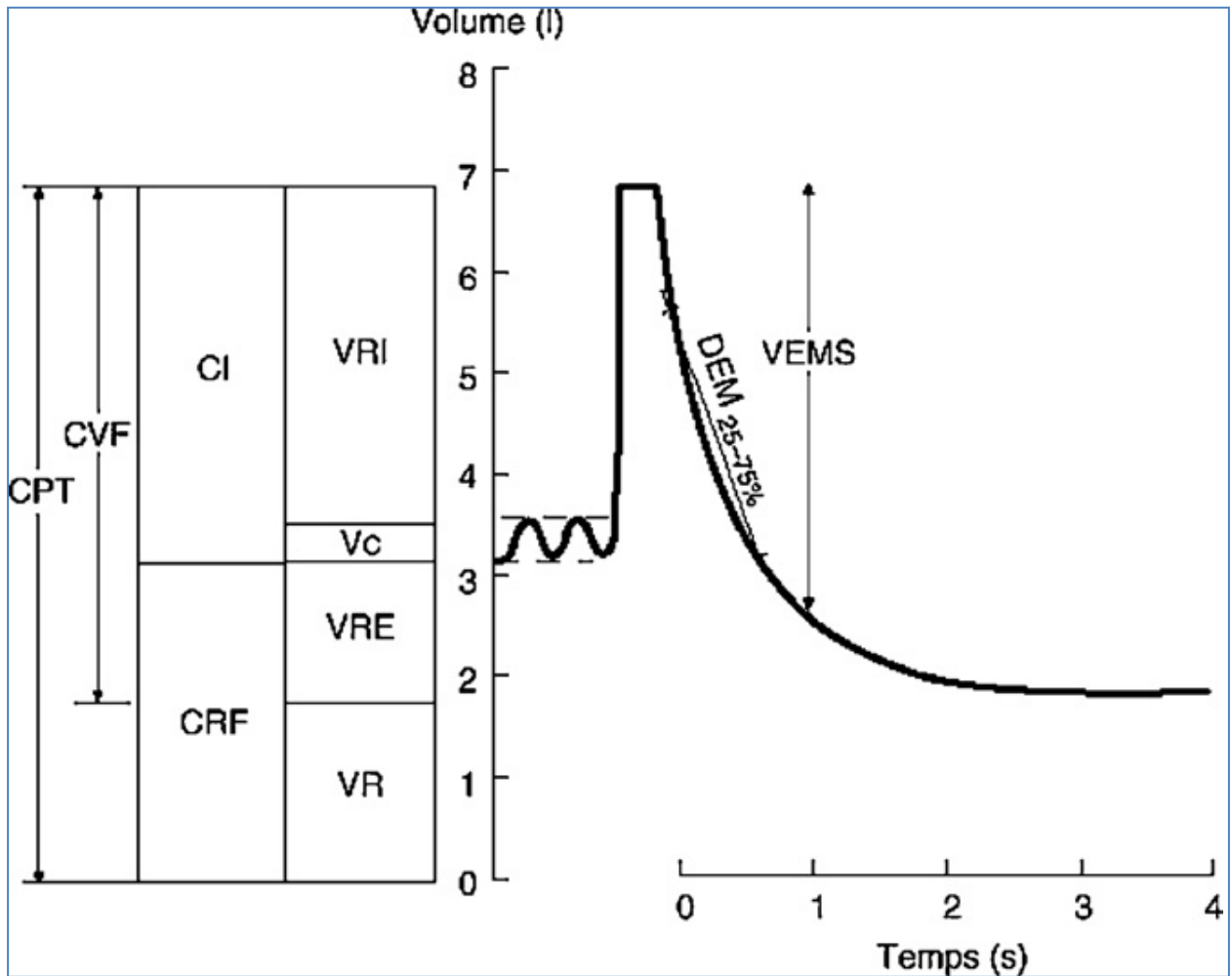
## **2.2. Exploration fonctionnelle respiratoire : EFR**

C'est l'examen qui permet à la fois une meilleure approche diagnostique de l'asthme et sa surveillance thérapeutique. Selon Rufin [23] l'EFR est un examen primordial pour le diagnostic de l'asthme de l'enfant, en particulier, lorsque l'enfant présente une symptomatologie atypique : accès de toux spasmodique, bronchites à répétition, dyspnée d'effort. En fonction de l'état respiratoire à l'état basal, deux tests peuvent être envisagés; test de réversibilité ou test de provocation bronchique non spécifique.

Les paramètres ventilatoires mesurés lors d'une EFR varient en fonction de l'âge de l'enfant. L'EFR chez le nourrisson reste réservée à des laboratoires spécialisés car elle nécessite l'endormissement du bébé, entre deux et quatre ans, les EFR sont difficilement réalisables et elles sont plus simples entre quatre et sept ans. A partir de sept ans, il est possible de mesurer les mêmes paramètres ventilatoires que chez un adulte (figure 4).

Le spiromètre est à privilégier pour mesurer le niveau d'obstruction pulmonaire et sa réversibilité. Les lignes directrices américaines et internationales recommandent l'utilisation du spiromètre pour les enfants de cinq ans et plus, alors que les lignes directrices canadiennes ne recommandent que pour les enfants à partir de l'âge de six ans. Il permet de mesurer le VEMS et le rapport de Tiffeneau (VEMS/ capacité vitale) dont l'abaissement traduit l'existence d'une obstruction bronchique [6]. Seule l'EFR permet de confirmer une impression de bien être respiratoire. L'EFR permet ainsi de classer la sévérité de la maladie et d'adapter le traitement, elle doit être répétée à intervalles réguliers pour ajuster la thérapeutique au stade de la maladie.

Il ressort de notre étude que plus que la moitié des médecins participants (56%) n'utilisait pas l'EFR dans le diagnostic de l'asthme de l'enfant. Les données de l'étude AIRE, une étude réalisée en 1999 sur 753 enfants asthmatiques de 7 pays européens, concordent avec celles de notre enquête puisque 40% des enfants participants à cette étude n'avaient jamais eu d'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) [24], ce qui est démontré également dans l'étude de Parelou, où 55% des répondants n'utilisaient pas les EFR pour les enfants consultants, tandis que 38,1% les adressaient directement chez un spécialiste pour les faire. [25]



**Figure 4** : Différents volumes pulmonaires mesurés sur un tracé spirométrique [23].

CV : capacité vitale, VT : volume courant, CRF : capacité résiduelle fonctionnelle

VR : volume résiduel, CVF : capacité vitale forcée, VEMS : volume expiratoire maximal seconde, CPT : capacité pulmonaire totale.

### 2.3. Tests cutanés :

Au cours de l'asthme, l'exploration allergique et la détection précoce des facteurs allergiques est une étape importante dans la prise en charge puisqu'une sensibilisation est détectée dans environ 80 % des cas [26]. Il existe une relation directe entre allergie et précocité ou sévérité de l'asthme. En effet, le premier épisode de wheezing apparaît d'autant plus tôt que l'exposition aux acariens est importante et l'asthme est d'autant plus sévère que le nombre de

tests cutanés allergiques positifs est élevé. Toutefois, la découverte d'une sensibilisation vis-à-vis d'un ou de plusieurs allergènes témoigne du terrain atopique mais pas obligatoirement de la responsabilité de ces allergènes dans les manifestations cliniques. L'interprétation du bilan allergique doit donc être confrontée à l'histoire clinique : caractère saisonnier ou non des manifestations, circonstances de déclenchement, conditions d'habitat et d'environnement [27]. Selon Raffard et Partouche, les pricks tests ont une place capitale dans le diagnostic de l'asthme, ils représentent la méthode de référence pour le diagnostic de l'atopie [28]. Les tests cutanés permettent de mettre en évidence les IgE fixées sur les mastocytes cutanés, qui au contact de l'allergène, libèrent les médiateurs responsables d'une réaction locale se manifestant en 10 à 15 minutes par un érythème, une papule et un prurit (la triade de Lewis). Des tests cutanés négatifs n'éliminent pas le diagnostic d'asthme. Ils doivent être renouvelés six mois à un an plus tard, car l'acquisition de la réactivité cutanée se fait progressivement dans l'enfance. (Figure 5) [29]

Dans notre étude, environ la moitié des médecins interrogés (58%) demandait les tests cutanés pour établir le diagnostic de l'asthme et ils recherchaient également la notion de contact avec les allergènes lors de la première consultation. Par contre, l'étude de Hounkpati, faite en 2009 auprès des médecins et internes du Togo, a montré que les tests cutanés ne constituaient pas un examen essentiel chez les asthmatiques puisqu'ils n'étaient demandés que par 27% des médecins à la recherche d'une atopie [22], de même pour l'étude de Koffi [30], les tests cutanés n'étaient demandés que par 10% des médecins généralistes ivoiriens.



**Figure 5:** Technique du prick test [29]

#### 2.4. Autres :

❖ Dosage des IgE totaux :

Ils ont peu d'intérêt en pratique quotidienne à cause de la polysensibilité puisqu'ils peuvent être augmentés en cas de parasitose et urticaire chronique [29]. Dans notre étude, la moitié des médecins soit 49% demandaient le dosage des IgE totaux pour poser le diagnostic d'asthme et rechercher une hyperréactivité bronchique. Par contre, dans les autres études, il est recommandé de ne pas les pratiquer en première intention. [31]

❖ Numération formule sanguine (NFS) :

Elle est utile pour rechercher une hyperéosinophilie suggestive d'allergie ou neutrophilie suggestive d'infection, mais elle reste inconstante et non spécifique. Elle était demandée par la moitié des médecins généralistes interrogés (50%) dans notre enquête et par 30% des médecins ivoiriens dans l'étude de Koffi [30]. Alors qu'au Togo, elle constituait un

examen essentiel puisqu'elle était demandée par 91,2% des médecins généralistes selon une étude faite en 2009. [22]

#### **IV. Diagnostic différentiel :**

Lorsque la présentation clinique est atypique, les diagnostics différentiels seront rapidement recherchés car les symptômes d'asthme peuvent révéler une pathologie sous-jacente, d'où l'importance de l'interrogatoire et de l'examen clinique. (Tableau 1) [31]

Les " faux asthmes " sont le plus souvent identifiés avant l'âge scolaire, mais il faut néanmoins rester vigilant à tout âge et savoir repérer les signes d'inquiétude devant lesquels d'autres diagnostics doivent être évoqués. Ces signes sont: la persistance de signes intercritiques (dyspnée, encombrement), des symptômes fréquents et sévères, l'absence d'amélioration sous traitement antiasthmatique, le retentissement staturo-pondéral, les troubles du transit, le stridor, les fausses routes fréquentes, les antécédents respiratoires néonataux et anomalie(s) sur la radiographie du thorax. En présence de ces signes (cliniques ou radiologiques), le bilan doit comprendre d'autres explorations en fonction des pathologies suspectées (l'endoscopie bronchique, le test de la sueur, la pH-métrie, l'examen ORL, ...). [27]

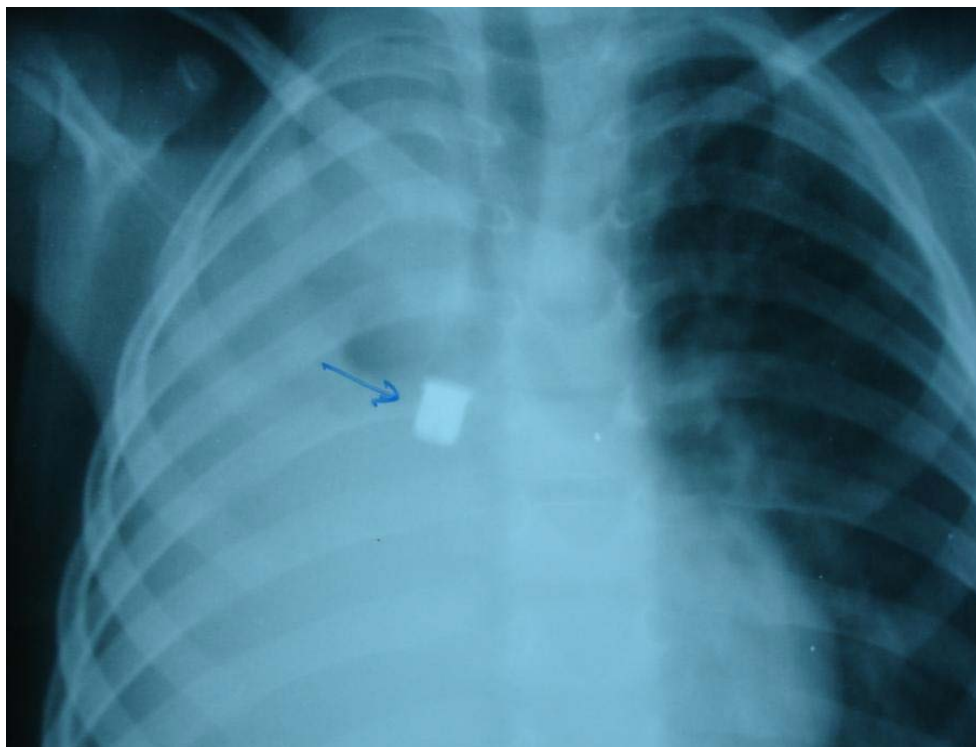
Selon Thakkar, le reflux gastro-œsophagien (RGO) est une maladie intimement intriquée avec les maladies respiratoires et essentiellement l'asthme, sa prévalence moyenne chez les enfants asthmatiques était de 22% contre 5% chez les sujets contrôlés [32]. Thibault a montré que la plupart des médecins recherchait les diagnostics différentiels avant de poser le diagnostic d'asthme et que le premier diagnostic à éliminer pour eux était le corps étranger [33]. Ce qui concorde avec les données de notre étude puisque 77% des médecins généralistes éliminaient les diagnostics différentiels tels que : le corps étranger (Figure 6) surtout en cas de crise, les malformations, le RGO et la mucoviscidose. Par contre, aucun des médecins généralistes interrogés n'a éliminé la tuberculose pulmonaire. (Figure 7)

