



HAL
open science

Connaissances parentales et effets d'une intervention éducative précoce dans l'asthme aux urgences pédiatriques du CHU de Bordeaux

Mélanie Joseph

► **To cite this version:**

Mélanie Joseph. Connaissances parentales et effets d'une intervention éducative précoce dans l'asthme aux urgences pédiatriques du CHU de Bordeaux. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01398116

HAL Id: dumas-01398116

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01398116>

Submitted on 16 Nov 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE
Spécialité : Pédiatrie

présentée et soutenue publiquement le 26 septembre 2016 à Bordeaux par

Mélanie JOSEPH née le 9 juin 1987 à Condé-Sur-Escaut (59)

**CONNAISSANCES PARENTALES ET EFFETS D'UNE
INTERVENTION EDUCATIVE PRECOCE DANS L'ASTHME
AUX URGENCES PEDIATRIQUES DU CHU DE BORDEAUX**

Directeur de thèse

Monsieur le Professeur Michael FAYON

Jury

Monsieur le Professeur Pascal BARAT	Président
Monsieur le Docteur Olivier RICHER	Rapporteur
Monsieur le Professeur Patrick BERGER	Juge
Monsieur le Professeur Jean-Philippe JOSEPH	Juge
Madame le Docteur Odile SINNAEVE	Juge

Remerciements

A mon Directeur de thèse

Monsieur le Professeur Michael Fayon

Professeur des Universités et Praticien Hospitalier pédiatre

Service de Pneumologie Pédiatrique, Hôpital des Enfants, Bordeaux

Merci d'avoir été l'initiateur de ce projet, de m'avoir fait confiance et guidée tout au long de sa réalisation. Merci pour vos conseils, toujours dans la patience, la dignité, le sens de la précision, et pour vos encouragements. Merci enfin pour vos enseignements lors des six mois passés dans votre service, je suis impatiente de continuer à apprendre à vos côtés.

A notre Rapporteur

Monsieur le Docteur Olivier Richer

Praticien Hospitalier pédiatre

Service des Urgences Pédiatriques, Hôpital des Enfants, Bordeaux

Je te remercie pour avoir accepté de faire progresser cette thèse et pour avoir permis sa réalisation. Pour tes conseils en tout début d'étude, pour ta disponibilité et ton professionnalisme, encore merci.

A notre Président du Jury

Monsieur le Professeur Pascal Barat

Professeur des Universités et Praticien Hospitalier pédiatre

Service d'Endocrinologie et Diabétologie pédiatriques, Hôpital des Enfants, Bordeaux

Merci d'avoir accepté de présider au jury de cette thèse. Merci d'avoir été le référent de cet internat et d'avoir grandement participé à l'améliorer pour les futurs pédiatres d'Aquitaine.

A nos Juges

Monsieur le Professeur Patrick Berger

Professeur des Universités et Praticien Hospitalier pneumologue

Service des Explorations Fonctionnelles Respiratoires, Hôpital Haut l'Evêque, Pessac

Merci d'avoir accepté d'enrichir ce travail par votre expérience et votre esprit de recherche.

Monsieur le Professeur Jean-Philippe Joseph

Professeur des Universités de Médecine Générale, médecin généraliste à Bordeaux

Pour avoir accepté aussi cordialement de contribuer à l'étude de ce travail dans des conditions contraires, pour votre disponibilité et votre amabilité, je vous remercie.

Madame le Docteur Odile Sinnaeve

Pédiatre à Talence

Merci d'avoir accepté de participer à la critique de ce travail de thèse, au prix d'un voyage à travers l'Atlantique ! Pour ton exigence, ta justesse, ta confraternité et tout ce que tu m'as enseigné, je te remercie encore.

A Mesdames les Puéricultrices de l'Hôpital des Enfants, Emma Coadou et Aurélie Tisseuil, les « enquêtrices du recueil secondaire »

Pour votre participation dans ce travail, toujours avec le sourire ; ce projet n'aurait pas été le même sans votre aide ! Merci infiniment et à très bientôt au 5A...

Aux médecins qui ont contribué à ce travail dans ses différentes phases :

A Monsieur le Docteur Yann Le Claire et Madame Fabienne Nacka, pour vos conseils éclairés en matière d'éthique et de recherche clinique.

A l'équipe du Service d'Information Médicale du CHU de Bordeaux et à Mesdames et Messieurs les Docteurs Laure Lafitte-Gérony du CH de Dax, Thierry Mansir du CH de Pau, Sanaa Naji du CH de Mont-de-Marsan et Bastien Péré du CH de Libourne, pour votre aide dans le recueil des données épidémiologiques sur l'asthme en Aquitaine.

A tous les pédiatres et médecins auprès desquels j'ai eu l'honneur d'apprendre pendant ces cinq années. Un merci plus particulier à Stéphane, Elodie et Clara, pour votre accompagnement au top ! A toute l'équipe du 5A qu'il me tarde de retrouver. Aux pédiatres que j'ai eu l'occasion de remplacer, pour votre aide, votre confiance et votre compréhension. Merci aussi et surtout à Michèle et Olivier pour avoir partagé votre expérience et m'avoir fait découvrir et aimer la pratique de la pédiatrie en cabinet.

Aux équipes soignantes formidables avec qui j'ai eu le bonheur de travailler, pour votre courage et votre amour du métier, pour avoir égayé les journées difficiles et m'avoir appris énormément aussi. Merci les filles !

Aux amis et copains des jeunes années médecine. Magali, Hélène, Florence, Annaël, Julien, Manue, Gaëlle, Maria, Sami, Nico et tous les autres... Vous me manquez !!

Aux amis et co-internes qui ont rendu l'internat fun quand même : Charlotte, Aseel, Marine, Anne-Laure, Gaëlle, Nora, Noémie, Delphine, Margaux, Aurélie, Claire, Yélé, Laura, Aurélien, Marie-Neige, Sandra, Céline, Marion... Quel plaisir d'avoir partagé tout ça avec vous !

A ma vahiné bretonne, co-interne, coloc et véritable amie Barbara, merci pour avoir été là durant ces années d'internat pas toujours faciles... Et à Jérémy, pour la compléter parfaitement. Pour les grands crus, les soirées en terrasse, les plateaux télé chansons, les vacances dans le sable, les encouragements dans la neige et les reportages photos avec plein d'oiseaux, pour votre porte toujours ouverte, merci à vous deux.

A Audrey, ma plus vieille amie, la meilleure, ma bouffée d'oxygène. Merci pour l'entraide en P1, les premières soirées puis toutes les autres, les virées piscine, patinoire, plage, les bars à vins, les fêtes, les after clips et confidences, les coups de fil à toute heure, les rires et les pleurs... Merci pour être toujours là.

A Angélique, la meilleure des cousines, pour les vacances chti, landaises et bordelaises, pour les lettres, les perles, les sœurs H., les parties de cache-cache avec les serpents, les balades en vélo parmi les mûres... Pour ta gentillesse sans égal et ta présence depuis toujours, merci.

A ma Marraine adorée, à mes grands-mères chéries et à toute ma famille, pour être vous tout simplement, un grand merci.

A Thomas, pour être entré dans ma vie et la rendre meilleure chaque jour. Pour ton honnêteté, ta tolérance, ta bienveillance, ton amour et ton soutien dans les moments difficiles, ta gaieté parfois enfantine dans les moments de joie et tes conseils toujours pleins de bon sens, merci.

A mon frère Alexandre, pour nous avoir emmenés à l'autre bout de la planète et nous ouvrir à un autre monde, pour être l'artiste et l'inspiration de notre famille, pour être, en un mot, irremplaçable, merci.

A mes parents, sans qui je n'y serais jamais arrivée, tous les mercis du monde... Pour votre amour, votre soutien, votre confiance et pour y avoir toujours cru. Pour tout. Merci.

Enfin, merci, à tous les enfants que j'ai eu le bonheur de rencontrer à l'hôpital et en-dehors, qui par leur courage et leur soif de vivre nous donnent à tous l'envie de continuer chaque jour.

TABLE DES MATIERES

Résumé	7
Abréviations	8
Table des figures	9
Table des tableaux	11
Table des annexes	12
INTRODUCTION	13
PREMIERE PARTIE : L'asthme de l'enfant	
I. Définitions	15
A. Asthme	15
B. Asthme aigu : crise d'asthme, exacerbation et asthme aigu grave	16
C. Contrôle de l'asthme	17
II. Epidémiologie	18
A. Dans le monde	18
B. En France	19
C. En Aquitaine	20
III. Prise en charge de l'asthme aigu aux urgences pédiatriques	24
A. Recommandations françaises	24
B. Prise en charge d'une crise d'asthme non sévère au CHU de Bordeaux	27
IV. Education thérapeutique et parcours de soins de l'enfant asthmatique	27
A. Education thérapeutique de l'enfant asthmatique	27
B. Parcours de soins de l'enfant asthmatique	29
DEUXIEME PARTIE : L'étude	
I. Matériel et méthodes	30
A. Schéma de l'étude	30
B. Considérations éthiques	30
C. Objectifs et critères de jugement	30
D. Population	31

E. Recueil de données	31
F. Analyse statistique	34
II. RESULTATS	34
A. Aspects démographiques	34
B. Données générales, diagnostic et terrain associé	37
1. Données générales	37
2. Diagnostic de l'asthme	37
3. Terrain associé	38
C. Résultats principaux : consultations et hospitalisations	39
D. Résultats secondaires	42
1. Traitements	42
a. Prescription	42
b. Connaissance	42
c. Observance	43
2. Technique d'inhalation et séances d'éducation thérapeutique	43
3. Suivi médical	44
4. Contrôle	44
5. Degré de confiance parentale autoévalué face à l'asthme de l'enfant	45
6. Capacité parentale à faire face à une nouvelle crise	47
III. DISCUSSION	49
A. Rappel des principaux résultats	49
B. Comparaison avec la littérature	51
C. Forces et limites de l'étude	55
D. Perspectives pour l'avenir	56
CONCLUSION	58
ANNEXES	59
BIBLIOGRAPHIE	73

Résumé :

INTRODUCTION : L'asthme de l'enfant génère un nombre croissant d'admissions aux urgences. L'éducation thérapeutique, dans le cadre d'un suivi régulier, est un des éléments clés de sa prise en charge et fait pourtant souvent défaut. Nous avons mené une étude dans l'objectif de décrire les connaissances parentales et les effets d'une intervention éducative précoce sur le devenir des enfants asthmatiques consultant aux urgences pédiatriques.

MATERIEL ET METHODES : Menée dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Bordeaux d'octobre 2015 à juillet 2016, l'étude visait à recueillir, au moyen d'entretiens téléphoniques standardisés, les connaissances des parents sur l'asthme de leur enfant afin de leur délivrer un complément d'information adapté, puis à évaluer secondairement le taux de réadmission dans les six mois suivant une consultation aux urgences.

RESULTATS : Parmi les 313 patients consultant pour asthme dans la phase d'inclusion, 40 patients ont été inclus. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les taux de reconsultation, de respectivement 17,5% et 17,6% chez les patients inclus et non inclus, et d'hospitalisation, de respectivement 12,5% et 8,8%, dans les six mois. Ils étaient statistiquement stables chez les patients inclus et augmentaient significativement chez les patients non inclus au cours des six mois.

CONCLUSION : Une intervention éducative précoce peut permettre de stabiliser les taux de réadmission dans les suites d'une consultation pour asthme aux urgences pédiatriques. Davantage de travaux sont nécessaires afin d'accroître la part de l'éducation thérapeutique dans le cadre d'un parcours de soins durable dès les urgences pédiatriques.

Mots clés : asthme ; enfant ; éducation thérapeutique ; urgences ; parcours de soins.

Abréviations :

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

ABREVIATIONS

DALY Disability Adjusted Life Years (années de vie perdues à cause de la maladie, du handicap ou d'une mort précoce)

GINA Global Initiative for Asthma

GRAPP Groupe de Recherche sur les Avancées en PneumoPédiatrie

INSEE Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IQR Interquartile range (IQR25 : valeur au 25^{ème} percentile ; IQR75 : valeur au 75^{ème} percentile)

IRDES Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé

ISAAC International Study on Asthma and Allergy in Childhood

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution du nombre d'hospitalisations pour asthme chez l'enfant au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016	18
Figure 2 : Répartition mensuelle des hospitalisations pour asthme en pédiatrie au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016	18
Figure 3 : Répartition par genre des hospitalisations pour asthme en pédiatrie au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016	19
Figure 4 : Répartition par tranches d'âge des hospitalisations pour asthme en pédiatrie au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016	19
Figure 5 : Evolution du nombre de prises en charge pour asthme en pédiatrie dans les centres hospitaliers généraux d'Aquitaine de 2005 à 2015	20
Figure 6 : Répartition par tranches d'âge des prises en charge pour asthme en pédiatrie au centre hospitalier de Mont-de-Marsan de 2005 à 2015	20
Figure 7 : Répartition par tranches d'âge des prises en charge pour asthme en pédiatrie au centre hospitalier de Pau de 2005 à 2015	21
Figure 8 : Diagramme de flux de l'étude	32
Figure 9 : Date du diagnostic d'asthme	34
Figure 10 : Médecin ayant posé le diagnostic d'asthme	35
Figure 11 : Répartition des antécédents d'asthme familial dans la population incluse	35
Figure 12 : Evolution du taux de consultation aux urgences et d'hospitalisation pour asthme au CHU de Bordeaux dans les 6 mois suivant la consultation initiale chez les patients inclus et non inclus, tous âges confondus	38
Figure 13 : Etat des connaissances parentales au sujet des traitements dans les 8 jours suivant la consultation aux urgences pédiatriques	40
Figure 14 : Evaluation du stade de contrôle de l'asthme à 4 mois de l'inclusion	41
Figure 15 : Degré de confiance parentale autoévalué face à une crise en fonction du contrôle de l'asthme	43

Figure 16 : Evolution des compétences à gérer une crise d'asthme chez les parents des patients inclus n'ayant pas participé à une séance d'éducation thérapeutique·· 45

Figure 17 : Evolution des compétences à gérer une crise d'asthme chez les parents des patients inclus ayant participé à une séance d'éducation thérapeutique······· 45

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques de la population étudiée	33
Tableau 2 : Evolution du nombre de patients hospitalisés pour asthme au CHU de Bordeaux dans les 6 mois suivant la consultation initiale	37
Tableau 3 : Evolution du nombre de patients ayant reconsulté pour asthme aux urgences du CHU de Bordeaux dans les 6 mois suivant la consultation initiale	37
Tableau 4 : Evolution du degré de confiance parentale autoévalué face à l'asthme de l'enfant dans les 8 jours et à 4 mois de la consultation initiale aux urgences ...	42

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Protocole de prise en charge d'une crise d'asthme non sévère au CHU de Bordeaux	56
Annexe 2 : Questionnaire de recueil initial	60
Annexe 3 : Questionnaire de recueil secondaire	63
Annexe 4 : Plan d'action type à personnaliser	66
Annexe 5 : Document d'information « Mon enfant a de l'asthme »	67
Annexe 6 : Plaquette d'information sur l'utilisation d'une chambre d'inhalation	68
Annexe 7 : Lettre au Comité de Protection des Personnes	69

INTRODUCTION

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes caractérisée par une obstruction bronchique diffuse et variable à l'origine de symptômes respiratoires récidivants chez des sujets prédisposés. Avec une prévalence voisine de 10% en France [1], c'est la pathologie chronique la plus fréquente chez l'enfant et un véritable problème de santé publique, moins de par sa mortalité, aujourd'hui faible, que de par sa morbidité et son risque de persistance à l'âge adulte. Les coûts de la maladie sont directs en termes d'hospitalisations, de soins d'urgence et de consultations médicales non programmées, mais aussi indirects en termes d'absentéisme scolaire pour l'enfant, professionnel pour les parents et d'altération de la qualité de vie de l'enfant et de sa famille.

L'objectif de la prise en charge de l'asthme est d'obtenir un niveau de contrôle satisfaisant, tant sur les symptômes cliniques quotidiens et la fonction respiratoire que sur les exacerbations et le recours aux thérapeutiques médicamenteuses de crise. Pourtant, le niveau de contrôle de l'asthme est évalué comme inacceptable pour plus de la moitié des enfants asthmatiques [2]. Le nombre croissant d'hospitalisations et de consultations médicales urgentes qu'il génère, souvent évitables, témoigne également d'une prise en charge encore non optimale de la maladie. Les causes de cet échec sont multiples : défaut de lutte contre les facteurs déclenchants, de traitement mais aussi défaut d'éducation thérapeutique. En effet, outre la mise en place de mesures de prévention primaire et d'un traitement de fond adapté, dans l'asthme comme dans toute pathologie chronique, un temps d'éducation thérapeutique est primordial et nécessaire afin de permettre le succès de la prise en charge globale à long terme. Or, l'état des connaissances et compétences parentales en termes de gestion de l'asthme de l'enfant est très insuffisant à l'heure actuelle, témoignant d'un besoin d'éducation thérapeutique encore très présent [3].

Parmi les facteurs en cause dans l'insuffisance de l'éducation thérapeutique de l'enfant asthmatique, un suivi médical inconstant est régulièrement mis en cause ; selon les études, il apparaît absent dans la moitié des cas en moyenne [4,5]. Pour les enfants hospitalisés pour crise d'asthme sévère, le séjour dans un service pédiatrique est souvent l'occasion de mettre en place les bases d'une éducation thérapeutique et de programmer un suivi spécialisé pour la poursuivre au long terme. Mais pour les enfants admis pour crise d'asthme non sévère, ne justifiant pas d'une hospitalisation, le temps dédié à une consultation dans un service d'urgences hospitalier est trop court et peu propice à l'acquisition des connaissances de base nécessaires à la bonne gestion de l'asthme au quotidien pour les parents et l'enfant. Il n'existe à l'heure actuelle pas de prise en charge satisfaisante permettant de prévenir les réadmissions ultérieures aux urgences pour cette population.

Dans le but d'améliorer la prise en charge de l'asthme de l'enfant en Aquitaine, nous avons d'abord entrepris de décrire la population des patients asthmatiques en pédiatrie au CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Bordeaux et dans les autres centres hospitaliers de la région. Suite à ce travail épidémiologique préliminaire, nous avons mené une étude clinique ciblant les enfants admis en consultation pour asthme aigu aux urgences pédiatriques. Notre objectif principal était de décrire les effets d'une intervention téléphonique à visée d'éducation thérapeutique précoce, dans les huit jours suivant la consultation aux urgences, sur le devenir des enfants à distance en termes de reconsultation et d'hospitalisation. L'objectif secondaire était de décrire l'évolution des connaissances parentales et de la prise en charge de l'asthme au décours de la consultation aux urgences. L'étude a été conduite sous la forme d'une cohorte interventionnelle ouverte et non randomisée à visée descriptive et analytique, d'octobre 2015 à juillet 2016, dans le service des urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux.

PREMIERE PARTIE :

L'asthme de l'enfant

I. Définitions

A. Asthme

L'asthme est classiquement défini comme une pathologie inflammatoire chronique des voies aériennes impliquant de nombreuses cellules du système immunitaire et caractérisée notamment par une hyperréactivité bronchique en réponse à de nombreux stimuli. Chez les sujets prédisposés, l'asthme se manifeste par des symptômes respiratoires récidivants à type de dyspnée, de sifflements, de toux à prédominance nocturne ou matinale, généralement associés à un syndrome obstructif au moins partiellement réversible spontanément ou sous traitement [6]. Il s'agit d'une pathologie chronique fréquente et potentiellement sévère, pour laquelle existent des facteurs déclenchants ou aggravants tels qu'infections virales, exposition aux allergènes, aux polluants (parmi lesquels le tabac), activité physique, stress, médicaments, et qui peut être contrôlée par une prise en charge adaptée [7].

Concernant l'asthme du nourrisson, maintenant mieux désigné par le terme de wheezing ou sifflement préscolaire, il n'a pas de description consensuelle internationale. La Haute Autorité de la Santé en France en fait la définition suivante : survenue d'au moins trois épisodes dyspnéiques avec sibilants avant l'âge de 36 mois, quels que soient l'âge de début, la cause déclenchante ou le terrain (atopique ou non), entrecoupés de périodes asymptomatiques [8].

Enfin, à tout âge, le diagnostic d'asthme ne peut s'envisager qu'après élimination des diagnostics différentiels de toux chronique et dyspnée obstructive chez l'enfant.

B. Asthme aigu : crise d'asthme, exacerbation et asthme aigu grave

La crise d'asthme est définie comme un accès paroxystique de durée brève, à type de dyspnée sifflante avec une composante expiratoire obligatoire, une oppression thoracique ou encore une toux, volontiers à prédominance nocturne ou matinale et cédant spontanément ou sous l'effet du traitement de crise. Les facteurs déclenchants sont multiples : infections virales (prédominantes en automne - hiver), exposition allergénique (aliments, acariens, pollens, animaux, moisissures, médicaments...), tabac, pollution atmosphérique, exercice physique, émotions et contrariétés, changements climatiques...

L'exacerbation d'asthme est définie comme une aggravation aiguë ou subaiguë du statut clinique ou de la fonction respiratoire du sujet asthmatique par rapport à son état de base, de durée au moins égale à 24 heures, que le début soit progressif ou brutal. Cette notion de durée permet de différencier l'exacerbation de la crise mais aussi des symptômes quotidiens relevant du contrôle de l'asthme. L'exacerbation est aussi souvent définie par le recours aux corticoïdes systémiques, aux bronchodilatateurs de courte durée d'action ou à une consultation médicale urgente voire une hospitalisation [9]. Les facteurs de risque d'exacerbation sont multiples : facteurs déclenchants d'une crise, comorbidités de l'asthme (obésité, reflux gastro-œsophagien, pathologie oto-rhino-laryngologique, ...), contrôle non optimal de la maladie ou encore certains phénotypes d'asthme difficiles à traiter (poly-allergie, allergie alimentaire, allergie à l'*Alternaria*, inflammation neutrophilique persistante). L'exacerbation est aussi son propre facteur prédictif, multipliant par deux le risque d'en faire une seconde [10]. La prévention des exacerbations repose sur la prise en charge des facteurs de risque et sur le traitement de fond par corticothérapie inhalée.

L'asthme aigu grave est défini comme une crise d'asthme ne répondant pas au traitement ou inhabituelle dans son évolution ou sa symptomatologie, avec un risque d'évolution vers l'insuffisance respiratoire aiguë menaçant le pronostic vital.

C. Contrôle de l'asthme

Les items évalués pour définir le contrôle de l'asthme selon les recommandations du GINA (Global Initiative for Asthma) sont les suivants : les symptômes diurnes et nocturnes, le recours aux bronchodilatateurs d'action rapide et le retentissement fonctionnel sur les activités quotidiennes. Le contrôle est évalué « total » si les quatre conditions suivantes sont réunies : signes fonctionnels diurnes survenant jusqu'à deux fois par semaine, recours aux bronchodilatateurs de courte durée d'action jusqu'à deux fois par semaine, aucun signe fonctionnel nocturne et aucune limitation fonctionnelle. Le contrôle est évalué comme « partiel » si une ou deux de ces conditions ne sont pas réunies et on parle de « non contrôle » si trois ou la totalité des conditions ne sont pas réunies. Depuis 2015, le GINA a modifié les critères de contrôle pour les enfants de moins de six ans, en diminuant le seuil à une fois par semaine pour les signes fonctionnels diurnes et le recours aux bronchodilatateurs de courte durée d'action [7].

A ces quatre critères de contrôle clinique il convient d'intégrer la fonction respiratoire, normale pour un contrôle optimal, ainsi que le nombre d'exacerbations au cours de la dernière année (le contrôle étant total en l'absence d'exacerbation, partiel en cas d'exacerbation(s) moins d'une fois par semaine, absent sinon).

La définition du contrôle de l'asthme d'après le GRAPP (Groupe de Recherche sur les Avancées en PneumoPédiatrie) est plus stricte : le contrôle est total s'il n'y a aucun symptôme d'asthme qu'il soit diurne ou nocturne, aucune limitation fonctionnelle, aucun recours aux bronchodilatateurs d'action rapide, aucune anomalie de la fonction respiratoire et aucune exacerbation (avec une tolérance d'une par an au maximum) [11].

II. Epidémiologie

A. Dans le monde

La prévalence globale de l'asthme dans le monde est de 4 à 5%, avec environ 300 millions de personnes asthmatiques, tous âges confondus, à l'origine de dépenses de santé en augmentation depuis 20 ans. La répartition géographique de la maladie est inégale, avec une prévalence globalement supérieure dans les pays développés mais non négligeable dans les pays en développement. Pour l'asthme sévère en revanche, c'est dans les pays en développement que l'on rencontre les prévalences les plus élevées.

Après une augmentation importante entre les années 1990 et 2000, la prévalence de l'asthme chez l'enfant est aujourd'hui stable voire en diminution dans les pays développés. En revanche, dans les pays en développement, plus peuplés, elle ne cesse de croître, ce qui conduit à imaginer un nombre toujours plus grand d'asthmatiques dans les années à venir.

En Europe, la prévalence globale de l'asthme est évaluée à 8%, avec d'importantes disparités ; les taux les plus faibles sont retrouvés en Europe du Nord et de l'Est, de l'ordre de 3%.

Selon les données mondiales du Global Burden of Disease publiées en 2004, l'asthme représente un quart des DALY (Disability Adjusted Life Years, soit le nombre d'années de vie en bonne santé perdues par maladie, handicap ou mort précoce, reflet de l'espérance de vie corrigée de l'incapacité) liées aux maladies respiratoires chroniques. Chez l'enfant, le taux de DALY place l'asthme à la troisième place mondiale pour les 10 – 14 ans, à la huitième place pour les 5 – 9 ans et à la dix-huitième place pour les 0 – 5 ans. Le taux de mortalité pour asthme est faible chez l'enfant, évalué entre 0 et 0,7 pour 100 000 enfants, et à l'heure actuelle, plus de 80% des décès liés à l'asthme surviennent dans des pays en développement [12,13].

B. En France [1,14,15]

Dans les années 1990, les données épidémiologiques provenant des centres français ayant participé à l'étude internationale ISAAC (International Study on Asthma and Allergy in Childhood) ont montré une prévalence cumulée de l'asthme (« asthme-vie ») allant d'environ 10% à 19% selon l'âge et la zone géographique.

En France, la surveillance épidémiologique de l'asthme repose sur trois sources : l'enquête décennale santé de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques), le cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire et l'enquête santé et protection sociale réalisée par l'IRDES (Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé). Les données collectées en milieu scolaire dans les années 2000 suggèrent une prévalence cumulée de l'asthme :

- de 9,8% en 2005-2006 pour les enfants scolarisés en grande section de maternelle
- de 12,3% (en 2004-2005) à 14,4% en 2007-2008 pour les enfants scolarisés en CM2
- et de 13,4% (en 2003-2004) à 15,7% (en 2008-2009) en classe de troisième.

La prévalence instantanée de l'asthme (asthme actuel ou au cours des douze derniers mois) est de presque 9% chez les enfants scolarisés en classe de CM2 et de troisième.

L'asthme est l'un des premiers motifs de consultation aux urgences pédiatriques, représentant 5 à 6% des consultations en moyenne et jusqu'à 20% durant la saison automno-hivernale, en lien avec la susceptibilité virale de l'asthme.

Le taux d'hospitalisation pour asthme chez l'enfant est inégal selon les régions françaises, plus important dans les départements d'outre-mer et en France métropolitaine dans le Nord et l'Ouest. Entre 2004 et 2014, le taux annuel d'hospitalisation pour asthme chez les moins de 15 ans est passé de 30 pour 10 000 à presque 45 pour 10 000 chez le garçon, et de moins de 20 pour 10 000 à 25 pour 10 000 chez la fille, soit une augmentation de 2,5% par an en moyenne.

La tranche d'âge des moins de 4 ans est la plus concernée et la durée moyenne d'un séjour hospitalier pour asthme est de 2 jours. Le taux de létalité intra-hospitalière est faible, variant de 1 à 3 pour 10 000 enfants, selon l'année, avec une prédominance masculine. Environ un quart des hospitalisations est dû à une crise d'asthme inaugurale. Mais parmi les enfants déjà connus comme asthmatiques au moment de l'hospitalisation, deux tiers présentent un asthme non contrôlé dans l'année précédente. On peut donc aisément envisager qu'une partie de ces hospitalisations soit évitable au moyen d'une prise en charge optimale de l'asthme. Enfin, le taux de réadmission dans l'année suivant une hospitalisation pour asthme chez l'enfant est de plus de 10%, et chez les enfants de moins de 5 ans il augmente régulièrement depuis une quinzaine d'années.

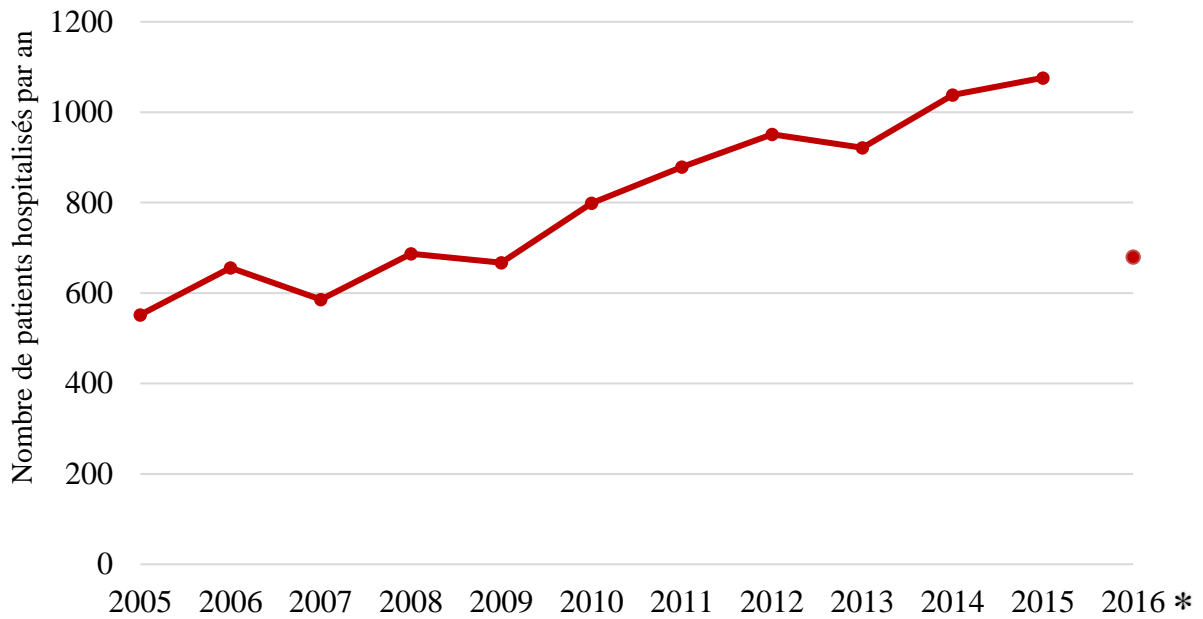
C. En Aquitaine [16]

A Bordeaux, les données recueillies dans le cadre de l'étude ISAAC en 1995 évaluaient la prévalence cumulée de l'asthme à 9,3% chez les enfants de 6 à 7 ans et à 15% chez les adolescents de 13 à 14 ans.

La région Aquitaine se situe dans la moyenne haute nationale pour le taux annuel d'hospitalisations pour asthme, compris entre 26,8 et 31,6 pour 10 000 enfants.