Chez le nourrisson, L'asthme doit être un diagnostic d'élimination. « Tout ce qui siffle n'est pas un asthme ». Le diagnostic différentiel repose sur un interrogatoire soigneux et un

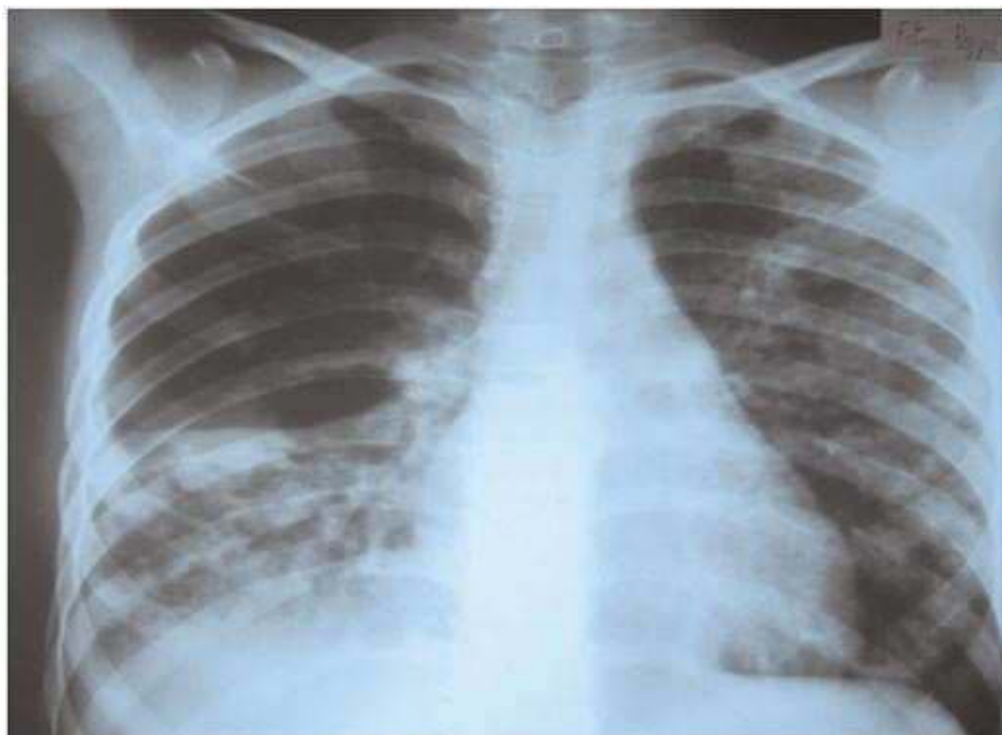
examen clinique minutieux. Les différents diagnostics différentiels sont regroupés dans le tableau I. [34]

**Tableau I : Diagnostics différentiels de l'asthme du nourrisson et de l'enfant [27]**

- Corps étranger bronchique
- Reflux gastro-œsophagien
- Primo-infection tuberculeuse
- Dysplasie broncho-pulmonaire
- Anomalies des arcs aortiques
- Cardiopathies congénitales (shunt gauche-droit)
- Fistule oesotrachéale
- Sténose bronchique
- Sténose trachéale
- Kyste bronchogénique
- Troubles de la déglutition
- Mucoviscidose
- Dyskinésie trachéobronchique
- Syndrome d'immobilité ciliaire bronchique
- Séquelles de virose sévère
- Laryngomalacie
- Trachéomalacie



**Figure 6 :** Radiographie thoracique de face montrant un corps étranger radio opaque



**Figure 7 :** Radiographie thoracique de face d'une primo-infection tuberculeuse chez une fillette de 9 ans.

## V. Facteurs déclenchants :

On distingue deux grandes catégories de facteurs environnementaux qui peuvent occasionner les symptômes de l'asthme chez les enfants : les allergènes (acariens, allergie alimentaire, animaux, spores de moisissures, pollens) et les infections respiratoires virales [3]. Plusieurs études ont démontré le lien entre les infections respiratoires virales et la présence de respiration sifflante (wheezing) chez les enfants en bas âge. Les virus impliqués sont principalement le rhinovirus représentant deux tiers des virus identifiés lors des exacerbations aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. Alors que le virus respiratoire syncytial (VRS) est responsable des bronchiolites aiguës surtout chez les nourrissons. [35]

Les allergènes qui se trouvent dans l'environnement de l'enfant sont particulièrement importants dans l'apparition des symptômes respiratoires et les exacerbations de l'asthme. Par contre, l'élimination de ces allergènes ne préviendrait pas nécessairement l'apparition de l'asthme. Les enfants asthmatiques qui sont exposés aux acariens, aux animaux de compagnie et aux moisissures avant l'âge de trois ans sont plus susceptibles de souffrir d'une fonction pulmonaire réduite à l'âge de 13 ans. [35,36]

Par ailleurs, d'autres facteurs peuvent être incriminés dans l'apparition ou l'aggravation de l'asthme tels que l'effort physique qui peut être responsable de l'apparition d'une crise d'asthme, le tabagisme passif et l'origine médicamenteuse. [37,38]

Les données de notre enquête concordent avec celles des autres études faites puisque 94% des médecins participants à notre enquête considéraient les infections virales et les allergènes comme les principaux facteurs déclenchants de l'asthme chez l'enfant, suivis par le tabagisme passif (61,4%), l'effort physique (60%) et l'origine médicamenteuse (59%). Ceci est démontré également dans l'étude de Badoum à Ouagadougou, où les principaux facteurs déclenchants de l'asthme pour la majorité des médecins généralistes étaient : les infections virales (60%), les allergènes (59%), l'effort physique (22%) et l'origine médicamenteuse (15%). [21]

## **VI. Prise en charge thérapeutique :**

L'asthme est une maladie qui peut être handicapante pour le jeune patient et son entourage. Il doit être traité le plus tôt et le mieux possible pour éviter son aggravation. Associées au traitement, des recommandations de prévention incluant la lutte contre les infections virales et la pollution domestique (tabagisme, charge allergénique) seront données aux parents. [39]

Les objectifs du traitement sont des explorations fonctionnelles respiratoires normales ou subnormales, la diminution des besoins en béta 2 mimétiques et un état intercritique parfait. [5]

### **1. Prise en charge d'une crise d'asthme chez l'enfant :**

La crise d'asthme est l'une des urgences pédiatriques identifiées les plus fréquentes. La majorité des enfants admis aux urgences pour crise ont moins de 6 ans et ils sont à risque d'hospitalisations multiples. [40]

Deux tableaux cliniques sont les plus fréquents. La crise d'asthme est définie par un accès paroxystique de durée brève, les différents symptômes tels que la dyspnée, l'oppression thoracique, les sibilants et la toux nocturne cèdent sous l'effet des bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA). L'exacerbation est définie par la persistance des symptômes respiratoires au-delà de 24 heures, quel que soit le mode de début progressif ou brutal. [41]

#### **1.1. Evaluation de la sévérité de la crise d'asthme :**

Il est fondamental d'évaluer la sévérité de la crise d'asthme qui nécessite un traitement immédiat. Cette évaluation repose essentiellement sur les éléments cliniques, la saturation en oxygène, la gazométrie et les données du débit expiratoire de pointe (DEP). A partir de ces critères, la crise est classée en crise légère, modérée et sévère et dont la prise en charge est variable selon chaque classe. [3,42] (Tableau II)

Les données de notre étude ont montré que 95,7% des médecins utilisaient les signes cliniques (râles sibilants, fréquence respiratoire, cyanose, détresse respiratoire) dans l'évaluation de la sévérité de la crise et que la moitié prenait en considération la réponse aux béta 2

adrénergiques (B2A). Le DEP était utilisé par 48% des médecins généralistes participant à notre enquête.

**Tableau II : Classification de la sévérité de la crise d'asthme [41]**

Paramètres	Légère	Modérée	Sévère	Arrêt Respiratoire Imminent Crise dramatique
<b>Activité (Dyspnée)</b>	– Peut marcher – Peut se coucher – Parle normalement	– Peut parler – Doit rester assis – Des phrases	– Au repos – Assis penché en Avant. – Des mots	
<b>Comportement (Etat d'éveil)</b>	Normal	Anxiété	Agitation	– Confusion – Somnolence – coma
<b>Coloration</b>	Normal	Légère pâleur	Cyanose, sueurs	Sueurs et cyanose marquées
<b>Fréquence respiratoire</b>	Peu augmentée	Augmentée +	Augmentée ++	Pauses
<b>Tirage (muscles respiratoires accessoires)</b>	Absent	Modéré	– Important (sterno-cléido-mastoïdien) sus, sous sternal – intercostal	Asynchronisme thoraco-abdominal
<b>Sibilances</b>	Modérés (fin expiratoire)	Bruyantes (aux 2 temps)	– Bruyantes ou, diminution des sibilances – diminution du murmure vésiculaire.	Silence auscultatoire
<b>tachycardie</b>	Absente	Légère + (100-120/min)	Importante ++ (>120/min)	Bradycardie
<b>D.E.P</b>	70-80%	50-70%	<50%	
<b>PaO2</b>	Normal	>60 mmhg	<60 mmhg	
<b>PaCO2</b>	<45 mmhg	<45mmhg	>45 mmhg	
<b>SaO2</b>	>95%	91-95%	<91%	

**1.2. Indication d'hospitalisation :**

En dehors des critères de non réponse ou de gravité extrême de la crise, il faut tenir compte dans la décision d'hospitalisation des antécédents, du terrain et des critères habituels et non spécifiques de recours aux soins. L'évaluation de la gravité chez le nourrisson est souvent plus difficile et donc l'hospitalisation est plus facile. L'évaluation de la réponse au traitement à 4 heures apparaît le facteur le plus intéressant dans la décision d'hospitalisation [43-44]. La SaO<sub>2</sub> à l'admission seule n'est pas un élément suffisamment puissant pour prédire l'hospitalisation d'emblée [45]. En revanche, une SaO<sub>2</sub> < 92% persistante 4 heures après la prise en charge, associée à des signes cliniques en faveur d'une crise sévère impose une hospitalisation dans 99% des cas [46]. La survenue d'une crise grave nécessite en effet de réévaluer la prise en charge. Ainsi, une hypoxémie sévère avec une SaO<sub>2</sub> < 91% expose à un risque de rechute élevé et elle représente une indication d'hospitalisation [47]. La réponse au protocole thérapeutique sur des paramètres prédéterminés à H4 (SaO<sub>2</sub> %, DEP, score clinique) apparaît être le meilleur critère décisionnel selon le Groupe de Recherche sur les Avancées en Pneumo-Pédiatrie (GRAPP).

En France, les motifs d'hospitalisation des enfants asthmatiques, selon une étude faite entre 2002 et 2010, étaient le plus souvent la gravité initiale (62%) ou l'absence de réponse au traitement (63%). Les différents signes de gravité recherchés par les médecins lors d'une crise d'asthme étaient : la diminution ou l'absence des murmures vésiculaires, la détresse respiratoire franche, la cyanose, l'activité impossible et les troubles de l'élocution. [48]

Par rapport à notre enquête, 95% des médecins interrogés se basaient également sur les signes cliniques (cyanose, agitation, troubles de conscience et dyspnée) de l'enfant asthmatique en crise pour évaluer sa gravité. Lorsque la crise est classée comme crise sévère et après la non-amélioration, les médecins indiquaient l'hospitalisation des enfants asthmatiques pour un éventuel avis du spécialiste.