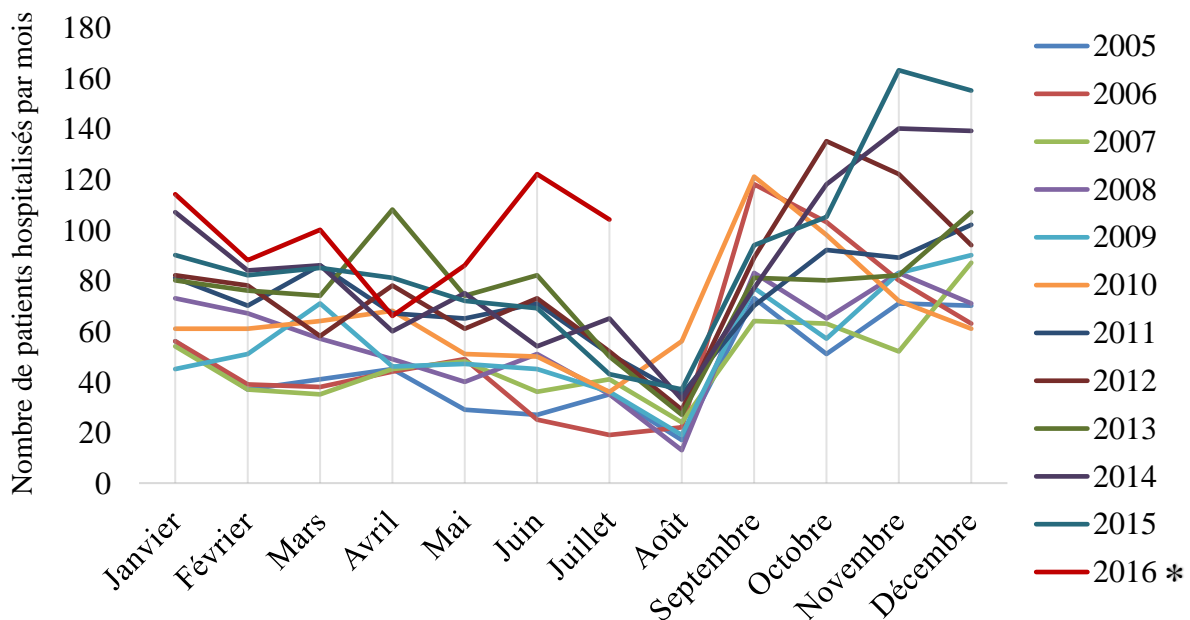
Les données épidémiologiques les plus récentes [16] montrent qu'au CHU de Bordeaux, le nombre d'hospitalisations pour asthme en pédiatrie ne cesse d'augmenter, ayant même connu une évolution du simple au double en dix ans (de 552 en 2005 à 1076 en 2015) (Figure 1). Cette évolution suit une variabilité saisonnière avec un premier pic d'hospitalisation en septembre, lors de la rentrée scolaire et de la recirculation virale, et un second pic au printemps, moins constant, témoin de l'exposition allergénique pollinique (Figure 2).

Figure 1 : Evolution du nombre d'hospitalisations pour asthme chez l'enfant au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016



* Pour l'année 2016 : du 1^{er} janvier au 31 juillet.

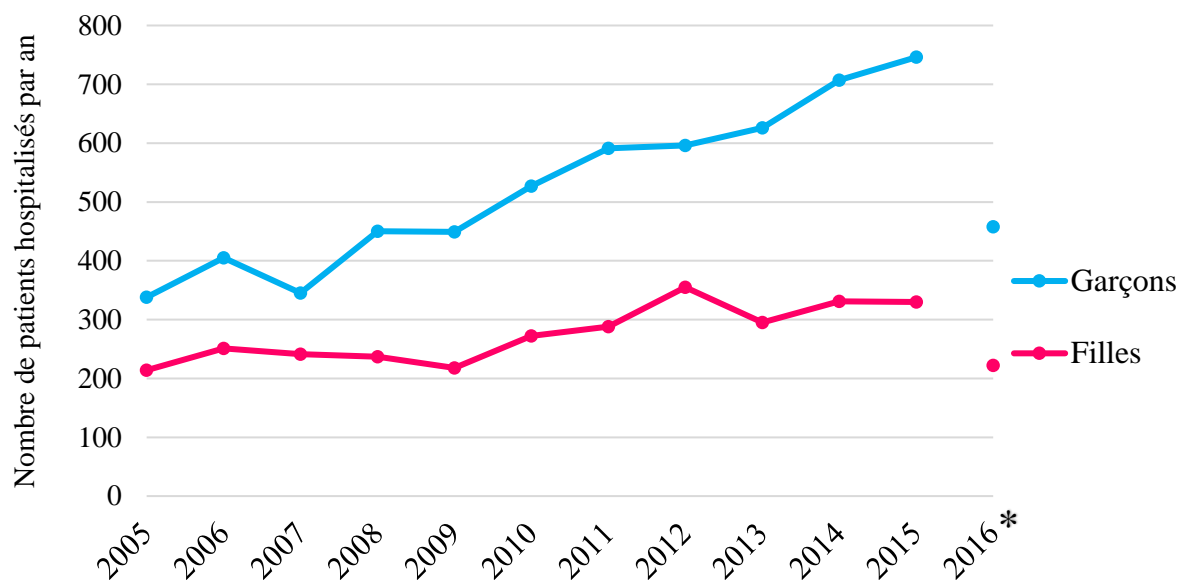
Figure 2 : Répartition mensuelle des hospitalisations pour asthme en pédiatrie au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016



* Pour l'année 2016 : du 1^{er} janvier au 31 juillet.

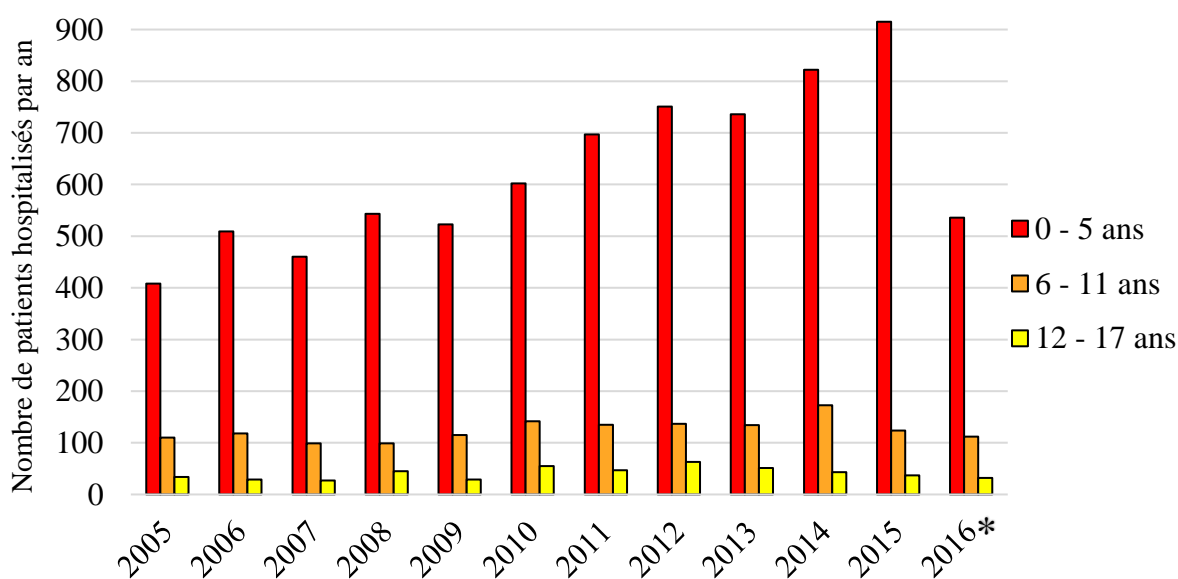
La majorité des hospitalisations au CHU concernent des garçons (avec un sex ratio voisin de 2) et des enfants âgés de moins de 6 ans (Figures 3 et 4).

Figure 3 : Répartition par genre des hospitalisations pour asthme en pédiatrie au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016



* Pour l'année 2016 : du 1^{er} janvier au 31 juillet.

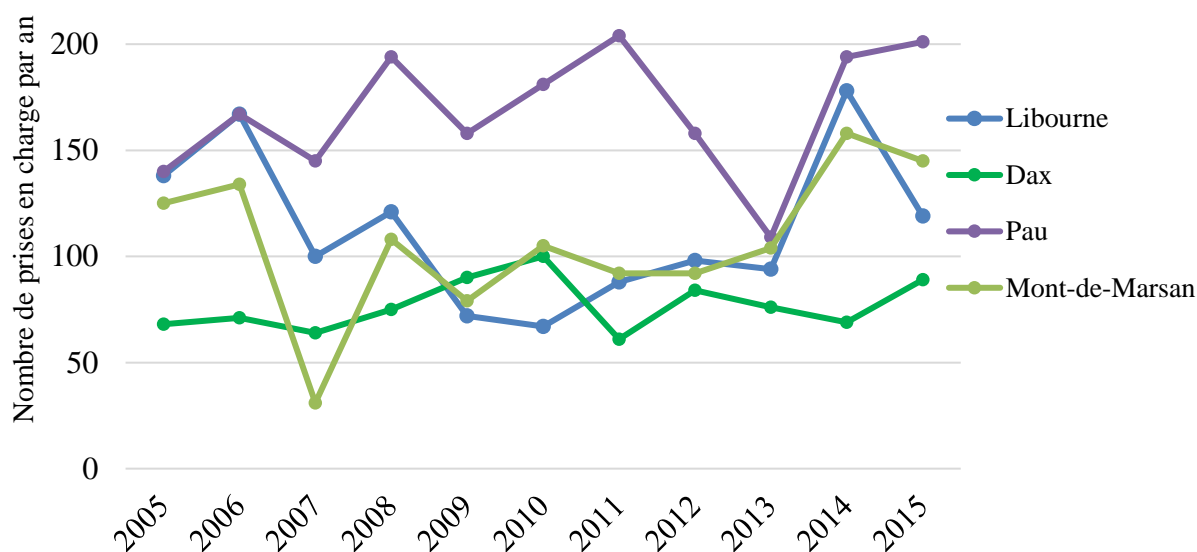
Figure 4 : Répartition par tranches d'âges des hospitalisations pour asthme en pédiatrie au CHU de Bordeaux de 2005 à 2016



* Pour l'année 2016 : du 1^{er} janvier au 31 juillet.

Les données épidémiologiques recueillies montrent que cette tendance bordelaise n'est pas liée à un éventuel recrutement de patients auparavant pris en charge en périphérie vers la métropole girondine : en 10 ans, le nombre d'hospitalisations pour asthme chez l'enfant n'a pas diminué dans les centres hospitaliers périphériques d'Aquitaine (Figure 5) [16].

Figure 5 : Evolution du nombre de prises en charge pour asthme en pédiatrie dans les centres hospitaliers généraux d'Aquitaine de 2005 à 2015



Là encore les enfants en âge préscolaire sont les plus concernés (Figures 6 et 7).

Figure 6 : Répartition par tranches d'âge des prises en charge pour asthme en pédiatrie au centre hospitalier de Mont-de-Marsan de 2005 à 2015

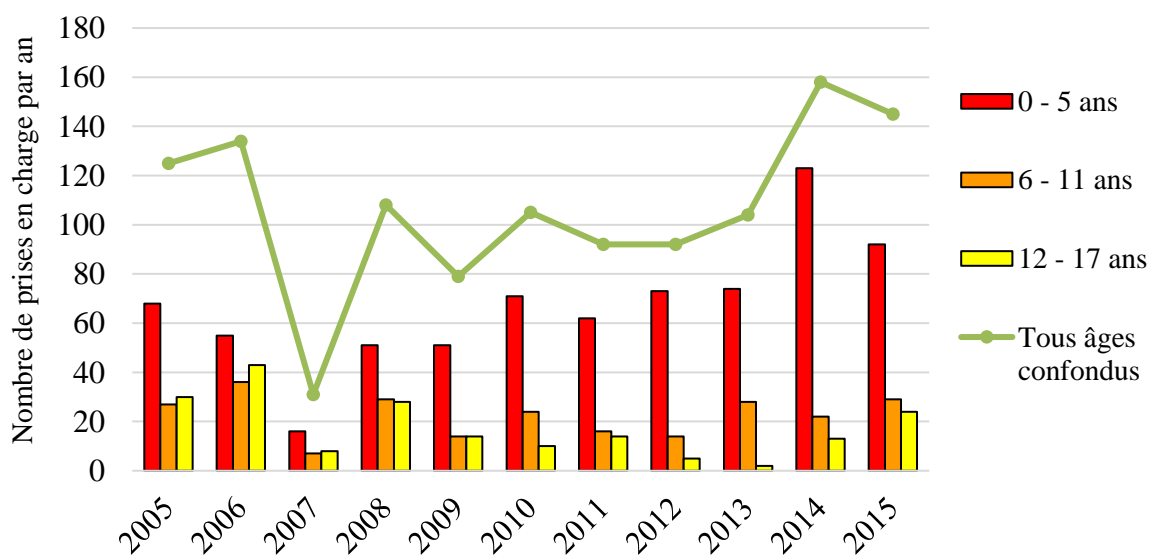
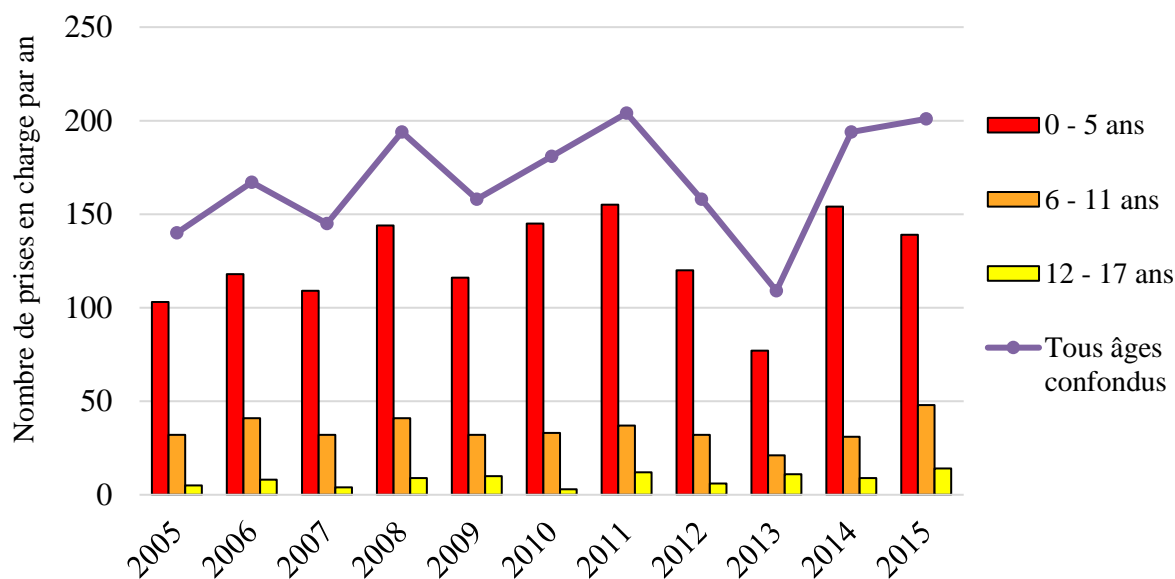


Figure 7 : Répartition par tranches d'âge des prises en charge pour asthme en pédiatrie au centre hospitalier de Pau de 2005 à 2015



Devant cette évolution préoccupante, des solutions urgentes sont nécessaires afin d'améliorer le contrôle global de l'asthme et de mieux prévenir les exacerbations et les hospitalisations chez l'enfant au CHU de Bordeaux et en Aquitaine.

III. Prise en charge de l'asthme aigu aux urgences pédiatriques

A. Recommandations françaises

Tout enfant asthmatique en crise présentant des signes inhabituels, de gravité, ou non maîtrisés par le traitement après la première heure justifie d'une évaluation urgente en milieu hospitalier. Des recommandations françaises ont été élaborées en 2007 par le GRAPP pour la prise en charge d'une crise d'asthme en urgence chez l'enfant et le nourrisson [17]. Face à une crise d'asthme chez un enfant, la priorité est d'en évaluer la gravité, qui guidera la prise en

charge thérapeutique en urgence. Cette évaluation fait appel aux signes cliniques, à la mesure du débit expiratoire de pointe et à l'oxymétrie de pouls complétée si besoin par la gazométrie sanguine. Sur le plan clinique, les signes de gravité sont une polypnée, des signes de lutte par utilisation des muscles respiratoires accessoires, des difficultés d'élocution, une diminution du murmure vésiculaire, des troubles de la conscience, des signes d'hypoxie (cyanose) ou encore d'hypercapnie (pâleur, sueurs, hypertension artérielle). Une saturation pulsée en oxygène (SpO₂) inférieure à 90% et un débit expiratoire de pointe inférieur à 50% complètent le tableau de la crise d'asthme grave. Isolés, ces critères de gravité sont insuffisants mais c'est leur évaluation globale qui permet de prédire la réponse au traitement et le devenir à court terme de l'enfant. Il existe de nombreux scores cliniques pour évaluer la gravité, la majorité n'intégrant pas la SpO₂ ou le débit expiratoire de pointe, mais peu sont validés.

La prise en charge thérapeutique de la crise d'asthme fait appel à deux traitements essentiels : un bronchodilatateur et un corticoïde oral.

Les bronchodilatateurs de courte durée d'action β 2-mimétiques inhalés sont le traitement de première intention de la crise d'asthme chez l'enfant et le nourrisson ; ils sont administrés en nébulisation le plus souvent sous forme de salbutamol (posologie recommandée : 2,5 mg par prise pour un poids inférieur à 16 kg, 5 mg par prise pour un poids supérieur à 16 kg), durant vingt minutes et sous vecteur oxygène pour prévenir un éventuel bronchospasme paradoxal. On administre classiquement trois nébulisations en une heure devant une crise d'intensité modérée. La nébulisation est la seule forme inhalée possible en cas d'asthme aigu grave, avec une administration possible en continu. Pour les crises légères à modérées, l'administration de β 2-mimétiques inhalés en aérosol-doseur avec chambre d'inhalation est possible avec pour avantages une durée d'administration plus courte et une tachycardie moins constante, mais sans effet sur la polypnée. La posologie de salbutamol indiquée dans ce cas est de 50 μ g/kg par prise (maximum 1000 à 1500 μ g par prise) toutes les 10 à 15 minutes. L'administration

d'anticholinergiques est possible en cas de crise d'asthme avec signes de gravité, avec un bénéfice prouvé après l'âge de 2 ans. Le bromure d'ipratropium est alors administré précocement par voie nébulisée en association avec le bronchodilatateur d'action rapide. Enfin, pour la crise d'asthme aigu grave hospitalisée, les seuls bronchodilatateurs indiqués sont les β 2-mimétiques par voie intraveineuse (avec surveillance cardiovasculaire, glycémique et de la kaliémie en soins intensifs), l'adrénaline en cas de choc anaphylactique et l'aminophylline injectable.

Les corticoïdes oraux sont indiqués dans toute crise d'asthme modérée à grave ou ne répondant pas au traitement d'urgence par bronchodilatateurs de courte durée d'action, avec un bénéfice prouvé de réduction des hospitalisations et des rechutes. Il s'agit de la prednisone et de la prednisolone, administrées per os précocement à la posologie de 1 à 2 mg/kg (maximum 40 à 60 mg). La voie intraveineuse n'est pas supérieure à la voie orale, et la voie inhalée n'a pas sa place lors de la crise d'asthme (même si l'innocuité des corticoïdes inhalés en association aux corticoïdes oraux permet la poursuite du traitement de fond s'il est en place).

Parmi les autres thérapeutiques disponibles, il faut citer l'oxygénothérapie, indiquée pour maintenir une SpO₂ supérieure ou égale à 94% ; le débit doit être adapté à la SpO₂ et le mode d'administration au débit (lunettes nasales, masques). Le maintien d'un état d'hydratation correct est également primordial. Kinésithérapie respiratoire, mucolytiques et mucorégulateurs et antibiotiques n'ont pas leur place dans le traitement de l'asthme aigu. L'indication du sulfate de magnésium nébulisé et de l'Heliox[®] dans l'asthme aigu grave est encore non consensuelle.

La réévaluation de la gravité et de la réponse au traitement une heure après le début du traitement détermine la suite de la prise en charge. En cas de réponse complète, avec disparition des signes de gravité, la surveillance sera poursuivie pendant quatre heures idéalement dans l'unité d'urgences. Le traitement sera poursuivi au retour au domicile sous forme de β 2-mimétiques inhalés en chambre d'inhalation pour une durée minimale de sept jours. Si une corticothérapie a été initiée, elle sera poursuivie pour une durée de trois à cinq jours. Dans tous

les cas, la prescription ou le cas échéant la réévaluation d'un traitement de fond est indispensable, sous forme de corticothérapie inhalée pour une durée minimale de trois mois. La remise d'un plan d'action écrit précisant la conduite à tenir en cas de nouvelle crise est nécessaire et impérative ; cette action a prouvé améliorer l'adhésion au traitement et le contrôle de l'asthme [18]. En cas de réponse partielle ou faible au traitement, la prise en charge devra être poursuivie voire intensifiée en hospitalisation.

B. Protocole de prise en charge de l'asthme aigu de l'enfant au CHU de Bordeaux

Suivant ces recommandations, le protocole de prise en charge de la crise d'asthme non sévère aux urgences pédiatriques du CHU de Bordeaux figure en Annexe 1. Nous ne décrivons pas la prise en charge de la crise d'asthme sévère et de l'asthme aigu grave, non concernés par le sujet de l'étude puisque donnant systématiquement lieu à une hospitalisation.

IV. Education thérapeutique et parcours de soins de l'enfant asthmatique

A. Education thérapeutique de l'enfant asthmatique

La prise en charge globale de tout enfant asthmatique ne peut être abordée sans envisager la dimension d'éducation thérapeutique, « processus personnalisé, constructif et continu », qui vise à « aider l'enfant et ses parents à acquérir et maintenir des compétences permettant une gestion optimale de la vie avec la maladie » [19]. Il s'agit d'une démarche par étapes, volontiers

multidisciplinaire et pouvant faire appel à des séances individuelles ou collectives afin d'aborder différents domaines de compétences chez l'enfant et ses parents :

- le domaine cognitif (savoir) : connaissance et compréhension de l'appareil respiratoire et la maladie, des facteurs de risque et moyens de prévention des exacerbations, des signes cliniques de gravité et des modalités des traitements de crise et de fond ;
- le domaine gestuel (savoir-faire) : maîtrise gestuelle de la technique d'inhalation, de l'utilisation du débitmètre de pointe ;
- le domaine psycho-affectif (savoir-être) : aptitude à faire face à une crise d'asthme seul ou en sollicitant l'aide de l'entourage ou des soignants, à développer des stratégies de prévention des exacerbations (surveillance, prise en charge de l'environnement respiratoire) et à adapter la vie au quotidien et les projets futurs de l'enfant et sa famille.

L'éducation thérapeutique fait partie intégrante de la prise en charge et doit être présente en permanence à l'esprit du soignant. A titre d'exemple, la technique d'inhalation doit être initialement expliquée et montrée à l'enfant et à ses parents, puis son exécution doit être vérifiée lors de chaque séance de suivi. Un autre élément primordial de l'éducation thérapeutique chez l'enfant asthmatique est la réalisation d'un plan d'action personnalisé écrit, dont tout enfant asthmatique doit impérativement disposer. Ce document, rédigé spécifiquement pour l'enfant en fonction de son âge, des caractéristiques de son asthme et de ses traitements, a pour rôle de décrire la conduite à tenir en cas de crise d'asthme, sévère ou non, et peut également préciser certaines dimensions de la prise en charge telles que le traitement de fond ou les moyens de lutte contre les facteurs déclenchants. Il est recommandé de l'expliquer et de vérifier sa compréhension avant de le remettre à l'enfant et ses parents et d'insister sur sa nécessaire disponibilité à tout moment pour faire face à une crise éventuelle.

Pour autant, l'éducation thérapeutique n'implique pas que le malade et sa famille deviennent eux-mêmes soignants ; l'information délivrée doit être mesurée et adaptée à son

destinataire, pour finalement se limiter à son essentiel : les bases physiopathologiques simples permettant de comprendre la maladie et son traitement, les modalités de traitement, les outils pour faire face à une crise et l'importance du suivi médical sont les notions nécessaires et suffisantes pour permettre une gestion optimale de l'asthme par l'enfant et sa famille [20].

B. Parcours de soins de l'enfant asthmatique

Très médicalisée dans le cadre de la gestion d'une crise ou du traitement de fond, la prise en charge de l'asthme de l'enfant doit donc inclure une dimension éducative essentielle qui nécessite un suivi régulier et coordonné entre les différents acteurs du parcours de soins [21] que sont le médecin généraliste, le pédiatre, le pneumologue ou pneumopédiatre, l'allergologue, le médecin urgentiste, le médecin scolaire, l'infirmière ou puéricultrice spécialisée de l'équipe d'éducation thérapeutique, le conseiller en environnement, ou encore des acteurs associatifs (réseau « Asthme & Allergies ») et parfois virtuels (réseaux sociaux, internet). Ces intervenants du parcours de soins, à la fois soignants et non soignants et pas toujours formés à l'éducation thérapeutique, peuvent avoir un impact occasionnel ou régulier dans le suivi de l'enfant, mais la participation de tous est indispensable pour permettre la bonne adhésion de l'enfant et de ses parents à la prise en charge quotidienne de sa maladie chronique. A l'heure actuelle, la majorité des lieux d'éducation thérapeutique en France sont hospitaliers. Il y a un besoin urgent à l'heure actuelle de développer et organiser ce parcours de soins afin d'améliorer la prise en charge globale de l'enfant asthmatique, en France comme dans le reste de l'Europe [22].

DEUXIEME PARTIE :

L'étude

I. Matériel et méthodes

A. Schéma de l'étude

L'étude réalisée était de type monocentrique et prospective sous forme de cohorte interventionnelle ouverte et non randomisée, à visée descriptive et analytique.

B. Considérations éthiques

Les parents des patients éligibles à l'inclusion étaient informés par téléphone et donnaient leur consentement oral à l'étude.

C. Objectifs et critères de jugement

L'objectif principal de l'étude était de décrire les effets d'une intervention à visée d'éducation thérapeutique dans les 8 jours suivant une consultation aux urgences pédiatriques sur le devenir des enfants à distance de la consultation. Les critères de jugement principaux étaient les taux de reconsultation aux urgences et d'hospitalisation dans les 6 mois suivant la consultation initiale.

L'objectif secondaire était de décrire l'évolution des connaissances parentales et de la prise en charge de l'asthme dans les 4 mois au décours de la consultation aux urgences pédiatriques. Les critères de jugement secondaires étaient le contrôle de l'asthme, les connaissances parentales au sujet des traitements, la participation à un atelier d'éducation thérapeutique, le suivi médical, et l'aptitude des parents à gérer une crise d'asthme.

D. Population

Le recrutement des patients avait lieu dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Bordeaux entre le 21 octobre 2015 et le 11 janvier 2016.

Etaient éligibles à l'inclusion les enfants d'âge compris entre 6 mois et 18 ans révolus, ayant consulté aux urgences pédiatriques du centre hospitalier universitaire de Bordeaux pour asthme aigu, avec un diagnostic d'asthme établi avant l'inclusion.

Les critères d'exclusion étaient le refus de participation à l'étude et l'hospitalisation dans un service de pédiatrie à l'issue de la consultation aux urgences (à l'exception de l'unité d'hospitalisation de courte durée des urgences pédiatriques ou « lits portes »).

E. Recueil des données

L'étude se déroulait suivant deux phases : une phase de recueil initial, précoce, dans les 8 jours suivant la consultation aux urgences pédiatriques et une phase de recueil secondaire, à distance, soit 3 mois et demi à 4 mois et demi après le recueil initial pour chaque enfant.

La phase de recueil de données initial avait lieu sur une période de 12 semaines, du 21 octobre 2015 au 11 janvier 2016. Le recueil se faisait au cours d'un entretien téléphonique, effectué par un médecin pédiatre, dans les 8 jours suivant une consultation aux urgences pédiatriques pour asthme aigu. Le choix des patients appelés se faisait de manière aléatoire, en fonction de la disponibilité du personnel. Les coordonnées téléphoniques et les caractéristiques démographiques des patients (identité, âge, sexe et code postal du domicile) étaient obtenues au préalable grâce au dossier patient personnel informatisé (logiciel DxCare). L'existence ou non d'éventuel(s) antécédent(s) d'hospitalisation pour asthme aigu était repérée préalablement grâce à la base de données hospitalière et confirmée durant l'entretien. Le mode d'admission

aux urgences était consigné, avec plusieurs modalités possibles : consultation courte (UF 9760) consultation prolongée (UF 9732) et hospitalisation de courte durée dans l'unité « lits portes » (UF 9733). L'interlocuteur devait être nécessairement un des parents (ou les deux) du patient à inclure. Les données étaient recueillies par l'administration d'un questionnaire pré-établi et standardisé (Annexe 2) abordant successivement différents aspects de la prise en charge :

- le diagnostic de l'asthme (ancienneté et médecin concerné) et le terrain associé (antécédents atopiques personnels et familiaux, antécédents asthmatiques familiaux, tabagisme passif actuel ou passé, tabagisme gestationnel),
- les connaissances parentales concernant les traitements de fond et de crise ainsi que leur observance depuis la consultation aux urgences,
- la connaissance du dispositif d'inhalation et l'accès à une information spécifique sur la technique d'inhalation,
- le suivi médical de l'asthme conseillé et prévu,
- la capacité théorique à faire face à une nouvelle crise d'asthme, évaluée à travers la disponibilité du plan d'action écrit personnalisé, la disponibilité du traitement bronchodilatateur de courte durée d'action, et la connaissance de la première étape de traitement médicamenteux d'une crise ;
- l'autoévaluation par le parent de son degré de confiance dans la gestion de l'asthme de son enfant lors d'une crise et au quotidien.

Au terme de l'administration de ce questionnaire, le médecin pouvait mener différentes actions à visée éducative afin d'optimiser la prise en charge, telles que :

- la délivrance d'informations quant aux traitements médicamenteux, à la technique d'inhalation et à l'éviction des facteurs déclenchants,
- la recommandation systématique d'un suivi médical de l'asthme,

- l'envoi par courrier postal ou électronique d'un plan d'action personnalisé écrit au patient et à sa famille avec la consigne de l'imprimer, le garder toujours à proximité de l'enfant et de l'apporter lors de la consultation médicale de suivi afin d'en discuter avec le médecin,
- l'envoi au patient, à sa famille et / ou à son médecin de documents d'information concernant l'asthme, l'utilisation d'une chambre d'inhalation,
- la communication des coordonnées d'écoles d'éducation thérapeutique de l'asthme et de liens vers des sites internet d'information dédiés à l'asthme de l'enfant.

La phase de recueil de données secondaire avait lieu du 2 mars au 20 avril 2016. Pour chaque patient, un second questionnaire pré-établi (Annexe 3) était administré par une puéricultrice de l'Ecole du souffle du CHU de Bordeaux dans un délai de 4 mois \pm 15 jours après la consultation aux urgences initiale. La puéricultrice n'avait pas connaissance des résultats du recueil de données initial. Etaient successivement évalués :

- la survenue et le nombre éventuel de consultations médicales non programmées en ville, aux urgences pédiatriques et d'hospitalisations pour asthme aigu depuis la consultation initiale,
- la durée d'observance du traitement de fond par corticoïde inhalé,
- le recours aux corticoïdes oraux depuis la consultation initiale,
- le contrôle de l'asthme, évalué sur la base des symptômes présentés lors des quatre dernières semaines (selon la définition du GINA établie en 2006),
- la participation éventuelle à une séance d'éducation thérapeutique de l'asthme,
- le suivi médical spécifique en place ou non,
- la capacité théorique à faire face à une nouvelle crise d'asthme (à nouveau évaluée à travers la disponibilité du plan d'action et du bronchodilatateur et la connaissance de la première étape de traitement d'une crise),
- et enfin comme lors du premier recueil, le degré de confiance parental autoévalué face à l'asthme de l'enfant lors d'une crise et au quotidien.

De façon complémentaire à ces deux phases, un recueil de données complémentaire était mené du 22 octobre 2015 au 11 juillet 2016 par consultation du dossier patient personnel informatisé (logiciel DxCare) pour chaque patient. On recueillait pour chaque enfant le nombre de reconsultations aux urgences et le nombre d'hospitalisations au CHU pour asthme, mois par mois depuis la consultation initiale. Ce recueil avait permis de déterminer l'évolution du taux de réadmission dans le service dans les 6 mois suivant la consultation initiale aux urgences pédiatriques du CHU de Bordeaux.

F. Analyse statistique des données

Les données recueillies étaient analysées statistiquement grâce au logiciel NCSS® (2001, Kaysville, Utah). Les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentages. Les variables quantitatives étaient en médianes et minima - maxima ou écarts interquartiles. Les analyses comparatives étaient effectuées selon le test du χ^2 pour les variables qualitatives et selon le test de Student pour les variables quantitatives ; en cas de faible effectif, le test de Student était remplacé par le test de Mann et Whitney. Une valeur de p inférieure à 0,05 ou 5% était considérée comme significative.