**1.3. Traitement de la crise :**

Auparavant, le traitement d'une crise d'asthme consistait en des doses élevées de  $\beta 2$  agonistes à courte durée d'action nébulisés (Salbutamol 0,15 mg/kg, maximum 5 mg) administrées à chaque heure jusqu'à l'obtention d'une réponse thérapeutique. Robertson et al ont démontré une meilleure broncho dilation lorsque le tiers de la dose est administré toutes les 20 minutes [49]. Puis Schuh et al ont obtenu une bronchodilatation encore plus importante lorsqu'une pleine dose était administrée toutes les 20 minutes [50]. Les corticostéroïdes oraux ont un rôle important dans la prise en charge d'une crise d'asthme modérée à sévère. S'ils sont utilisés, la posologie, en une seule prise orale, est de 1 à 2 mg/kg pour la Prednisone ou la Prednisolone, pour une durée qui peut aller jusqu'à cinq jours. La voie veineuse n'est pas supérieure à la voie orale, sauf en cas d'intolérance gastrique ou de vomissements [51]. Rowe et al ont démontré que l'administration de corticostéroïdes systémiques (oraux, intraveineux ou intramusculaires) diminuait le risque d'hospitalisation de 25%. [52]

Il ressort de notre étude que la plupart des médecins interrogés utilisait les  $\beta 2$  mimétiques à courte durée d'action par voie inhalée (BDCA) seuls (90%) ou en association avec les corticoïdes oraux (47%) dans le traitement de la crise. Les corticoïdes inhalés, les corticoïdes injectables et les  $\beta 2$  mimétiques injectables en sous cutané étaient utilisés respectivement par 35%, 25% et 8% des médecins répondants. Le traitement de première intention, prescrit par les médecins participants à notre enquête devant une crise d'asthme, a été rapporté sans prendre en considération le degré de sévérité de la crise. Cette attitude thérapeutique rejoint dans une partie celle des médecins ivoiriens qui prescrivaient dans le traitement de la crise d'asthme les  $\beta 2$  mimétiques à courte durée d'action (62%) ou l'association des  $\beta 2$  mimétiques à courte durée d'action et les corticoïdes oraux (51%). Les corticoïdes injectables constituent un arsenal thérapeutique important puisqu'ils étaient prescrits par 68% des médecins ivoiriens. [30]

Par ailleurs, l'antibiothérapie était prescrite par les médecins généralistes participants à notre enquête presque systématiquement (80%) en cas de crise d'asthme. Alors que les études

pédiatriques ont montré que l'antibiothérapie n'a pas d'indication dans la crise d'asthme aiguë, qu'elle soit grave ou fébrile, puisqu'elle est le plus souvent en rapport avec une infection respiratoire d'origine virale, ce qui confirme l'inutilité de sa prescription systématique. [53]

## **2. Traitement de fond de l'asthme :**

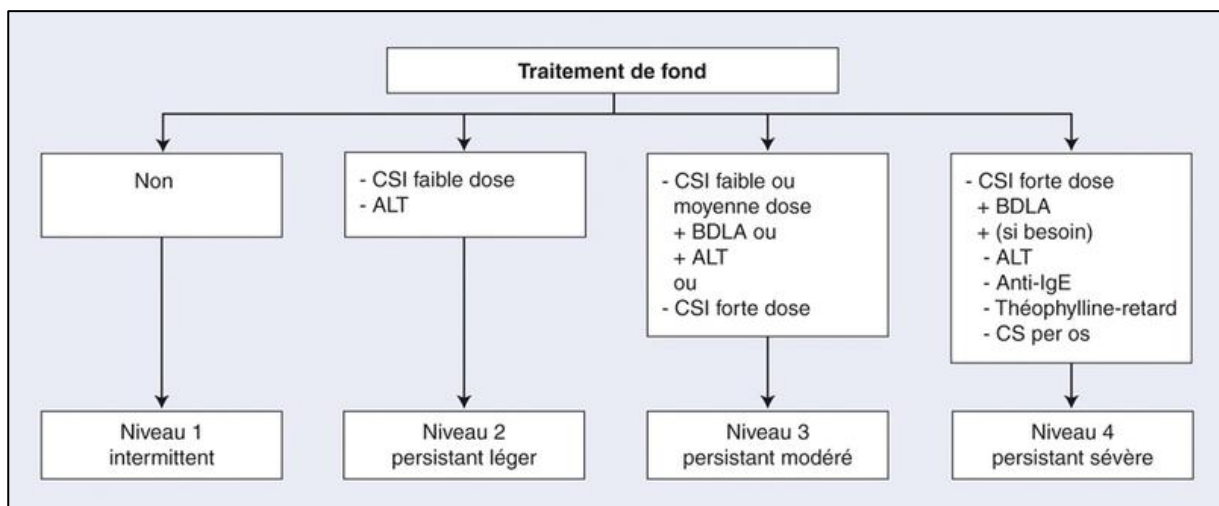
Contrairement au traitement de la crise qui apporte un soulagement immédiat, le traitement de fond doit être pris de façon régulière afin de maîtriser les symptômes et réduire le nombre de crises. Ces médicaments permettent également d'empêcher la dégradation de la fonction respiratoire au cours du temps. Il fait partie de la prise en charge globale des enfants asthmatiques et il a pour objectif la suppression ou la réduction des symptômes diurnes et nocturnes, la normalisation des fonctions respiratoires et la diminution des variations circadiennes du DEP [54, 55]. Ces buts ne peuvent être atteints que si la sévérité de l'asthme est correctement évaluée et que les moyens thérapeutiques sont ajustés à chaque enfant.

L'évaluation de la sévérité de l'asthme est préalable à la mise en route d'un traitement de fond et doit être réévaluée régulièrement au cours du suivi de manière à le moduler en cas de besoin. Le GINA (Global Initiative For Asthma) a défini 4 stades de sévérité de l'asthme pour l'enfant et l'adulte (intermittent, persistant léger, modéré et sévère) (tableau IV) [56] et le NAEPP (National Asthma Education And Prevention Program) a proposé une classification spécifiquement pédiatrique avec 3 stades : épisodique peu fréquent, épisodique fréquent et persistant [57]. Le nouveau concept qui s'est imposé est celui d'un traitement par paliers, avec adaptation du choix des médicaments et de leur posologie à la gravité de la maladie [58].

En ce qui concerne la classification du GINA, les données de notre étude objective que parmi les 70 médecins participants à notre enquête, la moitié seulement connaissait cette classification dont 60% l'utilisaient dans la pratique quotidienne. Pour l'autre moitié, les causes de non utilisation de cette classification étaient : le manque de temps, l'inutilité et la complexité. Dans une série rapportée par Louahidi [59] cette classification n'était connue que par 10% des

médecins généralistes et seuls 2 médecins l'utilisaient dans la pratique quotidienne. Les motifs de non utilisation pour eux étaient : le manque de temps (21%), l'inutilité (5%) et 10% jugeaient qu'il s'agissait de l'affaire des spécialistes.

Concernant le traitement de fond, l'asthme intermittent ne nécessite qu'un traitement bronchodilatateur à la demande. Alors que dès le stade d'asthme persistant léger, le traitement de fond est indiqué. Il repose en première intention sur les corticoïdes inhalés qui doivent être instaurés le plus précocement possible. La dose initiale de corticoïdes est corrélée au stade de sévérité de la maladie (Tableau III) [60]. La prescription du traitement de fond chez un nouveau malade se fait pour trois mois au minimum. En fonction du niveau de sévérité initiale, nous pouvons également associer aux corticoïdes inhalés un  $\beta 2$  mimétique de longue durée d'action ou un antileucotriène. [55] (Figure 8)



**Figure 8:** Traitement de fond devant un asthme persistant de l'enfant [61]

Les recommandations sur la prise en charge médicamenteuse de l'asthme, élaborées au cours des dernières années ont souligné l'intérêt primordial des anti-inflammatoires dans le traitement de fond de la maladie. L'utilisation des corticoïdes inhalés à faibles doses, recommandée dès le stade d'asthme persistant léger, permet de contrôler l'asthme précocement et efficacement. [55] (figure 9)

**Tableau III** : Recommandations du Groupe de recherche sur les avancées en pneumo-pédiatrie (GRAPP) concernant les doses quotidiennes de CSI en aérosol doseur. [55]

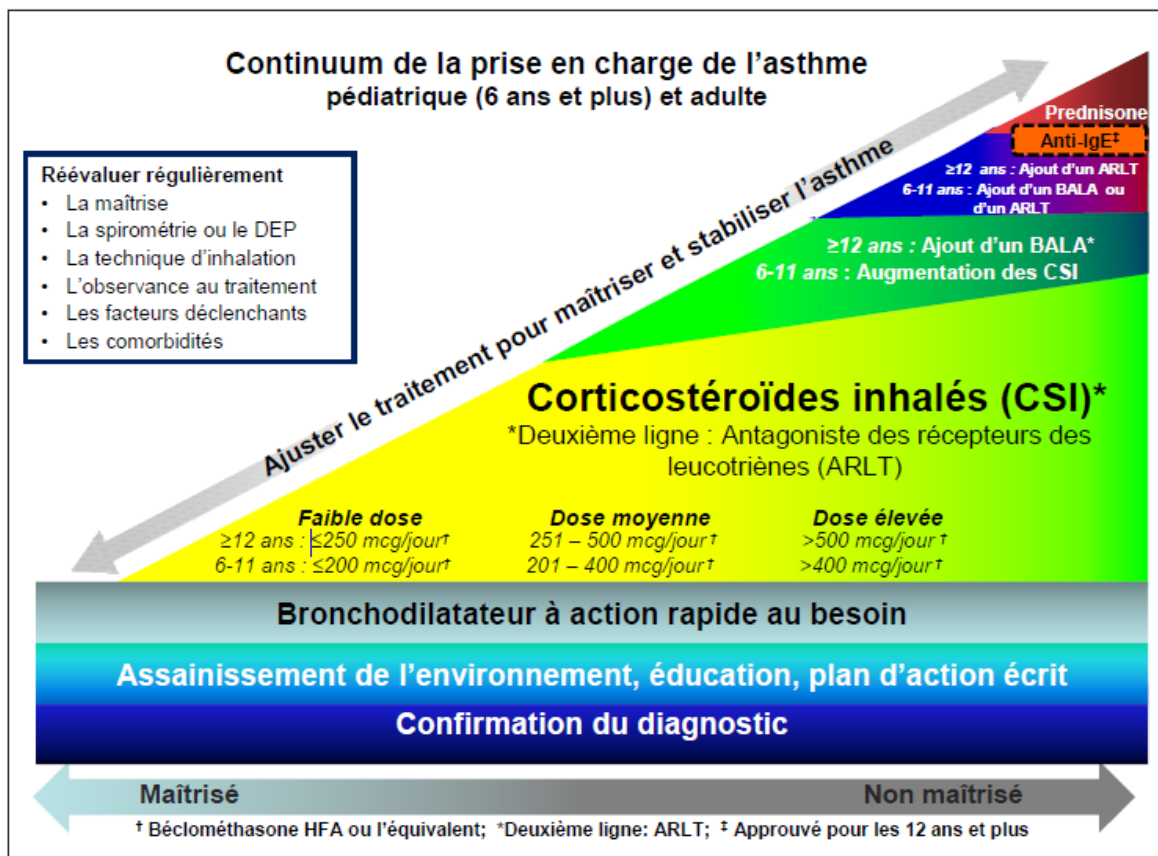
Médicament	Faible dose (mcg/j)	Dose moyenne (mcg/j)	Dose élevée (mcg/j)
béclométhasone	250	500	>500
Budésonide	200	400	>400
Fluticasone	100	200	>500

Selon Delacourt, les bronchodilatateurs inhalés à longue durée d'action ne doivent jamais être prescrits sans corticothérapie associée [62]. Ils sont indiqués lorsque la corticothérapie inhalée à faible dose n'a pas permis d'obtenir un bon équilibre de l'asthme ou d'emblée lorsque l'asthme est sévère à partir de l'âge de 4 ans (Tableau IV). Chez l'enfant encore plus que chez l'adulte, vu qu'il s'agit d'un organisme en développement, il est important d'adapter et de réévaluer régulièrement le traitement en fonction de deux éléments principaux: le degré de contrôle de l'asthme et le traitement de fond en cours. [55]

Le tableau IV illustre les modalités de traitement de l'asthme de l'enfant en paliers selon la classification du GINA (2012) où les corticoïdes inhalés constituaient un arsenal thérapeutique très important dans le traitement de fond. Il existe également une nouvelle classification du GINA (2015) qui parle de la même attitude thérapeutique mais en insistant sur l'importance des antileucotriènes (Montelukast) soit en monothérapie ou en association avec les corticoïdes inhalés à faible dose dans l'asthme persistant léger et modéré.