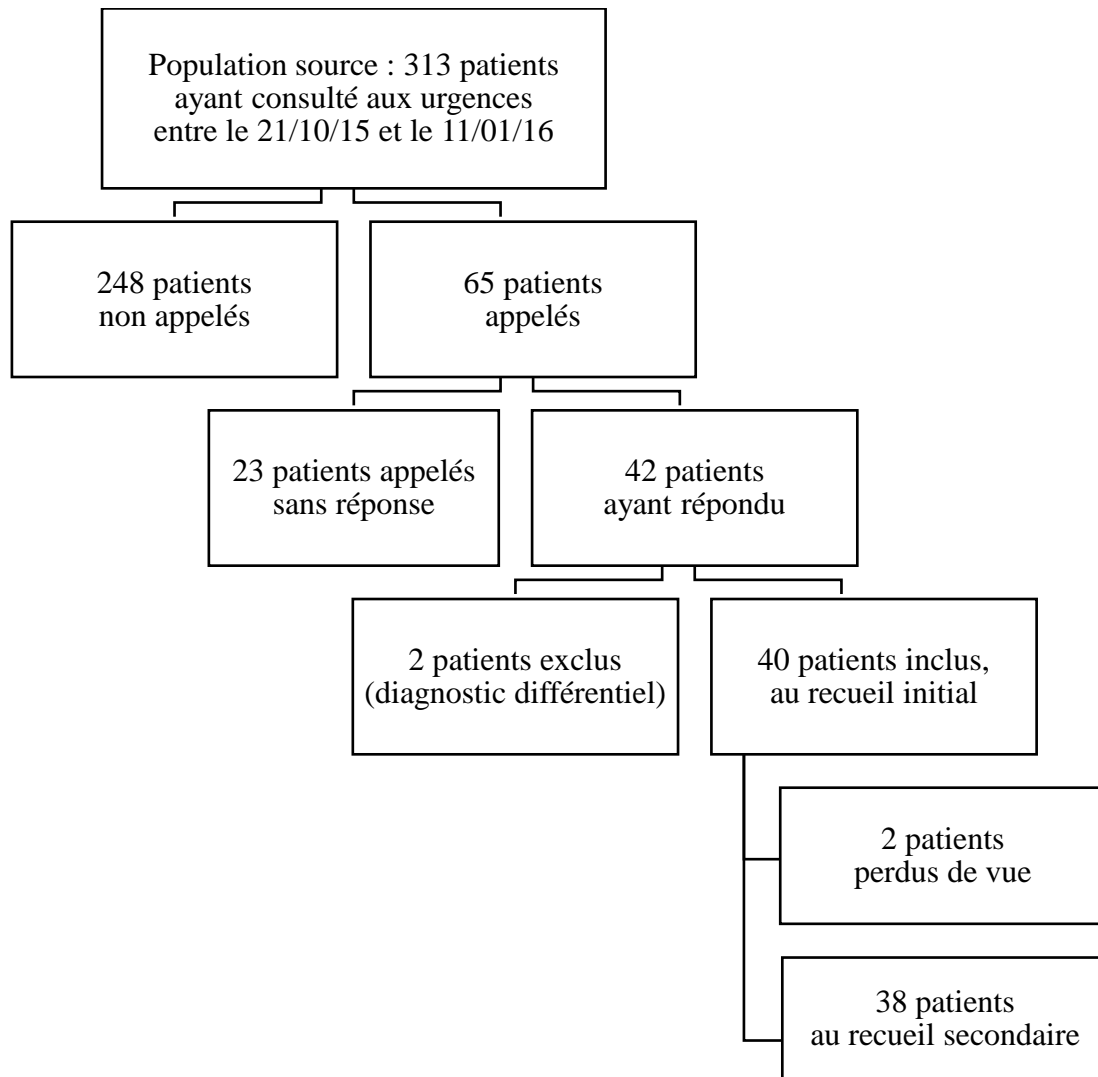
II. Résultats

A. Aspects démographiques

Parmi les 313 patients éligibles à l'inclusion durant la phase de recueil initial, 65 étaient appelés, avec un taux de réponse de 64,6% (42/65). Parmi ceux ayant répondu, 2 patients étaient exclus en raison d'un diagnostic différentiel d'asthme : bronchospasme induit par les bêtabloquants pour l'un, premier épisode viral sifflant sans terrain associé pour l'autre. Le

recueil secondaire avait pu être effectué chez 38 des patients inclus et interrogés lors du recueil initial, avec un taux de suivi de 95% (38/40) (Figure 8).

Figure 8 : Diagramme de flux de l'étude



Les patients inclus étaient en majorité des garçons, âgés de moins de 6 ans, domiciliés dans le territoire de Bordeaux métropole et ayant déjà été hospitalisés pour asthme dans plus d'un quart des cas. Ils étaient comparables aux patients non inclus (patients non appelés, patients appelés sans réponse et patients exclus) pour l'âge, le sexe, la zone de domicile, l'existence d'antécédents d'hospitalisation et le mode d'admission aux urgences pédiatriques (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques de la population étudiée

	Patients non inclus (N = 273)	Patients inclus (N = 40)	P
Âge			
Global (en années)	2,4 [1,3–4,5]	1,8 [1,3-4,3]	NS
Moins de 6 ans	81,7 (223)	90 (36)	NS
6 à 11 ans	16,1 (44)	7,5 (3)	NS
Plus de 12 ans	2,2 (6)	2,5 (1)	NS
Sex ratio (M/F)	1,5	1,7	NS
Domicile			
Bordeaux Métropole	69,6 (190)	72,5 (29)	NS
Gironde (hors Bordeaux Métropole)	26 (71)	25 (10)	NS
Aquitaine (hors Gironde)	0,4 (1)	0 (0)	NS
Hors Aquitaine	4 (11)	2,5 (1)	NS
Présence d'antécédent(s) d'hospitalisation	27,1 (74)	27,5 (11)	NS
Mode d'admission			
UF 9760 (consultation courte)	89,4 (244)	95 (38)	NS
UF 9732 (consultation prolongée)	7,7 (21)	2 (5)	NS
UF 9733 (hospitalisation de courte durée)	2,9 (8)	0 (0)	NS

Les données sont exprimées en médiane [IQR25 – IQR75] pour les variables quantitatives et en % (n) pour les variables qualitatives.

NS : différence statistiquement non significative entre les deux groupes

B. Données générales, diagnostic et terrain associé

1. Données générales

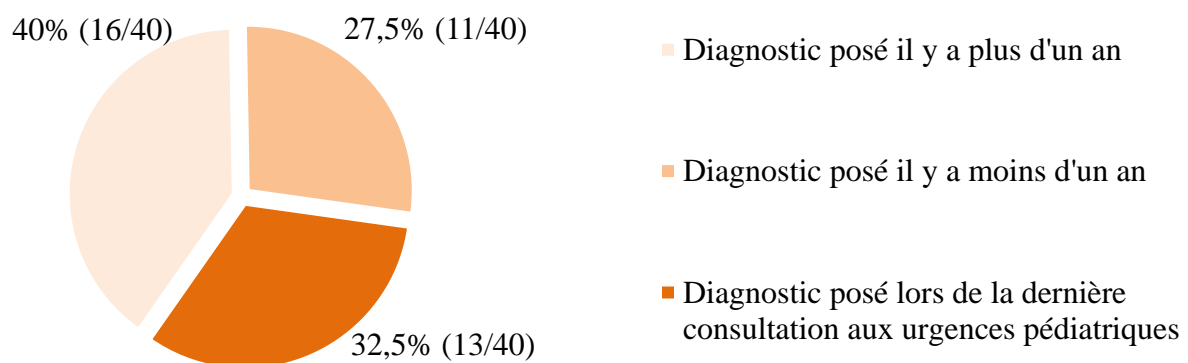
Le délai médian (min – max) entre la consultation aux urgences et l'inclusion était de 8 (5 – 8) jours. Pour le recueil initial, le nombre de tentatives d'appel était de 1 (1 - 4). L'interlocuteur initial était la mère de l'enfant dans 85% (34/40) des cas, son père dans 17,5% (7/40) des cas, l'interlocuteur était double dans 2,5% (1/40) des cas. La durée de l'appel initial était de 15 (7 – 38) minutes.

Le délai entre l'inclusion et le recueil de données secondaire était de 4 (3,2 – 4,5) mois. Le nombre de tentatives d'appel pour le recueil secondaire était de 2 (1 – 13). L'interlocuteur était la mère de l'enfant dans 84,2% (32/38) des cas, son père dans 15,8% (6/38) des cas. La durée de l'appel secondaire était de 10 (4 – 30) minutes.

2. Diagnostic de l'asthme

Pour la majorité des patients inclus, le diagnostic d'asthme avait été posé il y a plus d'un an par un médecin hospitalier (Figures 9 et 10).

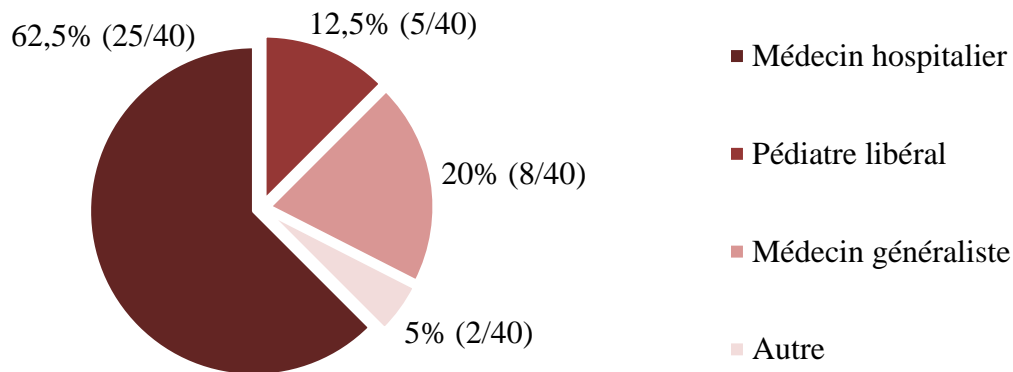
Figure 9 : Date du diagnostic d'asthme



Les données sont exprimées en % (n/N).

N : nombre de patients inclus, interrogés lors du recueil initial

Figure 10 : Médecin ayant posé le diagnostic d'asthme



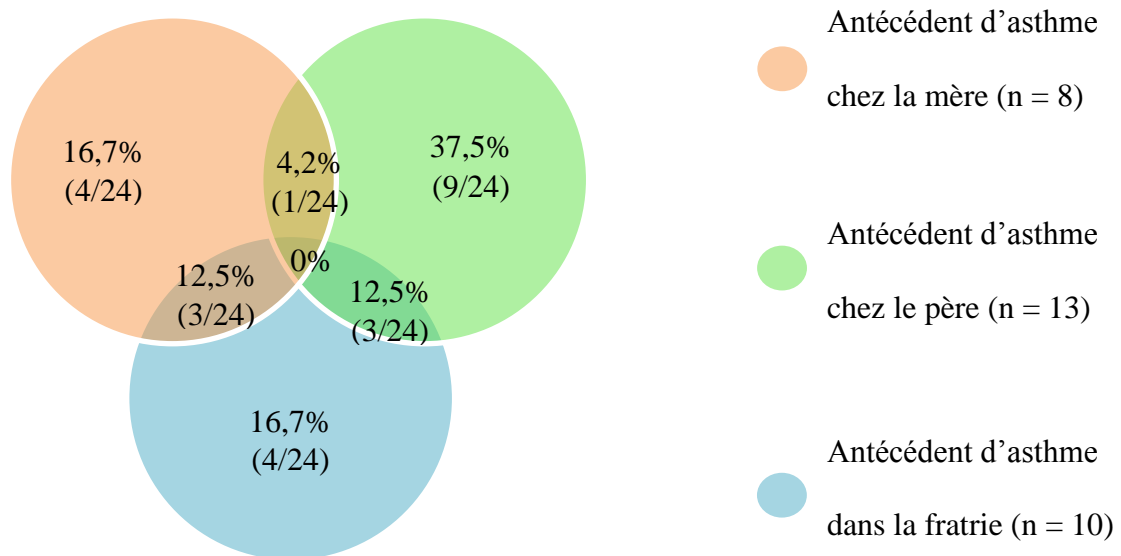
Les données sont exprimées en % (n/N).

N : nombre de patients inclus, interrogés lors du recueil initial

3. Terrain associé

Parmi les patients asthmatiques inclus, la prévalence d'antécédent(s) d'asthme familial au premier degré était de 60% (24/40) ; leur répartition globale est représentée sur la figure 11.

Figure 11 : Répartition des antécédents d'asthme familial dans la population incluse



Les données sont exprimées en % (n/N).

N : nombre de patients avec antécédent d'asthme familial chez les inclus

En ce qui concerne le terrain atopique, les analyses montraient une prévalence similaire de 60% (24/40) pour un ou plusieurs antécédent(s) d'allergie chez le père, la mère et / ou un membre de la fratrie. Le taux de réponse concernant les manifestations cliniques de ces allergies était insuffisant pour permettre une analyse pertinente. Par ailleurs, 27,5% (11/40) des parents interrogés déclaraient que l'enfant inclus présentait un antécédent personnel de dermatite atopique.

Au total, 75% (30/40) des patients inclus présentaient au moins un antécédent familial au premier degré d'asthme ou d'allergie ou un antécédent personnel de dermatite atopique.

Enfin, 42,5% (17/40) des patients inclus étaient ou avaient été exposés au tabagisme passif. Parmi eux, 88,2% (15/17) étaient toujours exposés et 47,1% (8/17) avaient été exposés à un tabagisme gestationnel. Le fumeur était la mère dans 58,8% (10/17) des cas, le père dans 70,6% (12/17) des cas et les deux dans 35,3% (6 /17) des cas.

C. Résultats principaux : consultations et hospitalisations

Dans la population étudiée, tous âges confondus, le pourcentage cumulé de patients ayant été hospitalisés au moins une fois pour asthme depuis la consultation initiale n'était pas statistiquement différent chez les patients inclus et les patients non inclus au cours des 6 mois de suivi (Tableau 2).

De même, le pourcentage cumulé de patients ayant reconsulté au moins une fois aux urgences depuis la consultation initiale n'était pas statistiquement différent chez les patients inclus et les patients non inclus durant cette période (Tableau 3).

Tableau 2 : Evolution du nombre de patients hospitalisés pour asthme au CHU de Bordeaux dans les 6 mois suivant la consultation initiale

Patients hospitalisés au moins une fois	Non inclus (N = 273)	Inclus (N = 40)	P
à 1 mois	4,4 (12)	10 (4)	NS
à 2 mois	4,4 (12)	10 (4)	NS
à 3 mois	5,5 (15)	10 (4)	NS
à 4 mois	7,3 (20)	10 (4)	NS
à 5 mois	7,7 (21)	12,5 (5)	NS
à 6 mois	8,8 (24)	12,5 (5)	NS

Les données sont exprimées en % (n).

NS : différence statistiquement non significative entre les deux groupes

Tableau 3 : Evolution du nombre de patients ayant reconsulté pour asthme aux urgences du CHU de Bordeaux dans les six mois suivant la consultation initiale

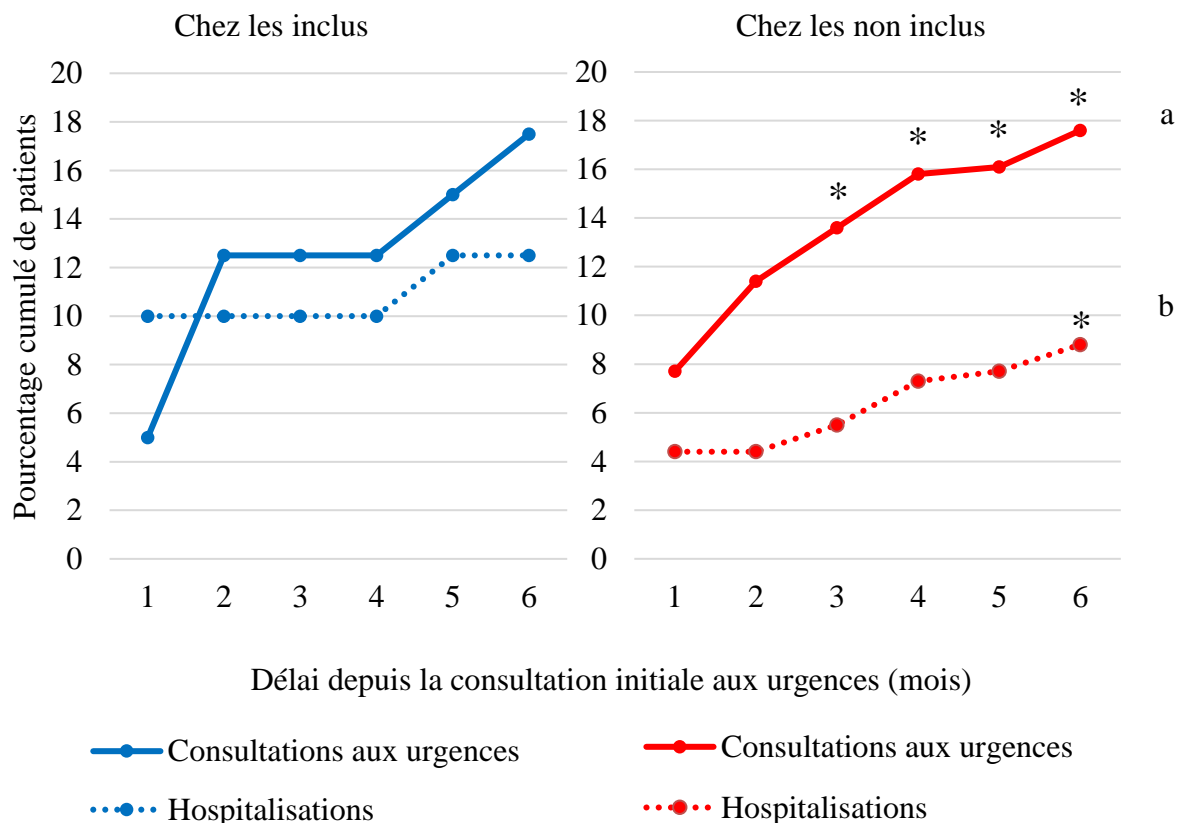
Patients ayant reconsulté au moins une fois	Non inclus (N = 273)	Inclus (N = 40)	P
à 1 mois	7,7 (21)	5,0 (2)	NS
à 2 mois	11,4 (31)	12,5 (5)	NS
à 3 mois	13,6 (37)	12,5 (5)	NS
à 4 mois	15,8 (43)	12,5 (5)	NS
à 5 mois	16,1 (44)	15,0 (6)	NS
à 6 mois	17,6 (48)	17,5 (7)	NS

Les données sont exprimées en % (n).