Dans notre étude, 94% des médecins participants suivent les différentes recommandations puisque les corticoïdes inhalés constituaient pour eux le traitement de fond de choix des enfants asthmatiques (seuls ou en association avec les  $\beta$ 2 mimétiques à longue durée d'action). Les médecins généralistes du Togo utilisaient presque le même schéma thérapeutique dans le traitement de fond puisque 86,8% d'entre eux prescrivaient les corticoïdes inhalés soit seuls ou en association avec les  $\beta$ 2 mimétiques à longue durée d'action (90%) [22].

Parelon a rapporté la même stratégie thérapeutique dans son enquête où 60% des médecins donnaient les corticoïdes inhalés dans le traitement de fond soit seuls ou en association avec les  $\beta_2$  mimétiques à longue durée d'action [25]. On ce qui concerne les antileucotriènes [55], ils ont une action anti-inflammatoire inférieure à celle des corticoïdes inhalés, ils sont indiqués dans l'asthme induit par l'effort et dans l'asthme persistant léger à modéré insuffisamment contrôlé par une corticothérapie inhalée et chez qui les bronchodilatateurs de courte durée d'action administrés à la demande n'apportent pas un contrôle clinique suffisant. Dans notre étude, nous avons trouvé qu'ils ne sont pas prescrits par les médecins participants à notre enquête et qu'il y a encore des médecins généralistes qui donnent les corticoïdes oraux dans le traitement de fond des enfants asthmatiques sans préciser la dose ni la durée.



**Figure 9:** Traitement de fond chez l'enfant [56]

Tableau IV : Traitement selon la classification de la sévérité de l'asthme (GINA 2012) [56]

	Symptômes	Symptômes nocturnes	Tests pulmonaires	Traitement
<b>Palier 1</b> Asthme intermittent	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;1x/semaine</li> <li>- Pas de limitation</li> <li>- Exacerbations brèves</li> </ul>	<2x/mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VEMS ou DEP &gt;80% prédit,</li> <li>- Variabilité &lt;20%</li> </ul>	-B2CA en cas de besoin, voire en préventif si Exposition (exercice)
<b>Palier 2</b> Asthme léger persistant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;1x/semaine et &lt;1x/j</li> <li>- Limitation discrète de l'activité et du sommeil</li> </ul>	>2x/mois et <1x/semaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VEMS ou DEP &gt;80% prédit,</li> <li>- Variabilité &lt;20- 30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GC inhalés à petites doses</li> <li>-B2CA</li> <li>-GC/B2LA alternative non approuvée</li> </ul>
<b>Palier 3</b> Asthme modéré persistant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x/j</li> <li>- Limitation modérée de l'activité et du sommeil</li> </ul>	>1x/semaine et < 1 x/jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VEMS ou DEP 60-80% prédit,</li> <li>- Variabilité &gt;30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GC/B2LA inhalés à petites ou moyenne doses ± corticoïdes po 0.5mg/kg 1-2 semaine pendant exacerbations</li> <li>-B2CA</li> <li>-Antileucotriènes et/ou théophylline</li> </ul>
<b>Palier 4</b> Asthme sévère persistant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Symptômes présents toute la journée</li> <li>- Exacerbations fréquente</li> <li>- Limitation marquée</li> </ul>	1x/j	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VEMS ou DEP &lt;60% prédit,</li> <li>- Variabilité &gt;30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GC/B2LA inhalés hautes doses ± corticoïdes po 0.5mg/kg 2-3semaine pendant exacerbations</li> <li>-B2CA</li> <li>-Antileucotriènes et/ou théophylline</li> </ul>

VEMS : volume expiratoire maximal seconde, DEP : débit expiratoire de pointe, GC : glucocorticoïdes, B2CA : béta 2 agoniste à courte durée d'action, B2LA : béta 2 agoniste à longue durée d'action.

**2.1. Choix du système d'inhalation :**

Les systèmes d'inhalation sont considérés actuellement comme la meilleure façon de délivrer des agents pharmacologiques spécifiques jusqu'au poumon dans le cadre du traitement de différentes pathologies aiguës ou chroniques telles que l'asthme [63]. Les traitements inhalés utilisés de façon inadéquate sont souvent la source d'échec du traitement [53].

Quatre systèmes d'inhalation différents sont possibles :

**a. Chambre d'inhalation ou spacer :**

L'utilisation d'une chambre d'inhalation permet de supprimer la coordination main-bouche qui est impossible chez le nourrisson et rarement obtenue chez l'enfant jeune (10 à 30% des cas) [64]. C'est le système le plus adapté chez l'enfant jusqu'à l'âge de 6-8 ans, âge à partir duquel on peut attendre une bonne reproductibilité du maniement des systèmes auto déclenchés. (Figure 10,11)

Notre étude rejoint ce qui a été dit sur l'importance de la chambre d'inhalation comme système de choix dans l'administration des thérapeutiques, puisque dans notre enquête 54% des médecins répondants utilisaient une chambre d'inhalation pour les enfants âgés moins de 5 ans.



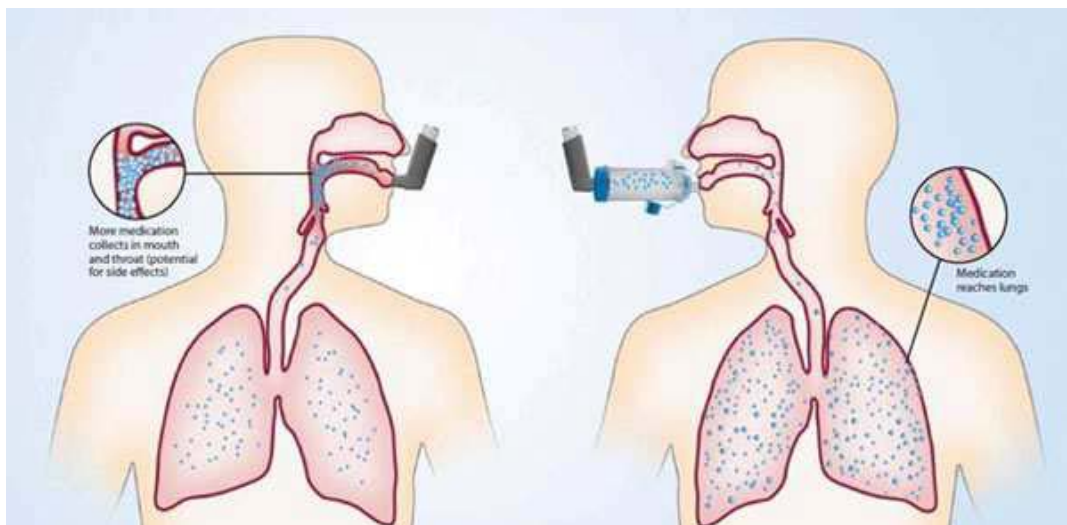
**Figure 10 : chambre d'inhalation**



**Figure 11** : Chambre d'inhalation (BABYHALER\*) [19]

***b. Aérosol doseur ou spray :***

Cette thérapeutique est largement utilisée par les malades asthmatiques en crise ou en cas de traitement de fond et elle ne peut être prescrite que chez les enfants coopérants [63] (Figure 12). Dans notre enquête, 35,7% des médecins interrogés connaissaient parfaitement la technique d'inhalation des aérosols doseurs contre 28,8% des médecins interrogés au Togo dans l'étude de Hounkpati. [22]



**Figure 12** : Comparaison de la quantité du produit parvenant aux bronches avec spray.

***c. Inhalateurs de poudre sèche :***

Ils sont venus s'ajouter à l'arsenal des inhalateurs disponibles dans le but de résoudre des difficultés de coordination rencontrées par les utilisateurs d'aérosol doseurs, avec ou sans chambre d'inhalation. [65]

*d. Aérosol doseur auto déclenché :*

L'autohaler est un autre type d'aérosol doseur muni d'un levier. Aucune coordination n'est nécessaire, il se déclenche automatiquement pendant l'inspiration dès qu'un débit de 30 l/min est atteint. [66]

**2.2. Contrôle de l'environnement :**

L'environnement domestique contient de nombreuses particules pneumallergènes et l'éviction de tels facteurs améliore le contrôle de l'asthme. L'éducation thérapeutique aide les patients à acquérir ou maintenir les compétences nécessaires pour gérer leur environnement intérieur. Des conseils d'éviction concernant les différents agents responsables d'une majoration de l'inflammation bronchique (tabac, irritants et polluants non spécifiques professionnels ou domestiques) seront donnés au malade. Les foyers infectieux dentaires, ORL ou bronchiques devront être traités. D'une manière générale, il est préférable de privilégier les sols lisses (carrelages, dalles lisses), d'aérer toutes les pièces en dehors des pics de pollution atmosphérique, au moins 20 minutes par jour, il faut aussi éviter les contacts avec les animaux de compagnie comme le chat, les plantes particulièrement allergisantes et dans tous les cas le tabagisme passif. [3,35]

Oualil et al ont démontré dans une étude faite à Rabat [67], concernant les asthmatiques et comment ils peuvent gérer leurs environnement, que les principales mesures d'élimination consistent à privilégier les sols lisses (83%), à interdire l'introduction à domicile des plantes ou des animaux (93%), à éviter les doubles rideaux (83%), à dépoussiérer à l'aide d'un chiffon humide (83%), à aérer régulièrement le logement et à laver les sols tous les jours (66%). Cependant, d'autres mesures sont peu applicables telles que l'usage d'aspirateur (33%) et le lavage hebdomadaire des draps (40%). Cela est démontré également dans notre étude où 85,7% des répondants donnaient les mêmes conseils aux familles des enfants asthmatiques en insistant sur l'éviction des allergènes, le tabagisme passif et l'effort physique afin de gérer leur environnement.

### **3. Suivi et surveillance des enfants asthmatiques :**

Le suivi des enfants asthmatiques doit être régulier, l'objectif est d'obtenir le contrôle optimal de l'asthme avec la dose minimale efficace de corticoïde inhalé. La fréquence du suivi est en fonction du niveau de contrôle de l'asthme (environ tous les trois mois). Il consiste à évaluer l'efficacité du traitement cliniquement et fonctionnellement avec le DEP à partir de 5 ans, l'observance thérapeutique, la technique d'inhalation et la tolérance du traitement. [25]

#### **3.1. Niveau de contrôle :**

La notion de contrôle traduit la maîtrise de la maladie grâce à la prise en charge de l'asthme, et reflète le caractère dynamique de la maladie sur quelques semaines. Cette notion permet d'envisager le traitement de l'asthme de façon pragmatique, de permettre à l'enfant de mener une vie normale et de préserver sa fonction respiratoire. Il constitue l'élément essentiel dans le suivi des enfants asthmatiques, leur évaluation doit inclure celui des manifestations cliniques et celui du risque futur attendu pour les patients, notamment d'exacerbations, de diminution accélérée de la fonction pulmonaire et d'effets indésirables du traitement. D'une manière générale, un contrôle clinique efficace de l'asthme permet de réduire le risque d'exacerbations. [68] (Tableau V)

Pour évaluer le niveau de contrôle chez les enfants asthmatiques, nous avons des outils cliniques et d'autres fonctionnels :

##### ***a. Le questionnaire Childhood Asthma Control Test (C-ACT) :***

Parmi les nombreux questionnaires d'évaluation du contrôle de l'asthme existants, c'est le questionnaire C-ACT qui est recommandé par le GINA pour évaluer l'asthme de l'enfant [25]. Il s'agit d'un auto-questionnaire très simple à utiliser, court, reproductible, fiable, sensible et précis. Il est adapté à l'enfant âgé de 4 à 11 ans. Il évalue le niveau de contrôle de l'asthme des enfants, au cours des quatre dernières semaines, en reprenant les critères d'évaluation du contrôle recommandés par la HAS et le GINA.

***b. Place des explorations fonctionnelles respiratoires (EFR):***

L'objectif d'une fonction respiratoire normale paraît d'autant plus important à atteindre que l'enfant est jeune. Tout enfant asthmatique doit globalement bénéficier d'une mesure de sa fonction respiratoire 3 à 6 mois après l'initiation du traitement et au moins une fois par an par la suite [68]. Elles sont utiles pour guider les décisions thérapeutiques. Lorsque l'asthme est cliniquement contrôlé, les explorations fonctionnelles sont indispensables pour déterminer la dose minimale efficace de corticoïdes inhalés. Les explorations fonctionnelles respiratoires sont recommandées dans de nombreux consensus, mais elles sont peu réalisées en pratique.

***c. Débit expiratoire de pointe (DEP):***

La mesure régulière du DEP peut être utile à l'adaptation du traitement, dans les périodes de mauvais contrôle de l'asthme, notamment chez les patients présentant un syndrome obstructif, avec des symptômes cliniques fréquents ou une variabilité importante du DEP. La prescription doit s'accompagner d'une démarche éducative, comprenant la réalisation d'un plan de crise, d'un carnet de suivi, et d'une réévaluation régulière. [68]

Plusieurs études sur le sujet :

- L'étude AIRMAG a été réalisée la première fois en Afrique du nord, entre Janvier et Mai 2008. Il s'agit d'une enquête téléphonique effectuée auprès de 10000 personnes. Au total 872 personnes ont participé à l'étude dont 310 du Maroc (74 sont des enfants), seulement 17% de la population interrogée a eu des EFR et seulement 32% avaient utilisé un débitmètre [69].
- L'étude de Furhman et al, réalisée pendant un an entre 2006 et 2007, dans 14 services de pédiatrie en France métropolitaine, a montré que 39% des enfants asthmatiques âgés de 6 ans ou plus avaient déjà eu une EFR [70].
- L'étude Elios a été menée en 2005, chez 3483 enfants asthmatiques, âgés en moyenne de 9,8 ans. Elle a concerné 1471 médecins généralistes, 204 pédiatres et 111 Pneumologues, cette étude montre que les médecins réalisent de façon systématique une

mesure du DEP chez 27,8% des enfants et seulement 10,2% des enfants avaient une EFR [71].

- Dans notre étude, nous avons trouvé que seulement 33% des médecins préconisaient l'EFR à partir de l'âge de 7ans dans le suivi des enfants asthmatiques. Tandis que, la moitié des médecins interrogés (50%) utilisait le DEP à partir de l'âge de 5 ans.

Lorsque le contrôle est optimal, il convient de rechercher le traitement minimal efficace en diminuant les doses de corticoïdes inhalés par paliers de 25 à 50%. Si l'asthme est non contrôlé, il faut s'assurer qu'il s'agit bien d'un asthme, vérifier l'observance, vérifier la technique d'inhalation, rechercher les facteurs aggravants, les éventuelles pathologies associées et adapter le traitement. [44] (Figure 13)

Blanc et al ont démontré dans l'étude AIRE, en 2002, que seulement 5,6% des enfants asthmatiques en Europe étaient contrôlés [23], cela était objectivé également dans l'étude ER'Asthme, sur le contrôle de l'asthme chez 16580 patients suivis en médecine générale en France en 2007, où 66% des enfants étaient mal contrôlés. [72]

**Tableau V** : Classification de l'asthme de l'enfant selon le niveau de contrôle (GINA 2012) [56]

	<b>Contrôlé</b> (toutes les caractéristiques sont présentes)	<b>Partiellement contrôlé</b> (1 ou 2 caractéristiques présentes sur une semaine)	<b>non contrôlé</b>
Symptômes diurnes	Max 2 x/semaine	Plus de 2 x/semaine	≥ 3 caractéristiques de l'asthme partiellement contrôlé présentes sur une semaine
Limitation des activités	pas	Toute limitation	
Symptômes nocturnes	pas	Tout symptôme nocturne	
Besoin d'appoint de bronchodilatateurs (B2CA)	Moins de 2x/semaine	Plus de 2 x/semaine	
Fonctions pulmonaires (DEP ou VEMS)	Normale	VEMS < 80% prédit ou < 80% de la meilleure valeur personnelle	

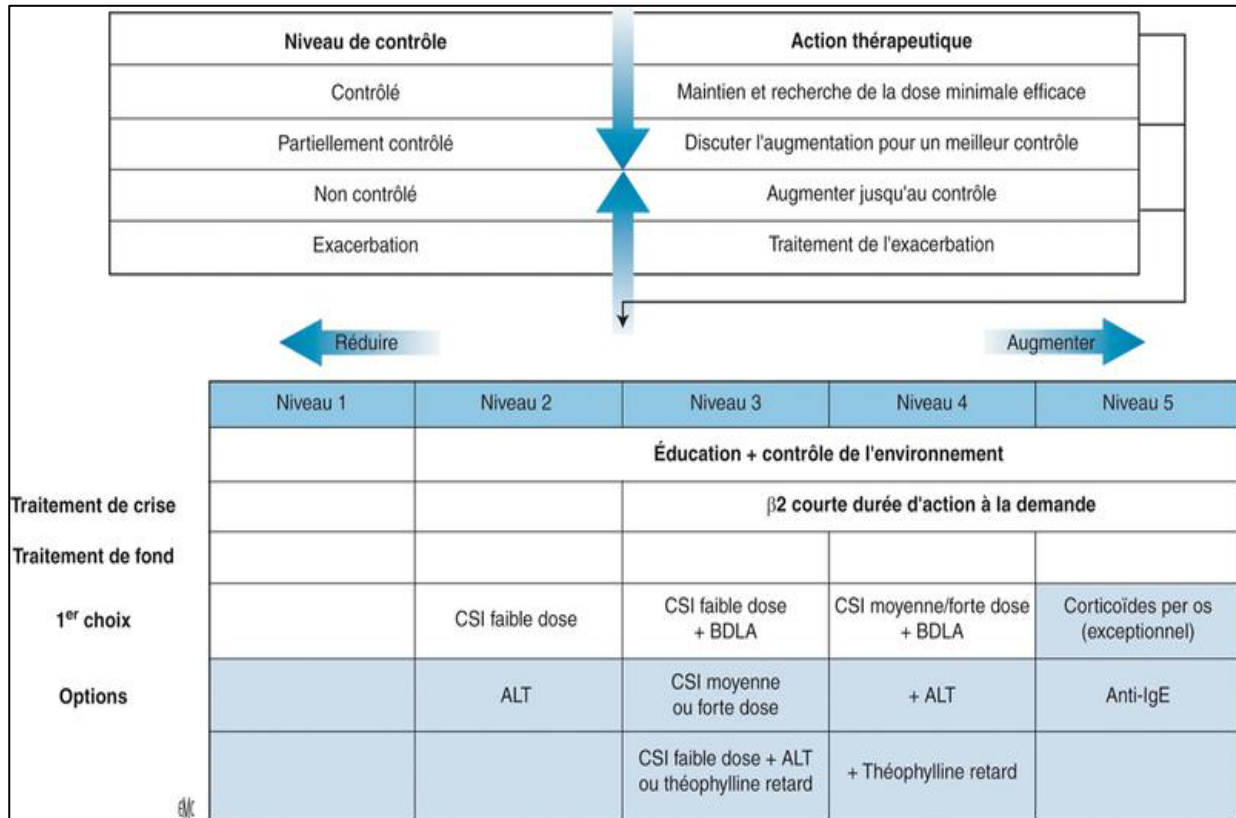


Figure 13: Modification de la prise en charge selon le niveau de contrôle (GINA 2012) [56]

**3.2. Courbe staturale et vaccination :**

Les conséquences de la corticothérapie orale sur la croissance de l'enfant sont bien connues. L'administration inhalée permet une action anti-inflammatoire in situ et diminue le passage systémique, donc les effets secondaires. Ces derniers varient selon la molécule, la dose administrée et le système d'inhalation utilisé. Les hautes doses de fluticasone chez l'enfant préscolaire, avec sifflements modérés à sévères, n'entraînent pas d'altération de la croissance [57]. Par contre, dans d'autres études, il a été clairement démontré que les CSI réduisent le rythme de croissance des enfants [19, 73]. Une surveillance attentive de la courbe de croissance s'avère donc nécessaire et tout enfant, dont la croissance prend du retard, devrait être référé vers un spécialiste. [19]

En ce qui concerne la vaccination, chez les enfants asthmatiques, une étude, faite en 2001, a montré que la vaccination prévenait 59% à 78% des exacerbations. Ainsi, les asthmatiques doivent se faire vacciner contre la grippe chaque année à partir de l'âge de 6 mois [74]. Alors qu'une autre étude, faite en 2004, a montré que la vaccination antigrippale n'a pas abouti à une réduction significative des exacerbations. [75]

Dans notre étude, nous avons objectivé que plus de la moitié des médecins suivait les recommandations concernant la surveillance des enfants asthmatiques puisque 60% des médecins interrogés surveillaient la croissance des enfants asthmatiques sous corticothérapie inhalée à longue durée et 86% recommandaient la vaccination antigrippale dans la période automno-hivernal. Cela est démontré également dans l'étude de Badoum, à Ouagadougou, où la moitié des médecins (50%) recommandait la vaccination antigrippale pour les enfants asthmatiques. [21]

### **3.3. Activité physique :**

L'asthme constitue une gêne à la pratique de l'exercice, et, pendant longtemps, écarte bon nombre d'enfants des terrains de sport et des cours d'éducation physique et sportive. Les recherches actuelles sur le sujet montrent clairement que les bienfaits de l'exercice sont multiples et qu'ils contrebalancent le désagrément effectif du bronchospasme. Par ailleurs, toutes les modalités de pratique physique ne sont pas asthmogènes, et pour les autres, il existe des moyens de limiter le bronchospasme grâce à un traitement préventif ou une adaptation de la pratique physique. L'activité physique est nécessaire au développement harmonieux de l'enfant qui peut pratiquer des sports de loisirs dans le cadre d'une prise en charge adaptée et dès lors que l'asthme est bien contrôlé [76]. Elle est à surveiller mais pas à proscrire, ce qui est démontré par Hounkpati dans une étude faite au Togo, dans laquelle, 66% des médecins conseillaient l'activité physique pour les asthmatiques [22]. De même dans notre étude, 84% des médecins interrogés conseillaient leurs patients asthmatiques de faire une activité physique telle que la marche (50%) et la natation (44%).

#### **4. Asthme d'effort :**

L'asthme d'effort ou asthme induit par l'exercice (AIE) survient par définition chez un enfant aux paramètres respiratoires de base normaux ce qui le distingue des manifestations des sujets dont la fonction respiratoire est déjà altérée au repos et chez qui l'effort constitue un facteur aggravant. L'AIE est à distinguer également de la dyspnée d'effort, de l'enfant non entraîné, qui survient au cours de l'exercice et qui régresse rapidement à l'arrêt de l'effort [74]. L'expression clinique est celle d'une crise d'asthme dont la seule particularité est de faire suite à un exercice physique. Typiquement, il survient au décours de l'exercice, chez un sujet ayant une fonction respiratoire normale, et atteint son intensité maximale 5 à 10 min après l'arrêt de l'exercice [77, 78].

Une étude rétrospective faite à Rabat [79], auprès de 1179 élèves et 16 professeurs d'éducation physique, a retrouvé 70 élèves asthmatiques, 62,5% des enseignants avaient estimé que l'enfant asthmatique n'arrivait pas à continuer l'effort, seulement 18% des élèves asthmatiques utilisaient une prophylaxie avant le début des séances sportives. Dans une étude Thaïlandaise, il apparaît que la prévalence de l'AE est moins importante qu'en Occident (25% à 30%) [80].

Le diagnostic de l'asthme d'effort est positif lorsqu'il y a une chute de 10 à 15% du VEMS. La Prévention peut se faire par les  $\beta_2$  mimétiques de courte durée d'action, les  $\beta_2$  mimétiques de longue durée d'action, les antagonistes des récepteurs des leucotriènes, les corticoïdes inhalés et, d'une manière non médicamenteuse, par une bonne aptitude physique, échauffements et choix des activités physiques [77, 81].

Dans notre enquête, 40% des médecins interrogés ne connaissaient pas la signification de l'asthme d'effort. Pour le groupe de médecins qui connaissaient la définition, la prise en charge se fait surtout par la prise de béta 2 adrénergique préventive avant l'activité physique contrairement à l'étude de Badoum [20] où les deux tiers (60%) des médecins interrogés connaissaient la définition de l'asthme d'effort ainsi que sa prise en charge.

## **5. Education de l'enfant asthmatique :**

L'objectif est d'améliorer les connaissances, les comportements et l'observance thérapeutique. L'éducation doit être initiée dès la première consultation, elle doit être permanente, répétée et adaptée au niveau socio-économique et surtout régulièrement évaluée.