NS : différence statistiquement non significative entre les deux groupes

Chez les patients inclus, l'évolution des taux de réadmission était globalement stable au cours des 6 mois : le pourcentage de patients hospitalisés au moins une fois dans les 6 mois suivant la consultation aux urgences pédiatriques n'était en effet pas statistiquement différent du même taux dans le premier mois, étant même strictement stable entre le premier et le quatrième mois suivant la consultation initiale. De la même façon, le pourcentage de patients ayant reconsulté au moins une fois aux urgences pédiatriques depuis la consultation initiale n'était pas statistiquement différent à 6 mois par rapport à 1 mois, et était strictement stable entre 2 et 4 mois après la consultation initiale (Figure 12).

Figure 12 : Evolution du taux de consultation aux urgences et d'hospitalisation pour asthme au CHU de Bordeaux dans les 6 mois suivant la consultation initiale chez les patients inclus et non inclus, tous âges confondus



* Différence statistiquement significative par rapport au pourcentage à 1 mois :

a : $p = 0,03$ pour le pourcentage à 3 mois, et $p < 0,01$ à 4 mois, 5 mois et 6 mois

b : $p = 0,04$ pour le pourcentage à 6 mois

Chez les patients non inclus, l'évolution était en revanche différente au cours des 6 mois, avec une hausse significative des taux de réadmission aux urgences sous forme de consultations et d'hospitalisations. Le pourcentage de patients hospitalisés au moins une fois depuis la consultation initiale était statistiquement différent à 6 mois par rapport à 1 mois et le pourcentage de patients ayant reconsulté au moins une fois aux urgences était également statistiquement différent à 3,4, 5 et 6 mois par rapport à 1 mois (Figure 12).

D. Résultats secondaires

1. Traitements

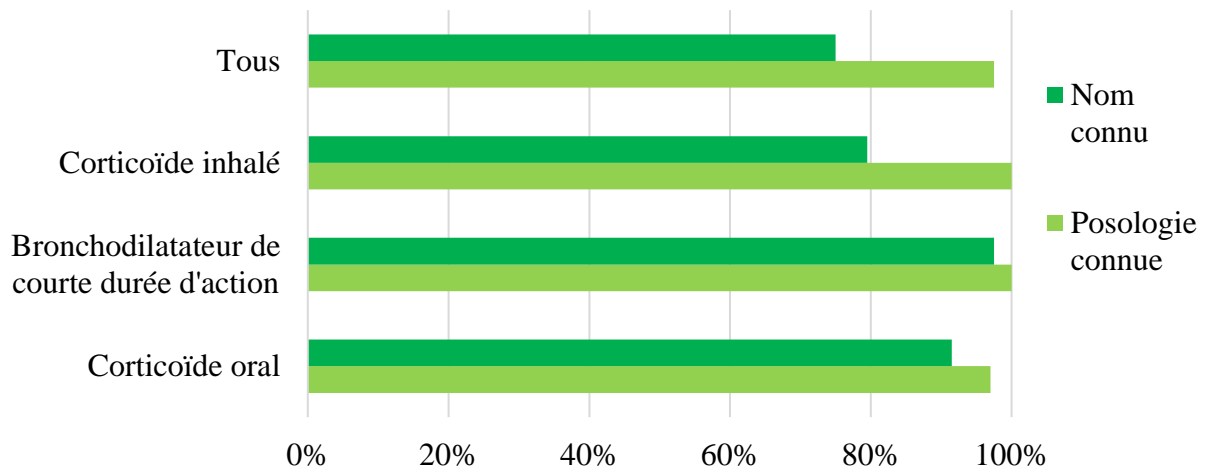
a. Prescription

D'après les données du recueil initial, un traitement de fond par corticothérapie inhalée était prescrit dans 85% (34/40) des cas, pour une durée d'au moins 3 mois dans 73,5% (25/34) des cas et de moins de 1 mois dans 5,9% (2/34) des cas. Un bronchodilatateur de courte durée d'action inhalé était prescrit dans 100% des cas. Un corticoïde oral était prescrit dans 87,5% (35/40) des cas.

b. Connaissance

Dans les 8 jours suivant la consultation aux urgences, les parents savaient citer les noms et posologies de tous les traitements prescrits (bronchodilatateur de courte durée d'action ± corticoïde inhalé ± corticoïde oral lorsqu'ils étaient prescrits) dans 75% (30/40) des cas (Figure 13).

Figure 13 : Etat des connaissances parentales au sujet des traitements dans les 8 jours suivant la consultation aux urgences pédiatriques



c. Observance

Dans les 8 jours suivant la consultation aux urgences, 97% (33/34) des parents déclaraient une bonne observance du traitement de fond. Lors du recueil secondaire à 4 mois, ils déclaraient avoir l'observé durant 3 mois ou plus dans 84,8% (28/33) des cas et moins de 1 mois dans 15,2% (5/33) des cas.

2. Technique d'inhalation et séances d'éducation thérapeutique

Le dispositif d'inhalation était nommé (« chambre d'inhalation » ou son nom commercial) dans 94,1% (32/34) des cas ; les parents déclaraient que la technique d'inhalation leur avait été expliquée dans 85% (34/40) des cas ; l'explication avait eu lieu avant la consultation initiale aux urgences dans 70,6% (24/34) des cas. Les parents interrogés déclaraient avoir besoin d'informations complémentaires au sujet de la technique d'inhalation ou des traitements dans 27,5% (11/40) des cas. Les coordonnées des écoles d'éducation thérapeutique étaient fournies aux parents lors de l'entretien de recueil initial, mais lors du recueil secondaire à 4 mois, seuls 10,5% (4/38) des patients avaient participé à une séance d'éducation thérapeutique pour l'asthme comme conseillé.

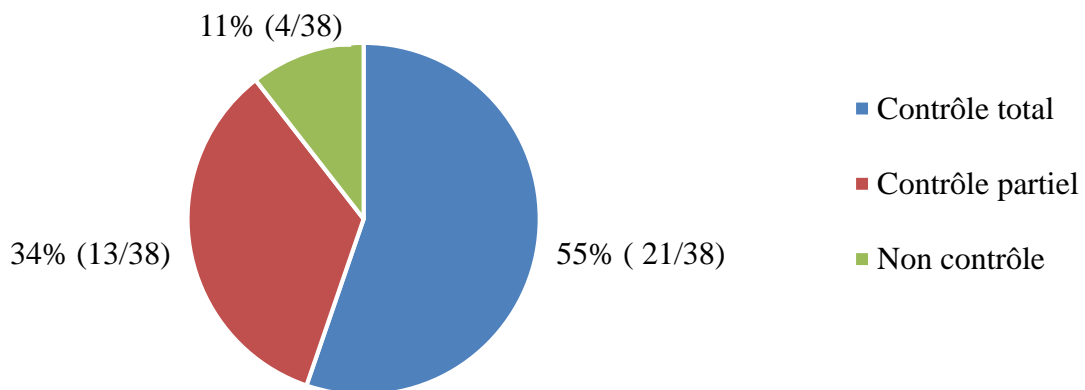
3. Suivi médical

Les parents déclaraient qu'une consultation de suivi spécifique avait été conseillée lors de la consultation aux urgences dans 60% (24/40) des cas ; lors du recueil initial dans les 8 jours suivant la consultation, 57,5% (23/40) des parents interrogés avaient un rendez-vous pour une consultation de suivi et 100% déclaraient avoir pris ou prévu de prendre rendez-vous. Lors du recueil secondaire le suivi avait été effectif dans seulement 42,1% (16/38) des cas.

4. Contrôle

Lors du recueil secondaire, plus de la moitié des patients présentaient un asthme bien contrôlé (Figure 14).

Figure 14 : Evaluation du stade de contrôle de l'asthme à 4 mois de l'inclusion



Les données sont exprimées en % (n/N).

N : nombre de patients inclus et interrogés lors du recueil secondaire

Le contrôle chez les patients inclus n'était pas significativement différent selon le sexe, les antécédents d'hospitalisation, l'exposition au tabac, le terrain atopique, les antécédents asthmatiques familiaux, le suivi médical et la participation à une séance d'éducation thérapeutique. En revanche, la non-prescription d'un traitement de fond et un nombre de consultations supérieur ou égal à 2 à 6 mois étaient significativement associés à un asthme non contrôlé (avec respectivement $p = 0,047$ et $p = 0,049$).

5. Degré de confiance parentale autoévalué face à l'asthme de l'enfant

Le degré de confiance parentale autoévalué avait pu être établi lors du recueil initial chez 52,5% (21/40) des parents et lors du recueil secondaire chez 97,4% (37/38) des parents ; au total l'évaluation avait été complète (lors des recueils initial et secondaire) pour la moitié de la population incluse (20/40). Dans l'ensemble, la majorité des parents se déclaraient « très à l'aise » pour gérer l'asthme de leur enfant lors d'une crise ou au quotidien, et malgré une apparente tendance à l'amélioration, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre ces indices de confiance lors du recueil initial et lors du recueil secondaire chez les 20 patients (Tableau 4).

Tableau 4 : Evolution du degré confiance parentale autoévalué face à l'asthme de l'enfant dans les 8 jours suivant et à 4 mois de la consultation initiale aux urgences

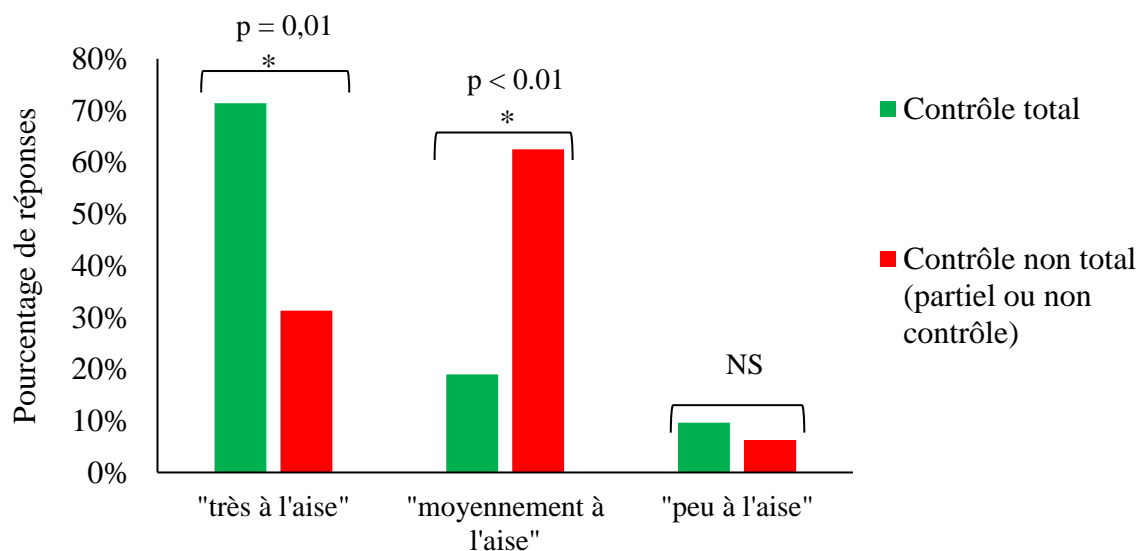
Confiance autoévaluée	Dans les 8 jours	A 4 mois	p
Face à une crise			
« très à l'aise »	45 (9/20)	55 (11/20)	NS
« moyennement à l'aise »	45 (9/20)	30 (6/20)	NS
« peu à l'aise »	10 (2/20)	10 (2/20)	NS
« pas à l'aise »	0 (0)	0 (0)	NS
Tous les jours			
« très à l'aise »	60 (12/20)	70 (14/20)	NS
« moyennement à l'aise »	40 (8/20)	30 (6/20)	NS
« peu à l'aise »	0 (0)	0 (0)	NS
« pas à l'aise »	0 (0)	0 (0)	NS

Les données sont exprimées en % (n/N).

NS : différence statistiquement non significative entre le taux dans les 8 jours et à 4 mois

Le degré de confiance parentale autoévalué face à une crise lors du recueil secondaire était significativement différent selon que le contrôle de l'asthme était total ou non : parmi les patients pour lesquels le contrôle était évalué comme total, 71,4% (15/21) des parents se déclaraient « très à l'aise », 19% (4/21) se déclaraient « moyennement à l'aise » et 9,6% (2/21) se déclaraient « peu à l'aise » face à l'éventualité d'une nouvelle crise. En revanche, lorsque le contrôle était évalué comme partiel ou absent, 31,3% (5/16) des parents se déclaraient « très à l'aise », 62,5% (10/16) se déclaraient « moyennement à l'aise » et 6,3% (1/16) se déclaraient « peu à l'aise » face à l'éventualité d'une nouvelle crise. La comparaison entre ces taux montrait que les parents se déclaraient significativement plus « très à l'aise » lorsque l'asthme était totalement contrôlé et significativement plus « moyennement à l'aise » lorsqu'il ne l'était pas (Figure 15). En revanche l'analyse du degré de confiance parental autoévalué lors du recueil initial ou dans l'asthme au quotidien lors du recueil secondaire n'était pas significativement différent selon le contrôle de l'asthme.

Figure 15 : Degré de confiance parentale autoévalué face à une crise en fonction du contrôle de l'asthme



* : différence statistiquement significative ($p < 0,05$)

NS : différence statistiquement non significative

6. Capacité parentale à faire face à une nouvelle crise

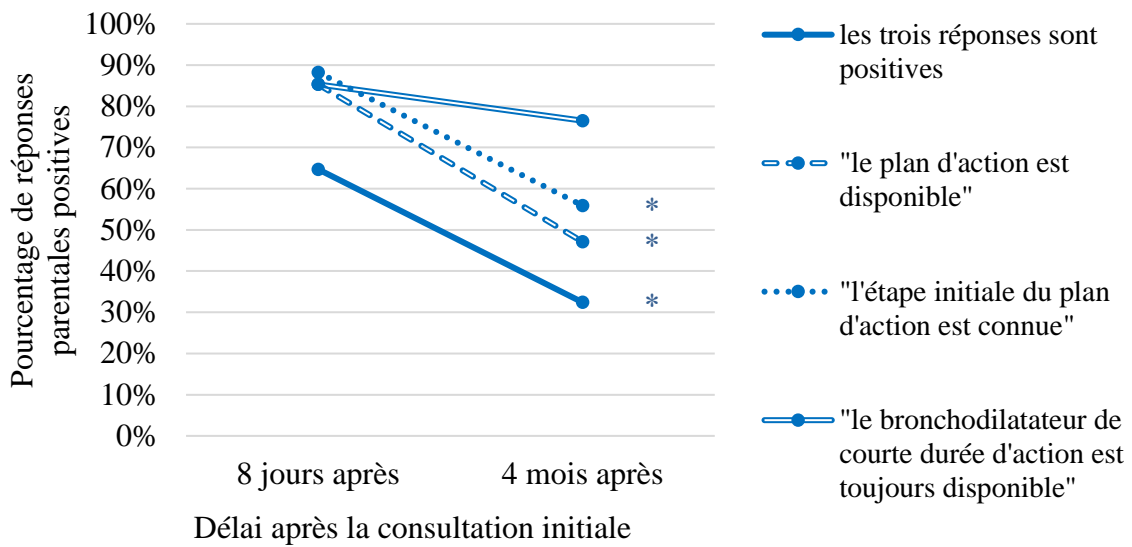
Lors du recueil initial, dans les 8 jours suivant la consultation aux urgences, les parents déclaraient qu'un plan d'action écrit leur avait été remis dans 67,5% (27/40) des cas, aux urgences ou antérieurement. Un plan d'action avait été envoyé par courrier postal ou électronique à 9 patients suite à l'appel initial, et 90% (36/40) des parents avaient alors un plan d'action écrit à leur disposition. Les 4 patients restants déclaraient avoir rendez-vous dans un délai de moins d'une semaine avec leur médecin pour son élaboration. Lors du recueil secondaire, seuls 52,6% (20/38) des parents déclaraient avoir encore le plan d'action à disposition, soit significativement moins qu'au décours de l'appel de recueil initial ($p < 0,01$).