La démarche éducative de l'enfant a des spécificités, elle est adaptée à son âge, sa maturité et sa capacité d'autonomisation et elle tient compte de son environnement familial et extra familial. Elle intègre les parents de l'enfant selon des modalités variables. Chez le nourrisson, la dépendance est complète et l'éducation est centrée sur les parents. Plus tard, l'éducation de l'enfant, puis l'adolescent est basée sur l'apprentissage de son autonomie, les parents pouvant assurer un encadrement plus ou moins distant. Quel que soit l'âge de l'enfant, les parents ne doivent pas être déresponsabilisés ou déchargés vis-à-vis de la maladie de leur enfant. Les actions d'éducation vis-à-vis de l'enfant s'intègrent dans une prise en charge globale de la maladie dans son contexte de vie, avec notamment une recherche et une prévention de l'exposition au tabagisme et aux facteurs d'exacerbation de l'asthme (allergènes, pollution). [82, 83, 84]

L'absence de l'éducation de l'enfant peut aboutir à une mauvaise observance dont les causes sont multiples et peuvent se répartir en trois groupes : causes liées aux médicaments, aux patients et leur entourage et aux médecins eux-mêmes. [85]

Selon une étude faite à Tours [33], la majorité des médecins généralistes liait la non observance thérapeutique à l'absence de l'éducation des enfants asthmatiques et de leurs familles et à la non sensibilisation des parents. Ceci est démontré également dans l'étude Compli'asthme, étude faite en France concernant l'observance thérapeutique et la bonne utilisation des médicaments inhalés dans l'asthme auprès des médecins praticiens dont 70% liaient la non observance à l'absence de l'éducation thérapeutique. [86]

Notre étude rejoint ce qui a été cité sur l'importance de l'éducation dans la prise en charge de l'asthme, puisque 90% des médecins interrogés considéraient l'éducation des enfants asthmatiques et de leurs familles un élément essentiel dans la prise en charge à savoir ; la

gestion d'une crise d'asthme, l'importance du cahier de surveillance, la chronicité de la maladie et la technique d'utilisation des traitements inhalés.

## **VII. Pronostic de l'asthme à l'âge adulte :**

Le pronostic à long terme de l'asthme reste relativement mal connu car il existe peu d'études prospectives menées depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte. Au total trois études éclairent sur le pronostic à long terme de l'asthme :

- L'étude de Gerritsen [87] : portant sur 101 enfants évalués cliniquement et fonctionnellement montre que 43% des enfants restent encore symptomatiques à l'âge adulte et plus de la moitié des asthmatiques dans l'enfance guériront cliniquement. Cette étude confirme que ce sont les asthmatiques modérés qui ont le plus de chance d'être muets à l'âge adulte et que c'est aux alentours de 15 ans que l'amélioration clinique s'est franchement dessinée.
- L'étude du groupe Melbourne [88] : quant à elle, a porté sur plus de 300 enfants asthmatiques suivis sur le plan clinique et fonctionnel depuis la première enfance jusqu'à l'âge de 21 à 28 ans a montré que les trois quarts des asthmatiques bénins et modérés à l'âge de 14 ans restent dans cette catégorie à 28 ans, alors qu'un quart d'entre eux s'est aggravé.
- L'étude de Rancé [89] : a été basée sur le suivi prospectif de 50 adolescents asthmatiques, vus consécutivement au cours de la consultation de Pneumologie et d'Allergologie de l'Hôpital des Enfants Toulouse, a montré que 5,8 % sont en rémission à l'âge adulte, 58 % s'améliorent et 35 % restent au même stade.
- Notre étude : pour 64% des médecins interrogés, l'évolution de l'asthme se fait vers l'amélioration à l'âge adulte.

Il est certain que de nombreux enfants verront leur état respiratoire s'améliorer de manière considérable à l'adolescence. Mais cette notion, si elle est mal comprise, comporte le risque de voir l'asthme négligé durant toute l'enfance sous prétexte que tout va s'arranger à la

puberté. L'enfant asthmatique mérite donc une surveillance prolongée de sa maladie et un suivi régulier. Cette surveillance doit être clinique et fonctionnelle respiratoire. Enfin, il est important de noter que la restauration et le maintien des fonctions respiratoires de l'enfant protègent le capital respiratoire adulte. [90]

Les facteurs pronostiques d'une évolution défavorable à l'âge adulte sont la sévérité de l'asthme à l'adolescence, le sexe féminin, la présence d'une rhinite per annuelle, un début précoce de l'asthme et l'existence d'un asthme d'effort [89].



*CONCLUSION*

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes, très fréquente dans la population pédiatrique. Son traitement est variable selon le degré de sévérité et se fait par paliers.

Concernant le diagnostic de l'asthme, notre étude a montré que, la majorité des médecins (90%) demandait des examens complémentaires surtout la radio du thorax et, 77% recherchaient les diagnostics différentiels. 94% considéraient que les infections virales et l'exposition aux allergènes sont les principaux facteurs déclenchants de l'asthme chez l'enfant. Il ressort également de notre enquête, qu'il y a encore des médecins généralistes qui n'utilisaient pas la classification du GINA dans la prise en charge. Par contre, plus de la moitié des médecins suivait les recommandations dans le choix des classes médicamenteuses pour le traitement de la crise et le traitement de fond.

Notre enquête a montré que pour près des deux tiers des médecins généralistes l'évolution de l'asthme à l'âge adulte se fait vers l'amélioration.

À la lumière de notre enquête réalisée auprès des médecins généralistes, nous proposons de :

- Réaliser d'autres études objectivant les données épidémiologiques et cliniques et les différentes prescriptions devant l'asthme de l'enfant.
- Optimiser la formation médicale continue : il paraît nécessaire d'être régulièrement informé des dernières recommandations. Dans ce cadre, nous pourrions proposer une évaluation régulière des bonnes pratiques médicales à tout médecin en organisant des tables rondes et des conférences.



*ANNEXES*

**ANNEXE 1**

***Enquête sur la prise en charge des enfants asthmatiques auprès des médecins généralistes dans la région de Béni Mellal***

**Questionnaire**

\*Veuillez cocher la ou les réponses qui vous semblent justes\*

Secteur d'activité : Généraliste : Public  Privé  Urbain  Rural

Durée d'expérience : .....

1- Après votre cursus médical, avez-vous reçu une formation sur la prise en charge de l'asthme de l'enfant ? :

Oui  Non

2- Selon vous l'asthme de l'enfant est une maladie ? :

- |                   |                              |                              |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| - Fréquente       | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> |
| - Rare            | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> |
| - Bénigne         | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> |
| - Sévère          | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> |
| - Jamais mortelle | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> |

3- L'asthme du nourrisson pour vous est retenu devant ? :

- 2 épisodes de bronchiolite virale avant l'âge de 2 ans
- 3 épisodes de bronchiolite virale avant l'âge de 2 ans
- Devant tout épisode dyspnéique avec sibilants

4- Prenez-vous en charge des enfants asthmatiques dans votre pratique quotidienne ? :

- D'une manière individuelle ( vous même) Oui  Non
- Demandez-vous l'avis des médecins spécialistes Oui  Non
- Les adressez-vous directement aux médecins spécialistes Oui  Non

Si vous répondez oui pour la troisième proposition, expliquer les raisons de ce choix :

.....

5- Vous basez-vous sur quels éléments pour poser le diagnostic d'asthme ? :

- Les antécédents médicaux de l'enfant Oui  Non
- Les manifestations cliniques :  
(Respiration sifflante, dyspnée, toux nocturne) Oui  Non
- L'examen clinique Oui  Non

## Enquête sur la prise en charge de l'asthme de l'enfant auprès des médecins généralistes

---

- La réponse au traitement pharmacologique    Oui                        Non
- Autres :.....

6-Demandez-vous des examens complémentaires pour un enfant asthmatique ? :

Oui                        Non   

\*Si oui quels examens complémentaires demandez-vous ? :

- Exploration fonctionnelle respiratoire    Oui                        Non
- Radio du thorax                                    Oui                        Non
- Tests cutanés                                        Oui                        Non
- Dosage d'IgE totaux                                Oui                        Non
- Autres .....

7-Eliminez vous en premier les diagnostics différentiels de l'asthme ? :

Oui                        Non   

\*Si oui lesquels ? :

.....

8- Selon vous quels sont les facteurs déclenchants d'une crise d'asthme :

- L'exposition à des allergènes
- L'infection respiratoire virale
- L'origine médicamenteuse
- L'effort physique
- Autres

9. Devant quels signes cliniques réferez-vous vers les urgences un enfant en crise d'asthme ? :

- Dyspnée                                    Oui                        Non
- Cyanose                                     Oui                        Non
- Agitation                                  Oui                        Non
- Troubles de conscience                Oui                        Non
- Autres .....

10. Pour évaluer la sévérité d'une crise d'asthme de l'enfant quels signes cliniques recherchez-vous ? :

- Signes cliniques                                    Oui                        Non   

(Râles sibilants, toux, fréquence respiratoire, cyanose, détresse respiratoire)

- Activité et parole                                Oui                        Non
- Réponse aux béta 2 adrénergiques            Oui                        Non
- Valeur du débit expiratoire de pointe (DEP)    Oui                        Non
- Autres .....

11. Pour classer l'asthme sur une échelle de sévérité en asthme intermittent, persistant léger, persistant modéré, persistant sévère vous basez-vous sur ? :

- La fréquence des symptômes                    Oui                        Non



## Enquête sur la prise en charge de l'asthme de l'enfant auprès des médecins généralistes

---

\*Pensez-vous connaître la technique d'inhalation des aérosols-doseurs ?

Parfaitement  Relativement bien  Vaguement

\*Lors de la prescription d'un aérosol-doseur, expliquez-vous au malade la technique d'inhalation par ? :

Schéma  Verbalement  Conseil pour lire la notice  Pas d'explication

17. Surveillez-vous la courbe staturale des enfants asthmatiques sous corticothérapie inhalée à longue durée ? :

Oui  Non

18. Recommandez-vous la vaccination antigrippale chez les enfants asthmatiques en période automno-hivernale ? :

Oui  Non

19. Proposez-vous des conseils aux parents des enfants asthmatiques afin de gérer leur environnement ? :

Oui  Non

\*Si oui, quels conseils donnez-vous ? :

.....

20. Quelle serait votre attitude thérapeutique en cas de non amélioration sous traitement de fond ? :

.....

21. Que représente l'asthme d'effort pour vous ? Et qu'elle est votre conduite à tenir dans cette situation ? :

.....

22. Selon vous l'évolution de l'asthme de l'enfant à la puberté se fait vers ? :

Amélioration  Persistance

Aggravation  Disparition

23. Conseillez-vous à vos patients asthmatiques une activité sportive ? :

Oui  Non

Si oui laquelle .....

24. Le suivi des enfants asthmatiques dans votre consultation se base sur ? :

- Niveau de contrôle oui  non

- Une exploration fonctionnelle respiratoire à tout âge oui  non

- Une exploration fonctionnelle respiratoire à partir de 7 ans oui  non

- Un débit expiratoire de pointe (DEP) Oui  non

- Autres .....

25. Quels sont les concepts que vous trouvez primordiaux à expliquer aux parents des enfants asthmatiques ? :

- La chronicité de la maladie Oui  Non

- L'utilité du traitement de fond Oui  Non

- Comment on peut gérer une crise d'asthme Oui  Non

- L'importance du cahier de surveillance Oui  Non

- Autres .....

---

**Enquête sur la prise en charge de l'asthme de l'enfant auprès des médecins généralistes**

---

26. La non observance thérapeutique est à votre avis dû ? :

- |  |     |                          |     |                          |
|--|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| - A la négligence et l'indiscipline du patient | Oui | <input type="checkbox"/> | Non | <input type="checkbox"/> |
| - Au coût des médicaments                      | Oui | <input type="checkbox"/> | Non | <input type="checkbox"/> |
| - A non sensibilisation des parents            | Oui | <input type="checkbox"/> | Non | <input type="checkbox"/> |
| - A la chronicité de la maladie                | Oui | <input type="checkbox"/> | Non | <input type="checkbox"/> |
| - Autres .....                                 |     |                          |     |                          |

27. Quelles sont vos suggestions pour l'amélioration de la prise en charge de l'enfant asthmatique ?

.....

..... Merci



***RESUMES***

## **Résumé**

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes, la plus fréquente dans la population pédiatrique. Elle fait partie de la pratique quotidienne des médecins généralistes et son évolution peut être fatale. Sa prise en charge thérapeutique a fait l'objet de plusieurs études concluant à des propositions et des recommandations thérapeutiques afin de respecter et de rationaliser les prescriptions.

Dans le but d'évaluer les connaissances, les habitudes et les préférences thérapeutiques des médecins généralistes, de les comparer aux différentes études, nous avons réalisé une étude descriptive et transversale portant sur un collectif de 70 médecins généralistes exerçant dans les deux secteurs de soins : public et privé et dans les milieux : urbain et rural au cours de l'année 2014. Les données étaient collectées à travers un questionnaire.

Le diagnostic de l'asthme pour 97% des médecins généralistes se basait sur l'interrogatoire et l'examen clinique, 90% des répondants demandaient aussi les examens complémentaires surtout la radio du thorax et les tests cutanés. Il ressort aussi de notre enquête que l'exposition à des allergènes et l'infection respiratoire virale sont les principaux facteurs déclenchants pour la majorité des médecins. 50% des médecins interrogés ne connaissaient pas la classification du GINA et 60% des participants l'utilisaient dans leur pratique quotidienne. Les béta 2 agonistes inhalés à courte durée d'action constituaient le traitement de première intention pour 91% des médecins devant une crise d'asthme, alors que le traitement de fond pour 94% des médecins se basait sur les corticoïdes inhalés seuls ou en association aux béta 2 agonistes à longue durée d'action. Le suivi et la surveillance des enfants asthmatiques pour 91 % des médecins se basaient sur le niveau de contrôle, pour 50% sur le DEP et 85% recommandaient la vaccination anti grippale, par contre l'EFR ne constituait pas un élément de suivi pour eux.

La majorité des médecins sont d'accord avec les autres études que l'éducation concernant la maladie et le traitement constituaient un élément essentiel pour améliorer l'observance thérapeutique.

## **Summary**

Asthma is a chronic inflammatory disease of the airways, very common in children and is part of the daily practice of general practitioners. It is a disease whose evolution can be fatal. Its therapeutic management has been the subject of several studies finding proposals and therapeutic recommendations in order to respect and to streamline the recommendations.

In order to assess the knowledge, therapeutic habits and preferences of general practitioners, to compare the various studies, we conducted a descriptive cross sectional study on a group of 70 general practitioners working in both care areas : public and private, in the environments : urban and rural in 2014. The data were collected through a questionnaire.

The diagnosis of asthma for 97% of doctors was based on the interrogation and clinical examination, 90% of doctors also demanded additional tests especially radio chest and skin tests. It is also clear from our survey that exposure to allergens and viral respiratory infections are the main triggers for most doctors. 50% of doctors surveyed did not know the GINA classification and only 60% of respondents used it in their daily practice. Beta 2 agonists inhaled short acting were the first line of treatment for 91% of doctors front an asthma attack, while the basic treatment for 94% of doctors was based on inhaled corticosteroids alone or in combination to beta 2 agonists long duration of action. Tracking and surveillance of children with asthma for 91% of doctors were based on the level of control, for 50% on DEP and 85% of doctors recommended anti influenza vaccination. On the other hand, the EFR was not an element of follow-up for doctors.

The majority of doctors agree with other studies that education about the disease and treatment were an essential element to improve the adherence.

## ملخص

الربو مرض التهابي مزمن للقصبات الهوائية، وهو الأكثر شيوعاً عند الأطفال. كما انه يشكل جزءاً من الممارسة اليومية للأطباء العاميين. الربو مرض تطوره يمكن أن يكون مميتاً. تعتبر كُلفت مرض الربو العلاجية موضوعاً لعدة دراسات خلصت إلى مقترحات وتوصيات من أجل تبسيط متطلبات العلاج.

من أجل تقييم المعارف و العادات والاختيارات العلاجية للأطباء العاميين ومقارنتها بمختلف الدراسات، أجرينا دراسة وصفية ومستعرضة على 70 طبيباً عامياً يزاولون عملهم في كل من القطاع العام والخاص، في المناطق القروية والحضرية لعام 2014. تم جمع البيانات من خلال استبيان.

يعتمد 97 % من الأطباء في تشخيص الربو على الاستجواب و الفحص السريري، في حين 90 % من الأطباء المُستجوبين يطالبون باختبارات تكميلية، خاصة صور أشعة الصدر واختبارات الجلد. كما يبدو جلياً في الاستطلاع الذي أجرينا أن معظم الأطباء يقرّون أنّ التعرّض لمسببات الحساسية والتهابات الجهاز التنفسي الفيروسية هي محفزات رئيسية للربو. 50 % من الأطباء لا يعرفون تصنيف GINA للربو، و 60 % من المستجوبين هم الذين استخدموه في ممارساتهم اليومية. وكانت " 2 béta " منبهات مستنشقة لمدة قصيرة، الخطّ الأول من العلاج ل 91 % من الأطباء في حالة نوبة الربو، في حين أنّ العلاج الأساسي لـ 94 % من الأطباء اعتمد على الكورتيزون المستنشقة وحدها أو بالاشتراك مع 2 béta منبهات لمدة طويلة. فيما يخصّ متابعة ومراقبة الأطفال الذين يعانون من الربو، يعتمد 91 % من الأطباء في ذلك على مستوى المراقبة، 50 % على DEP، و 85 % توصي بالتطعيم ضدّ الأنفلونزا. أما EFR لم يكن عنصرَ تتبّع بالنسبة لهم.

غالبية الأطباء تتفق مع الدراسات الأخرى بأنّ التربية الصحية تُعدّ عنصراً أساسياً لتحسين الالتزام بالعلاج.



*BIBLIOGRAPHIE*

1. **O. Molinier**  
L'asthme de l'enfant  
*Rev Mal Respir 2006, Vol 23, Issue 5, 2, 92-97*
  
2. **De Blic J, Dutau G**  
Actualités en Pneumologie et en allergologie.  
*EMC 2003 ; 3- 20, 20.*
  
3. **J. De Blic, P. Scheinman**  
Asthme de l'enfant et nourrisson  
*EMC 2010 ; 4-063-F-10*
  
4. **P. Hordé**  
Physiopathologie de l'asthme  
*EMC Pneumologie 2014, 6-039-A-45*
  
5. **F. Rancé, R. Escamilla , A. Didier**  
Asthme de l'enfant et de l'adulte  
*Rev Mal Respir 2010, Vol 27, 1, 141-156*
  
6. **I Tillie-Leblond, C Iliescu, A Deschildre**  
Physiopathologie de la réaction inflammatoire dans l'asthme  
*Arch Pediatr, 2004, Vol 11, Suppl 2, S58-S64*
  
7. **Dutau G**  
Guide pratique de l'asthme de l'enfant  
*Collection MEDIGUIDES - Edition 2002*
  
8. **Tabachnik E, Levison H**  
Infantile bronchial asthma  
*J Allergy Clin Immunol 1981; 67; 339-347*
  
9. **Dutau G.**  
Asthme du nourrisson et du jeune enfant : définitions et épidémiologie.  
*Arch Pediatr 2002 ; 9 suppl, vol 3 : 344-349*

10. **F- Z. Aliane Hanane**  
Asthme bronchique  
*Thèse Doctorat Médecine, Algérie, 2013-2014, n° 60, 119*
11. **Demoly P, Godard P, Bousquet J**  
Une synthèse sur l'épidémiologie de l'asthme  
*Rev Fr Allergol 2005; 45: 464-475*
12. **Bourdin et al**  
Asthme bronchique.  
*EMC (Elsevier SAS, Paris), Pneumologie, 2006, 6-039-A-20*
13. **M-C. Delmas, N. Guignon, B. Leynaert, I. Annesi-Maesano, L. Com-Ruelle, L. Gonzalez**  
Prévalence et contrôle de l'asthme chez le jeune enfant en France  
*Rev Mal Respir 2012, vol 29, 688-696*
14. **M. Suh, H-H Kim, M- H Sohn, K-E Kim, C. Kim et al**  
Prevalence of Allergic Diseases among Korean School-age Children: A Nationwide Cross-Sectional Questionnaire Study  
*Korean Med Sci 2011; vol 26: 332-338*
15. **Delmas M-C, Fuhrman C**  
L'asthme en France, synthèse des données épidémiologiques descriptives.  
*Rev Mal Respir 2010; vol 27: 151-159.*
16. **Abtal.T**  
Prévalence de l'asthme de l'enfant dans la wilaya de Rabat-Enquête dans les établissements d'enseignement public  
*Thèse Doctorat Médecine- Rabat-1996; n°265*
17. **International Study of Asthma and Allergies in Childhood**  
Phase one results of Eastern Mediterranean - Morocco  
*Disponible sur le site : [http:// isaac.auckland.ac.nz](http://isaac.auckland.ac.nz)*

- 18. A LAMRANI, M. BOUSKRAOUI**  
Enquête sur la prévalence de l'asthme de l'enfant dans les régions de Marrakech.  
*Thèse Doctorat Médecine, Marrakech, 2010, n° 102, 79*
- 19. M Diane Lougheed**  
Continuum de prise en charge de l'asthme de la Société canadienne de thoracologie  
Résumé du consensus de 2010 pour les enfants de six ans et plus et les adultes  
*Rev Mal Respir 2010, Vol 17, 200-210*
- 20. P. Scheinmann, N. Pham Thi, C. Karila, J. de Blic**  
Allergic march in children, from rhinitis to asthma: Management, indication of immunotherapy  
*Arch Pediatr 2012, 19, 330-334*
- 21. G. Badoum**  
Connaissance, attitudes et pratiques des médecins généralistes sur l'asthme à Ouagadougou  
*Rev Mal Respir 2012, Vol 32, Issue 1, 18-23*
- 22. A. hounkpati, H-Y. hounkpati, E. kpanla, K-A. balogou, O.tidjani**  
Evaluation de la prise en charge de l'asthme en Afrique  
Enquête nationale auprès des médecins et internes du Togo  
*Rev Mal Respir 2009, vol 26, 11-20*
- 23. P. Rufin**  
Les explorations fonctionnelles respiratoires chez l'enfant  
*J pediatrie puericulture 2010, vol 23, 13-19*
- 24. F.X Blanc, N. Postel - vinay, et al**  
Etude AIRE : analyse des données recueillies chez 753 enfants asthmatiques en Europe  
*Rev Mal Respir 2002, vol 19, 585-592*
- 25. D. COSTA, E.PARELON**  
Utilisation du questionnaire d'évaluation du contrôle de l'asthme « C-ACT » en médecine générale : Impact sur la modification du traitement de fond  
*Thèse Doctorat Médecine, Montpellier, 2013, n° 73*

26. **Johansson SG, Bieber T, Dahl R, et al**  
Revised nomenclature for allergy for global use Report of the nomenclature review committee of the World Allergy Organization 2003  
*J Allergy Clin Immunol 2004; vol 113: 832–836*
27. **Delacourt CH**  
Diagnostic de l'asthme chez l'enfant.  
*Arch Pediatr 2006; vol 3 : 1741–1746.*
28. **M. Raffard, H. Partouche**  
Allergologie en pratique  
*EMC 2008, 2-00-93*
29. **J .De Blic, P. Scheinmann**  
Bilan allergologique  
*Rev Fr Allergo Immunol 2013, Vol 53, N 3, 270–274*
30. **N. Koffi, B. Kouassi, A-K Ngom, M-S. Kone**  
Evaluation de la prise en charge de l'asthme en Afrique  
*Rev Mal Respir 2001, vol 18, 531–536*
31. **La Haute Autorité de Santé (HAS)**  
Asthme de l'enfant de moins de 36 mois : diagnostic, prise en charge et traitement en dehors des épisodes aigus  
*J pediatr puericulture 2009, vol 22, 286–295*
32. **Thakkar. K, Bortright RO, Gilger MA, Elserag HB**  
Gastroesophageal reflux and asthma in children  
*Rev Pediatr 2010; vol 56; 925–930*
33. **A. Thibault**  
Difficultés des médecins généralistes dans la prescription du traitement de fond dans l'asthme de l'enfant : enquête qualitative  
*Thèse Doctorat Médecine Tours, 2013, n° 27*

- 34. Pin I, Pilenko C, Bost M.**  
Diagnostic différentiel de l'asthme du nourrisson et du jeune enfant.  
*Arch Pediatr 2002; vol 9; suppl 3: 361-364.*
- 35. A. Ahluwalia, Sharon K, L. Matsui, Elizabeth C**  
The indoor environment and its effects on childhood asthma *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology*  
*Rev Mal Respir 2011, Vol 11, Issue 2, 137-143*
- 36. C. Marguet, I. Michelet, M. Lubrano-Lavadera, L. Couderc**  
Progrès en virologie : impact sur la physiopathologie de l'asthme chez l'enfant  
*Rev Mal Respir 2009, Vol 26, N° 10, 120-125*
- 37. P. Scheinmann, C. Karila , D. Fuchs-Climent , M. Clairicia , P. Leborgne , M. Salort, et al**  
Pratiques Conseils Pour L'asthme de l'enfant déclenché par l'exercice physique  
*Arch Pediatr 2005, Vol12, N1, 105-109*
- 38. F.Mehieddine, K. Deghdegh, R. Benali**  
Asthme et tabac corrélations et spécificités  
*Rev Mal Respir 2008, Vol 25, Issue 8, 933-951*
- 39. LE Clainche, S.Timsit, V.Rigourd, P.Scheinmann, J. De Blic.**  
Asthma and the child below 5 years of age: diagnosis and treatment.  
*Rev Mal Respir 2000, vol 17, 213-23*
- 40. Marguet .C**  
Prise en charge de la crise d'asthme de l'enfant (nourrisson inclus)  
*Rev Mal Respir 2007, vol 24, 427-39*
- 41. I. Michelet, L. Couderc, M. Lubrano, C. Marguet**  
Management of acute asthma exacerbation in childhood  
*Arch Pediatr 2009, vol 16, 505-507*
- 42. M. Grall-Lerosey, C. Marguet, S. Rigal, D. Feray, L. Couderc**  
L'asthme aux urgences : prise en charge pédiatrique  
*Arch Pediatr 2011, 795-883*