Lors du recueil initial, les parents déclaraient que le traitement bronchodilatateur de courte durée d'action était disponible à tout moment dans 86,8% (33/38) des cas ; ce taux était de 76,3% (29/38) lors du recueil secondaire, avec une différence statistiquement non significative par rapport au taux initial.

Enfin, lors du recueil initial, 89,5% (34/38) des parents connaissaient la première étape du traitement à administrer en cas de nouvelle crise ; lors du recueil secondaire, seuls 60,5% (23/38) connaissaient la première étape du traitement à administrer en cas de nouvelle crise, avec une différence statistiquement significative entre ces deux taux ($p < 0,01$).

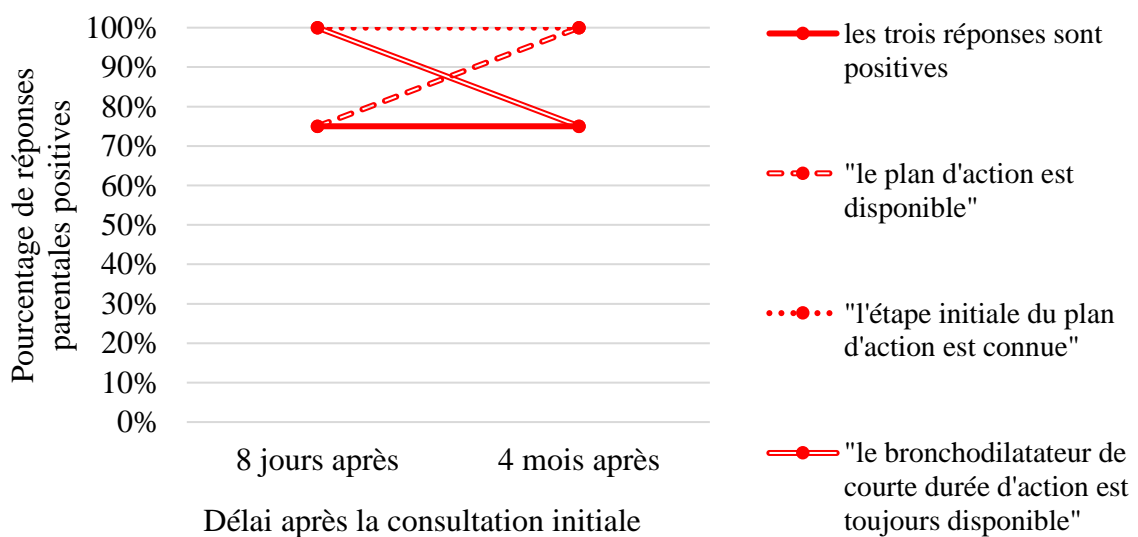
Au total dans l'ensemble de la population incluse, seuls 36,8% (14/38) des parents répondaient de manière positive à chacune de ces trois questions lors du recueil secondaire, soit significativement moins que lors du recueil initial avec 65,8% (25/38) de triplets de réponses correctes ($p = 0,01$). Cette évolution n'était pas significativement différente selon qu'un suivi médical avait été effectué ou non. En revanche, chez les patients ayant participé à une séance d'éducation thérapeutique, les compétences parentales étaient significativement meilleures et plus stables à distance que chez les patients non éduqués (Figures 16 et 17).

Figure 16 : Evolution des compétences à gérer une crise d’asthme chez les parents des patients inclus n’ayant pas participé à une séance d’éducation thérapeutique



* : différence statistiquement significative entre le pourcentage de réponses positives à 4 mois par rapport à dans les 8 jours ($p < 0,01$)

Figure 17 : Evolution des compétences à gérer une crise d’asthme chez les parents des patients inclus ayant participé à une séance d’éducation thérapeutique



III. Discussion

A. Rappel des principaux résultats

La population incluse dans l'étude était composée de 40 patients majoritairement âgés de moins de 6 ans et masculins, avec un asthme diagnostiqué principalement à l'hôpital, présentant un terrain asthmatique familial ou atopique dans $\frac{3}{4}$ des cas et un terrain tabagique passif dans 40% des cas.

Le taux de reconsultation en urgence pour asthme aigu dans les 6 mois suivant la consultation initiale était de 18% environ dans l'ensemble de la population incluse ; chez les patients inclus le nombre de patients ayant reconsulté aux urgences était resté statistiquement stable entre le premier et le sixième mois post-inclusion, alors qu'il avait subi une augmentation significative chez les patients non inclus dès le troisième mois suivant la consultation initiale.

Le taux d'hospitalisation pour asthme aigu dans les 6 mois suivant la consultation initiale était de 12% environ chez les patients inclus et 9% environ chez les patients non inclus, avec une différence statistiquement non significative entre les deux groupes ; le nombre de patients hospitalisés restait globalement stable chez les patients inclus, et subissait une hausse significative chez les patients non inclus entre le premier et le sixième mois après la consultation initiale.

Les prescriptions de sortie des urgences comportaient un bronchodilatateur de courte durée d'action chez tous les patients et une corticothérapie orale chez près de 9 patients sur 10 ; seuls 85% des patients disposaient d'un traitement de fond par corticothérapie inhalée à la sortie des urgences. Les parents disposaient d'un plan d'action écrit personnalisé pour leur enfant à la sortie des urgences dans presque 7 cas sur 10. Le taux de connaissances parentales au sujet des traitements prescrits variait de 75% pour l'ensemble des traitements à presque 100% pour le bronchodilatateur de courte durée d'action. Le traitement de fond avait été observé durant plus

de 3 mois chez presque 85% des patients chez qui il était prescrit et durant moins de 1 mois chez les 15% restants.

Alors que la technique d'inhalation n'avait jamais été expliquée chez 15% des patients inclus et que plus du quart des parents déclaraient nécessiter un complément d'information à ce sujet, à 4 mois de la consultation aux urgences, seul 1 parent sur 10 avait participé à un atelier d'éducation thérapeutique de l'asthme.

Un suivi médical spécifique de l'asthme était en place chez seulement 42,1% des patients à 4 mois de la consultation initiale aux urgences.

A distance de la consultation aux urgences, 55% des patients inclus présentaient un asthme totalement contrôlé et plus de 1 enfant sur 10 présentait un asthme non contrôlé. La prescription d'un traitement de fond était significativement associée à un meilleur contrôle. Un nombre de consultations aux urgences égal ou supérieur à 2, à 6 mois de la consultation initiale, était statistiquement associé à un asthme non contrôlé.

Le degré de confiance parentale autoévalué face à l'asthme de l'enfant au quotidien et lors d'une crise n'était pas significativement modifié à distance de la consultation initiale. Face à une crise, lors du recueil secondaire, les parents se déclaraient plus souvent « à l'aise » lorsque le contrôle de l'asthme était total et « moyennement à l'aise » lorsqu'il ne l'était pas ; néanmoins, plus de 1 parent sur 3 se déclarait « très à l'aise » face à l'asthme non contrôlé de son enfant.

A 4 mois de la consultation initiale aux urgences, la moitié des parents seulement avaient encore un plan d'action écrit à leur disposition, contre 90% dans les 8 jours suivant la consultation. De la même façon, à 4 mois, seuls 6 parents sur 10 connaissaient la première étape du traitement à administrer en cas de crise, contre 9 sur 10 initialement. Le bronchodilatateur de courte durée d'action était significativement moins disponible également lors du recueil à 4 mois que dans les 8 jours suivant la consultation initiale. L'évolution combinée de ces trois

témoins de la capacité parentale théorique à faire face à une crise montrait que les parents étaient significativement moins prêts à faire face à une crise à distance de la consultation initiale. En revanche, les compétences parentales face à une crise restaient significativement stables chez les patients qui avaient participé à une ou plusieurs séance(s) d'éducation thérapeutique spécifique de l'asthme.

B. Comparaison avec la littérature

La prédominance de garçons de moins de 6 ans dans la population étudiée est en adéquation avec les données épidémiologiques actuelles en France et en Aquitaine [1,14,16] et correspond à la population classique des sifflements préscolaires ou « asthme du nourrisson ». Parmi les nourrissons siffleurs, on sait qu'on distingue différentes populations : les « siffleurs transitoires » pour lesquels le déclenchant est essentiellement viral et les symptômes cèdent après l'âge de 3 ans ; les « siffleurs non atopiques », pour lesquels les symptômes céderont possiblement après l'âge de 6 ans, et les « siffleurs atopiques » pour lesquels l'asthme risque fortement de persister durant l'enfance voire l'âge adulte [23]. Pour ces enfants, le score API (Asthma Predictive Index) proposé par Castro-Rodriguez en 2000 permet d'évaluer le risque de persistance de l'asthme basé sur l'existence notamment d'antécédents atopiques personnels et familiaux et asthmatiques familiaux, critères prédictifs majeurs dont un seul suffit à rendre le score positif [24]. La forte prévalence du terrain atopique ou asthmatique familial dans l'étude suggère un score API positif et donc un risque de persistance de l'asthme au-delà de l'âge de 5 ans chez au moins trois quarts des patients inclus. Il en va de même en rapport avec le terrain d'exposition tabagique décrit chez 4 enfants sur 10 dans la population incluse, facteur

d'aggravation des symptômes, d'échec du traitement de fond et d'altération de la fonction respiratoire.

Chez les patients inclus, l'asthme était diagnostiqué lors de l'admission aux urgences pour presque 4 enfants sur 10, soit un taux de crise inaugurale supérieur au taux de 25% décrit dans la littérature en 2011 en France [14].

Le taux de reconsultation pour asthme aigu aux urgences, d'environ 18% dans les 6 mois suivant la consultation initiale dans l'ensemble de la population incluse, était également supérieur au taux décrit au cours de la dernière décennie en France, de l'ordre de 10% dans les douze mois [15]. Chez les patients inclus, un nombre de reconsultations aux urgences égal ou supérieur à 2 dans les 6 mois était significativement associé à une absence de contrôle de l'asthme. Ceci souligne le fort caractère prédictif d'une exacerbation sur sa propre survenue ultérieure : les patients ayant consulté au moins une fois pour asthme aux urgences sont plus à risque que les autres de présenter une nouvelle exacerbation et de reconsulter aux urgences [10,25]. L'absence de différence statistiquement significative entre les taux des groupes inclus et non inclus peut s'expliquer par la puissance faible de la comparaison statistique, en lien avec les faibles effectifs de la population incluse. Par ailleurs, l'augmentation significative du taux de reconsultation aux urgences dans les 6 mois chez les patients non inclus plaide en faveur d'un effet positif de l'intervention éducative précoce effectuée chez les patients inclus, qui présentaient un taux statistiquement stable durant cette période.

Les taux d'hospitalisation pour asthme aigu dans les 6 mois suivant la consultation initiale aux urgences étaient de près de 9% chez les patients non inclus à plus de 12% chez les patients inclus. Il existait une différence apparente entre les taux des patients non inclus et inclus dès les deux premiers mois (respectivement 4,4% et 10%), sans que les analyses statistiques permettent de retenir cette différence comme significative. Chez les patients non inclus, le taux

d'hospitalisation augmentait significativement entre le premier et le sixième mois après la consultation initiale aux urgences, alors qu'il restait stable chez les patients inclus. Ceci plaide en faveur d'un effet favorable à moyen terme de l'intervention éducative effectuée dans les 8 jours suivant la consultation aux urgences.

En résumé, l'évolution globale des taux de réadmission aux urgences, englobant les taux de reconsultation et d'hospitalisation, suggère un effet maximal de l'intervention éducative effectuée chez les patients inclus dans un délai de 2 à 4 mois au décours de la consultation initiale aux urgences. Il apparaît compréhensible que le bénéfice de l'intervention n'apparaisse pas au cours des deux premiers mois, de par sa dimension essentiellement préventive ; les réadmissions précoces sont ainsi principalement le résultat de la prise en charge antérieure à la consultation initiale aux urgences. On peut même envisager que l'intervention effectuée dans les huit jours ait influencé le devenir à court terme des patients en modifiant le degré de connaissances et l'implication des parents de manière péjorative; certaines études ont en effet prouvé que les patients bénéficiant d'un suivi spécifique étaient plus à risque de réadmission aux urgences pour asthme que les patients non suivis [5]. En revanche, la tendance à l'augmentation du taux de réadmission chez les patients inclus après 4 mois, bien que non significative, est problématique : l'intervention éducative réalisée semble en effet n'avoir qu'un effet bénéfique temporaire. La dégradation significative dans les 4 mois de la capacité parentale théorique à faire face à une crise, à l'exception des parents ayant participé à une séance d'éducation thérapeutique, témoigne également de la nécessité d'une action éducative de reprise pour prolonger les bénéfices de l'intervention précoce.

L'absence de suivi médical chez près de 60% des patients de notre étude est probablement l'une des causes de l'absence d'effet durable de notre intervention. La consultation réalisée aux urgences, aussi complète soit-elle, ne peut en effet pas se substituer à la mise en place d'un suivi médical spécifique et régulier, permettant les explorations diagnostiques, les ajustements

thérapeutiques et les actions d'éducation thérapeutique nécessaires à l'obtention d'un contrôle satisfaisant de l'asthme [26]. Une intervention plus globale incluant des consultations de suivi a déjà prouvé son efficacité dans la réduction du taux de réadmission chez les enfants asthmatiques hospitalisés [27,28].

Différents facteurs sont connus pour influencer l'observance d'un suivi médical de l'asthme chez l'enfant : les croyances parentales sur la physiopathologie de la maladie et les bénéfices du traitement sont les principaux déterminants d'un suivi régulier [29]. La sous-estimation parentale fréquente de la sévérité de l'asthme, comme le suggère le degré de confiance parentale étonnamment élevé (30% environ de parents « très à l'aise ») chez les patients avec un asthme non contrôlé dans notre étude, est également un facteur explicatif de l'insuffisance du suivi. Cet aspect pourrait être corrigé par la délivrance d'une information parentale spécifique sur la gravité de l'exacerbation et la sévérité de l'asthme aux urgences [30-32]. Sur le plan organisationnel, afin d'améliorer le taux de suivi, les données de la littérature suggèrent une meilleure adhésion au suivi avec la programmation d'un rendez-vous de consultation aux urgences-même lorsque cela est possible [33,34].

Le contrôle insuffisant de l'asthme chez près de la moitié des patients inclus et inacceptable chez 10% d'entre eux apparaît également comme le résultat d'un traitement de fond insuffisant, dans sa prescription et son observance [35]. Le taux de prescription d'un traitement de fond à la sortie des urgences pédiatriques de 85% chez les patients inclus était inférieur à l'objectif théorique de 100% chez l'enfant asthmatique non contrôlé [6], sous-prescription qui peut s'expliquer par une surestimation du contrôle ou une sous-estimation de la sévérité de l'asthme par le médecin [36].

La remise d'un plan d'action aux urgences avait eu lieu dans seulement 70% des cas chez les patients inclus ; différents facteurs peuvent expliquer ce défaut de prise en charge éducative,

comme le manque de temps ou encore des difficultés de compréhension liées au niveau socioéducatif de la famille du patient [37]. Les recommandations de durée de traitement de fond et de traitement d'une crise par bronchodilatateurs de courte durée d'action et corticothérapie orale étaient en revanche bien suivies.