43. **Keahey L, Bulloch B, Becker AB, Pollack CV Jr, Clark S, Camargo CA**  
Initial oxygen saturation as a predictor of admission in children presenting to the emergency department with acute asthma  
*Ann Emerg Med* 2002, vol 40, 300-307
44. **Mehta SV, Parkin PC, Stephens D, Keogh KA, Schuh S**  
Oxygen saturation as a predictor of prolonged, frequent bronchodilator therapy in children with acute asthma  
*J Pediatr* 2004, vol 145, 641-645
45. **J. Truchot, A. Gayet, P.Plaisance**  
Prise en charge de l'asthme en urgence  
*At Anesth Réa* 2014, Vol18, Issue 4, 227-233
46. **Keogh KA, Mc Arthur C, Parkin PC, Stephens D, Arseneault R, Tennis O, et al**  
Predictors of hospitalization in children with acute asthma  
*J Pediatr* 2001; vol 139: 273-277.
47. **Belessis Y, Dixon S, Thomsen A, Duffy B, Rawlinson W, Henry R, et al**  
Risk factors for an intensive care unit admission in children with asthma  
*Pediatr Pulmonol* 2004; vol 37: 201-209.
48. **M-C. Delmas, C. Marguet, C. Raheison, J. Nicolau, C. Fuhrman**  
Les hospitalisations pour asthme chez l'enfant en France, 2002-2010  
*Arch Pediatr* 2013; vol 20: 739-747
49. **Robertson CF, Smith F, Beck R, et al.**  
Response to frequent low doses of nebulized salbutamol in acute asthma  
*J Pediatr* 2005; vol 106: 672- 674
50. **Schuh S, Parkin PC, Rajan A, et al.**  
High versus low dose, frequently administered, nebulized albuterol in children with severe asthma  
*Emerg Med J Discipline* 1990, 8, Issue 1, 103

51. **G. Dutau**  
Corticothérapie inhalée devant une crise d'asthme chez l'enfant  
*Rev Fr Allergo Immunol 2010, vol 50,473-474*
52. **F-M Ducharme**  
Le traitement de la crise d'asthme de l'enfant aux urgences basé sur les données probantes : utopie ou réalité  
*Arch Pediatr 2012, vol 19, 149-150*
53. **Broek I, Harris N, Henkens M**  
Guide Clinique et thérapeutique de l'asthme  
*Rev Mal Respir 2010, vol 20, 74-77.*
54. **Groupe de Recherche sur les Avancées en Pneumo-Pédiatrie (GRAPP).**  
Du bon usage des corticoïdes inhalés chez l'enfant asthmatique (nourrisson inclus).  
*Rev Mal Respir 2004, vol 21, 1215-1224.*
55. **M. Fayon, V. Feret, G. Sagbo, S. Debelleix**  
Alternatives à la corticothérapie inhalée dans le traitement de l'asthme de l'enfant : les anti-leucotriènes  
*Rev Fr Allergo Immunol 2014, Vol 54, Issue 3, 92-95*
56. **Global Initiative For Asthma (GINA)**  
Stratégie globale pour la prise en charge et la prévention de l'asthme  
*[Http://www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org) , Mise à jour 2012, consulté en 2013*
57. **C. Ménétrey**  
Les corticoïdes inhalés ou les formes combinées dans l'asthme : indication et efficacité selon l'âge.  
*Arch Pediatr 2012, vol 19, 264-265*
58. **J. Barben, U.Frey**  
Pathologies obstructives des voies respiratoires dans l'enfance  
*Rev Med Suisse 2008; vol 8 (26-27): 491-496*

- 59. K. Louahidi**  
Utilisation des classifications de la maladie asthmatique en médecine générale  
Enquête auprès de 150 médecins généralistes des hauts de seine  
*Thèse Doctorat Médecine, Xavier bichat, 2004, n° 120*
- 60. J. De Blic, Deschildre A, Pin I, J-C Dubus**  
Quand et comment modifier la prise en charge de l'asthme de l'enfant asthmatique à partir de quatre ans ?  
*Rev Mal Respir 2009; 26: 827-835.*
- 61. A.Taytard**  
Traitement dans l'asthme (bronchodilatateurs, corticoïdes inhalés, corticoïdes oraux, antileucotriènes antihistaminiques, immunothérapie spécifique)  
*Rev Mal Respir 2007, Vol 24, Supp1, 177-178*
- 62. Ni Chroinin M, Lasserson TJ, Greenstone I, Ducharme FM**  
Ajout de bêta-agonistes à longue durée d'action aux corticoïdes inhalés dans le traitement contre l'asthme chronique chez l'enfant  
*Arch Pediatr 2010, Vol 17, Issue 7, 1098-1106*
- 63. A. Ferré, M. Dres, N. Roche, M. Antignac, et al**  
Les dispositifs d'inhalation  
*Rev Mal Respir 2012, vol 29, 191-204*
- 64. V.Marchac**  
Chambres d'inhalation pour nourrisson et enfant asthmatique  
*Rev Fr Allergo 2007, Vol 38, Issue 2, 99-102*
- 65. J-C. Dubus , E. Bosdure**  
Latest news about inhaled drug-delivery devices  
*Rev Fr Allergo 2006, vol 46, 38-40*
- 66. J-C Dubus**  
Inhaler selection in children with asthma  
*Prim Care Resp J 2010, vol 19 (3), 209-216*

- 67. H. Oualil, H. Laaraj, Y. Gharbaoui, I. Rhorfi, A. Abid, K. Alaoui-Tahiri**  
Comment les asthmatiques marocaines gèrent-elles leur environnement domestique ?  
*J RESPIR DIS 2011, vol 10,191*
- 68. J. de Blic, A. Deschildre**  
Suivi de l'enfant asthmatique : définition et outils de mesure  
*Rev Mal Respir 2008; vol 25:695-704*
- 69. Benkheder A, Bouacha H, Nafti S, et al**  
Control of asthma in the Maghreb: Results of the AIRMAG study.  
*Rev Mal Respir 2009; vol 103: 512-520.*
- 70. Furhman C, Delmas MC**  
Caractéristiques des enfants hospitalisés pour asthme aigu-étude réalisée dans 14 services de pédiatrie en France métropolitaine.  
*Arch Pediatr 2010, Vol 17, Issue 4,366-372*
- 71. Marguet C, Prilb C, Boucot I**  
Prise en charge de l'enfant asthmatique en France : étude ELIOS.  
*Rev Fr Allergol Immunol 2006; vol 46 (6) ; 596-597.*
- 72. P. Godard, I. Boucot, C. Pribil., D.huas, B. Sobier**  
Niveau de contrôle de l'asthme chez l'enfant en médecine générale en France, résultat de l'étude ER'Asthme  
*Arch Pediatr 2007 ; vol 14 ; 1069-1075*
- 73. Pruteanu AI, Chauhan BF, Zhang L, Prietsch SOM, Ducharme FM**  
La modification de la dose de corticostéroïdes en inhalation fait-elle une différence dans la croissance chez les enfants asthmatiques ?  
*Arch Pediatr 2007, Vol 6, Issue 3,324-329*
- 74. P.Kramarz , F.DeStefano, P-M. Gargiullo , Robert T,Tracy A , R-L. Davis et al**  
Est-ce que la vaccination antigrippale prévient les exacerbations de l'asthme chez les enfants?  
*J Pediatr 2001, Vol138, Issue 3,306-310*

75. **J. Bueving, M-D. Bernsen, C. de Jongste, Lisette W-A, F. Rimmelzwaan, Albert.D, et al**  
Influenza Vaccination in Children with Asthma, Randomized Double-Blind Placebo-controlled  
*J Resp Crit Care Med 2004, Vol 169, No 4,488-493*
76. **O. Coste**  
Asthme, asthme d'effort et activité physique  
*Prescription des activités physiques, 2009, 177-204*
77. **L.El Arqam, B.Amara, M. Hida**  
L'asthme induit par l'exercice chez l'enfant  
*Rev Mar Mal Enf 2007 ; 14 ; 6-11*
78. **Anderson SD**  
Issues in exercise induced asthma.  
*J Allergy Clin Immunol 2005; vol 76:763-772.*
79. **Arsalane G, Mahraoui C**  
L'asthme et le sport en Milieu scolaire: Enquête auprès des enseignants et lycéens de Rabat.  
*Arch Pediatr 2010, Vol 17, Issue 6, Suppl1, 86*
80. **H. Dhivert Donnadiou**  
Asthme et sport  
*Rev Fr Allergo 2008, Vol 48, Suppl, 1, S10-S15*
81. **C. Delclaux**  
Asthme d'effort  
*Rev Fr Allergo 2013, Vol 53, N 3,138-140*
82. **Halmerbauer G, Gartner C, Schierl M, et al**  
The space collaborative study team Study on the prevention of allergy in children in Europe space: allergic sensitization at 1 year of age in a controlled trial of allergen avoidance from birth  
*Pediatr Allergy Immunol 2003; vol 14; 10-17*

83. **M .Chang yeung, J .Manfreda, Watson W, et al**  
A randomized controle study on the effectiveness of a multifaceted intervention program in the primary prevention of asthma in high- risk infants  
*Arch Pediatr Adolesc Med 2000; vol154; 657-663.*
84. **A.Becker, R-P. Gie, M. Chan-Yeung**  
Prise en charge de l'asthme infantile  
*Int J Tuberc Lung Dis 2006; vol 10; 592-599*
85. **T. Carvelli, O.Battisti**  
Comment pouvons-nous pratiquement améliorer l'observance thérapeutique dans l'asthme de l'enfant et de l'adolescent ?  
*Rev Med Liège 2010; vol 65: N 5-6:343-349*
86. **Megas F, Benmedjahed K, Lefrançois G, Mueser M, Dusser D**  
Enquête «Compli'Asthme»: observance thérapeutique et bonne utilisation des médicaments inhalés dans l'asthme perçues par les médecins praticiens.  
*Rev Pneumo Clin 2004; vol 60, N 3; 158-165*
87. **Roorda RJ, Gerritsen J, Vanaaldren, et al**  
Risk factors for persistence of respiratory symptoms in childhood asthma  
*Rev Mal Respir 1993; vol 148;1490-1495*
88. **Kelly W-J-W, Hudson I, Phelan PD, et al**  
Atopy in subjects with asthma followed to age of 28 years.  
*J Allergy Clin Immunol 1997; vol 85 ; 548-557.*
89. **F. Rancé, H. Bataille, F. Brémont, J-L. Rittié, G. Dutau, A. Didier**  
Pronostic à l'âge adulte de l'asthme de l'adolescent  
*Rev Mal Respir 2000, Vol 17, N° 6 ; 1089*
90. **C. Delacourt, M-R. Benoist, S.Waernessickle, P. Rufin, J-J. Brouard, M. Le Bourgeois, et al**  
Nine-year follow-up of asthmatic infants  
*Rev Fr Allergo Immunol Clin 2005 ; vol 45 ; 530-532*



## أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرَأَيْتَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونُ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِ اللَّهِ وَسَعْيِي فِي اسْتِنْقَازِهَا مِنْ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

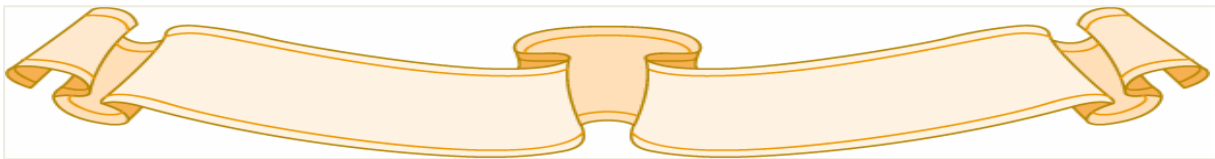
وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، أُسَخِّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ. لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ





جامعة القاضي عياض

كلية الطب و الصيدلة

مراكش

أطروحة رقم 126

سنة 2015

## تحقيق حول التكفل بالربوع عند الطفل من طرف الأطباء العامين لجهة بني ملال

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم .../.../2015

من طرف

الآنسة وفاء صبير

المزودة في 1 يناير 1989 بدوار اولاد فرج سوق سبت

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

الربو - الطب العام - التكفل - الطفل

### اللجنة

الرئيس	السيد	م. الصبيحي
		أستاذ في طب الأطفال
المشرف	السيد	م. بوسكراوي
		أستاذ في طب الأطفال
الحكام	السيد	م. بوالروس
		أستاذ مبرز في طب الأطفال
	السيدة	غ. أدرايس
		أستاذة مبرزة في طب الأطفال
	السيدة	ل. عمرو
		أستاذة مبرزة في طب أمراض الجهاز التنفسي