L'optimisation des connaissances parentales vis-à-vis du dispositif et de la technique d'inhalation est également un axe d'amélioration de la prise en charge éducative aux urgences. Une étude britannique récente mettant en avant l'insuffisance de formation du personnel soignant médical et infirmier à ce sujet [38], suggérant que des mesures doivent être prises en amont afin de mieux organiser la délivrance de ces informations aux urgences et en consultation de suivi.

C. Forces et limites de l'étude

L'une des limites principales de notre étude était sa non randomisation, ne permettant pas de s'affranchir d'éventuels biais de confusion dans l'analyse statistique des données. D'autre part, la non randomisation des patients avant inclusion est à l'origine d'un biais de sélection possible, ayant permis le recrutement de patients plus sévères, comme le suggèrent les taux d'hospitalisation des patients inclus au décours de la consultation initiale, supérieurs à ceux des patients non inclus. Toutefois, le faible nombre de perdus de vue garantissait un biais de migration faible et un suivi optimal de la population incluse, laquelle était par ailleurs représentative de la population source, permettant ainsi la généralisation des résultats de l'étude à une population plus large de patients ayant consulté aux urgences pédiatriques.

La standardisation du recueil de données par la rédaction d'un questionnaire permettait au préalable de l'étude de lutter contre un éventuel biais d'information. Le caractère double de

l'évaluateur, avec un recueil de données secondaire en aveugle des données du recueil initial, visait à s'affranchir d'un éventuel biais d'enquêteur. Cependant, de par sa nature d'hétéro-questionnaire administré par téléphone, le recueil de données de l'étude faisait appel aux déclarations parentales, lesquelles ne pouvaient pas être vérifiées, avec des biais de rappel très présents. Le questionnaire dans sa globalité avait été administré sans difficulté, avec un biais de non-réponse limité principalement à l'autoévaluation du degré de confiance parentale face à l'asthme.

Enfin, le faible effectif de la population incluse induisait une puissance statistique faible, ne permettant pas notamment de démontrer une différence statistiquement significative entre les taux de réadmission dans les populations incluse et non incluse.

D. Perspectives pour l'avenir

Au final, la consultation aux urgences apparaît comme le moment opportun pour inclure l'enfant asthmatique dans une démarche de soins et instaurer les bases d'une éducation thérapeutique dans l'objectif d'une prise en charge globale optimale. Les résultats de notre étude nous incitent à envisager de nouveaux travaux pour valider la mise en place d'un parcours de soins pour l'enfant asthmatique dès son admission aux urgences du CHU de Bordeaux. De telles études ont déjà réalisées en France avec des bénéfices prouvés [39].


De nature comparative et randomisée, cette étude devrait inclure un plus grand nombre de patients et d'intervenants. Pour s'affranchir des variations saisonnières dans l'asthme de l'enfant, il serait souhaitable d'observer un recrutement de patients sur douze mois ou par périodes réparties tout au long de l'année. Il s'agirait d'inclure les patients consultant pour asthme aigu aux urgences pédiatriques dans un parcours de soins dédié avec un suivi médical programmé dès leur passage aux urgences. Les intervenants seraient idéalement hospitaliers et

libéraux, formés à l'éducation thérapeutique de l'asthme. Outre les explorations diagnostiques avec épreuves fonctionnelles respiratoires, la prise en charge globale devrait inclure une évaluation de l'observance du traitement, du contrôle de l'asthme au moyen de scores validés, de la qualité de vie, de la capacité parentale à faire face à une nouvelle crise d'asthme. L'objectif de l'étude serait de démontrer les effets d'un tel parcours de soins sur le taux de réadmission, le contrôle, la fonction respiratoire, la qualité de vie de l'enfant asthmatique afin de généraliser cette prise en charge à terme à tous les enfants asthmatiques d'Aquitaine.


CONCLUSION

L'asthme est la maladie chronique la plus fréquente chez l'enfant en France. L'objectif de sa prise en charge est d'obtenir un niveau de contrôle total tant sur les symptômes quotidiens que sur les exacerbations, causes d'un nombre croissant de consultations urgentes et d'hospitalisations. Le niveau de contrôle de l'asthme chez l'enfant est encore trop souvent insatisfaisant à l'heure actuelle, malgré des recommandations diagnostiques et thérapeutiques bien établies. Parmi les raisons de ces échecs de prise en charge, le défaut de suivi médical et d'éducation thérapeutique est au premier plan. Il concerne surtout les enfants avec un asthme peu sévère, qui ne bénéficient pas de la mise en place d'un suivi spécialisé rapproché et de l'éducation thérapeutique délivrée le plus souvent dans le cadre d'un séjour hospitalier. Pour ces enfants moins sévères mais souvent moins bien pris en charge, l'admission dans un service d'urgences pédiatriques constitue une opportunité pertinente pour mettre en place les bases d'une prise en charge globale de l'asthme et inclure l'enfant dans un parcours de soins dédié. Dans notre étude, on a pu mettre en évidence qu'une intervention éducative précoce après consultation aux urgences avait un effet stabilisateur sur les taux de reconsultation aux urgences et d'hospitalisation dans les six mois, avec une efficacité maximale dans un délai de deux à quatre mois. Les résultats secondaires montraient qu'une éducation thérapeutique avait permis d'empêcher la dégradation des capacités parentales de gestion d'une crise d'asthme à distance de l'admission aux urgences ; ils mettaient également en évidence différents axes possibles d'amélioration de la prise en charge, tels qu'une délivrance plus systématique d'un plan d'action personnalisé écrit ou d'une information spécifique sur la technique d'inhalation. Ces résultats incitent à envisager de nouveaux travaux afin d'intégrer l'éducation thérapeutique dans le parcours de soins de tout enfant consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Bordeaux, et de généraliser dans le futur cette prise en charge à tout enfant consultant pour asthme aigu en Aquitaine.

Annexe 1 : Protocole de prise en charge d'une crise d'asthme non sévère au CHU de Bordeaux

	Pédiatrique Pellegrin Émetteur : Service des Urgences Pédiatriques		IN-PRM-005	
	INSTRUCTION		Ind : 01	Page : 1/4
Conduite à tenir devant une crise d'asthme non sévère				
Obstruction bronchique aiguë par broncho-constriction et inflammation bronchique pouvant être favorisée par une infection le plus souvent virale, une allergie, un effort, un stress...				
1 DIAGNOSTIC POSITIF				
<ul style="list-style-type: none"> • Antécédents d'asthme ± allergie, de bronchiolites à répétition (un troisième épisode chez un enfant de moins de 2 ans doit être considéré comme un asthme du nourrisson). • Dyspnée plus ou moins importante avec freinage expiratoire, sibilants expiratoires... 				
2 DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL				
<ul style="list-style-type: none"> • Bronchiolite chez le nourrisson (moins de 3 épisodes, contexte épidémique) • Corps étranger inhalé • Dysplasie broncho-pulmonaire, dyskinésie trachéale et/ou bronchique, double arc vasculaire, trachéomalacie, tumeur médiastinale,... 				
3 CRITERES DE GRAVITE				
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Grades de sévérité :</u> 	Léger	Modéré	Sévère (signes de gravité)	Dramatique (signes d'alarme)
Comportement	Activité normale	Reste assis, anxiété, marche difficile	Assis, penché en avant, marche impossible, refus alimentaire	Epuisement, troubles de conscience, agitation
Parole	Normale	Phrases possibles	Mots isolés	Impossible
FR (mvt/min.)	Peu modifiée	Accélérée	> 40 entre 2 et 5 ans > 30 après 5 ans	Pauses
Tirage	Absent	Modéré	Intense (contractions SCM)	Asynchronisme thoraco-abdominal, tirage inspiratoire
Coloration	Normale	Pâleur	Cyanose ± sueurs	Cyanose + sueurs
Sibilants	Modéré (fin exp.)	A l'expiration	Aux 2 temps	Silence auscultatoire
FC (batt./min.)	Peu modifiée	100-120	> 120	Bradycardie, collapsus, ins. cardiaque droite
DEP (enfant > 5 ans) (% valeur théorique ou meilleur score personnel)	80 %	50-80 %	< 50 %	< 33 % ou non mesurable
SpO ₂ (air)	> 95 %	90-95%	< 90 %	< 90 %
PaO ₂	Non mesurée		< 60 mm Hg (8 kPa)	< 60 mm Hg (8 kPa)
PaCO ₂	Non mesurée		≥ 45 mm Hg (6 kPa)	≥ 50 mm Hg (6,6 kPa)
Réponse aux β ₂ mimétiques inhalés	Rapide et stable	Bonne mais parfois brève	Insuffisante	Médiocre
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Autres :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Antécédent de crise sévère, âge < 4 ans et > 10 ans (adolescent) ○ Arrêt récent ou mauvaise observance du traitement de fond, toux inefficace ○ Asthme sévère avec crises au moins hebdomadaires, cortico-dépendance, sevrage récent des corticoïdes, hospitalisation ○ Allergies multiples 				

Annexe 1 : Protocole de prise en charge d'une crise d'asthme non sévère au CHU de Bordeaux (suite)

 C·H·U Hôpitaux de Bordeaux	Pédiatrique Pellegrin	IN-PRM-005
	Émetteur : Service des Urgences Pédiatriques	
INSTRUCTION		Ind : 01
		Page : 2/4
Conduite à tenir devant une crise d'asthme non sévère		

4 PRISE EN CHARGE AUX URGENCES

4.1 Dans tous les cas :

- Evaluation : clinique, FR, FC, TA, DEP +++ (âge > 5 ans, si possible), SpO₂ (air ambiant), température
- Rx pulmonaire si fièvre > 38°5 ou anomalies à l'auscultation (pneumopathie, pneumothorax)
- Traitement antipyrétique si nécessaire, en fonction des prises antérieures, par *paracétamol*: 60-80 mg/kg/j en 4-6 prises ; éviter si possible les AINS.

4.2 En cas de crise légère ou modérée

- β_2 mimétiques par voie inhalée : VENTOLINE ou BRICANYL
 - en sprays aérosols avec chambre d'inhalation (cf. § 6) : 2 bouffées (1 bouffée - 10 respirations)
 - à répéter au bout de 10 minutes si insuffisant, 3 fois.
- En cas d'amélioration stable après 1 heure de surveillance : sortie avec traitement de fond (cf. § 6).
- Si la crise persiste, cf. 0.

4.3 En cas de crise résistante au traitement

- β_2 mimétiques : VENTOLINE ou BRICANYL
 - par spray avec chambre d'inhalation (cf. § 6) : 2 bouffées/kg de poids (maximum 12 bouffées)
 - ou par nébulisation, sous 6 à 8 L/min. d'O₂, après dilution dans 4 mL de NaCl 9‰ de :
 - 1 dosette de VENTOLINE 1,25 mg (< 12,5 kg), 2,5 mg (> 12,5 kg et < 25 kg) ou 5 mg (> 25 kg)
 - ou de 2 gouttes/kg de BRICANYL unidose (10 gouttes mini à 1 unidose maxi)
- Corticoïdes PO si l'enfant n'en a pas déjà reçu : SOLUPRED 2 mg/kg/j ou CELESTENE 10 gouttes/kg/j
- En l'absence d'amélioration au bout d'une heure : à considérer comme crise sévère

5 CRITERES D'HOSPITALISATION

Pas d'indication d'hospitalisation si la crise a complètement cédé, après 1 heure de surveillance, sauf terrain particulier (pathologie sous-jacente, difficulté de prise en charge familiale...).

6 PRESCRIPTIONS A LA SORTIE DES URGENCES

- β_2 mimétiques en spray avec chambre d'inhalation VENTOLINE + BABYHALER ou AEROCHAMBER PLUS :
 - 2 bouffées 4-6 fois par jour pendant 2 jours puis
 - 2 bouffées 3 fois par jours pendant 2 jours puis
 - 2 bouffées 2 fois par jour pendant 2 jours.

CONTROLLER SYSTEMATIQUEMENT LA TECHNIQUE D'UTILISATION DE LA CHAMBRE D'INHALATION.

- **traitement** antipyrétique et/ou antibiotique si nécessaire (otite, pneumopathie...)
- **corticoïdes** :
 - per os en une prise matinale pendant 3 jours : SOLUPRED (1 à 2 mg/kg/j) ou CELESTENE (10 gouttes/kg/j) si institué aux urgences.
 - inhalés en spray dans chambre d'inhalation pendant 3 mois minimum selon les recommandations (tableaux 1 et 2)
- **Mis en place d'un traitement de fond (discuter avec sénior) (schéma) :**
ALT à partir de 6 mois, B2LA (LABA) : pas avant 4 ans
- Compléter, remettre et expliquer **le plan d'action d'asthme+++**.
- **Avis pneumopédiatre si échec ttt d'épreuve bien conduit, formes sévères ou inhabituelles, persistance de symptômes respiratoires entre les exacerbations, cassure staturo-pondérale ou anomalie RP.**

Annexe 1 : Protocole de prise en charge d'une crise d'asthme non sévère au CHU de Bordeaux (suite)


	Pédiatrique Pellegrin Émetteur : Service des Urgences Pédiatriques	IN-PRM-005
	INSTRUCTION	Ind : 01 Page : 3/4
Conduite à tenir devant une crise d'asthme non sévère		

Tableau 1. Classification de la sévérité avant traitement de l'asthme de l'enfant de moins de 36 mois


Paramètres	Stades	Asthme intermittent	Asthme persistant léger à modéré	Asthme persistant sévère
Symptômes diurnes		< 1 jour/sem	1 à 2 jours/sem	> 2 jours/sem
Symptômes nocturnes		< 1 nuit/mois	1 à 2 nuits/mois	> 2 nuits/mois
Retentissement sur les activités quotidiennes		aucun	léger	important
Bêta-2 mimétiques de courte durée d'action		< 1 jour/sem	1 à 2 jours/sem	> 4 jours par mois
Exacerbations		0 à 1 dans l'année	≥ 2 sur les 6 derniers mois	
Corticoïde inhalé		Pas d'indication	Faible à moyenne dose	Forte dose

Tableau 2. Doses quotidiennes de corticostéroïdes inhalés chez l'enfant de moins de 36 mois : Adapté d'après les recommandations du GRAPP

	Doses « faibles à moyennes » (µg/j)	Doses « fortes » (µg/j)	Doses maximales (µg/j)
Béclométasone AD*	250-500	> 500	1 000
Budésonide AD*	200-400	> 400	800
Fluticasone AD*	100-200	> 200	400
Budésonide nébulisé		1 000-2 000	NA
Béclométasone nébulisée		800-1 600	NA

*AD : aérosol-doseur. Chez le nourrisson, il s'utilise obligatoirement avec une chambre d'inhalation : les parents doivent être formés à l'utilisation des chambres d'inhalation chez leur enfant.
 NA : non applicable

Annexe 1 : Protocole de prise en charge d'une crise d'asthme non sévère au CHU de Bordeaux (suite et fin)

 C.H.U. Hôpitaux de Bordeaux	Pédiatrique Pellegrin Émetteur : Service des Urgences Pédiatriques	IN-PRM-005
	INSTRUCTION	Ind : 01 Page : 4/4

Conduite à tenir devant une crise d'asthme non sévère

Niveau de contrôle	Action thérapeutique
Contrôlé	Maintien et recherche de la dose minimale efficace
Partiellement contrôlé	Discuter ↑ pour un meilleur contrôle
Non contrôlé	↑ jusqu'au contrôle
Exacerbation	Traitement de l'exacerbation

↓ ↑

← Réduire Augmenter →

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Éducation + Contrôle de l'environnement				
Toute crise : Bêta-2 courte durée d'action à la demande				
Traitement de fond				
1 ^{er} choix	CSI faible dose	CSI faible dose + LABA	CSI moyenne/ forte dose + LABA	CS <i>per os</i>
Options	ALT	CSI moyenne ou forte dose	+ ALT	Anti IgE
		CSI faible dose + ALT ou Theo retard	+Theo retard	

ALT : antileucotriènes ; CSI : corticostéroïdes inhalés ; LABA : β-mimétique de longue durée d'action ; CS : corticostéroïdes.

Date d'application : 1/11/2010

TABLEAU D'APPROBATION					
	POUR LE GROUPE D'ELABORATION	VALIDATION	APPROBATION		
Nom :	J.CLET Médecin	D. OULEY Ingénieur qualité	M.FAYON Médecin	S.BUI Médecin	P.PILLET Médecin
Fonction :					
Date :					
Signature :					

Annexe 2 : Questionnaire de recueil initial

QUESTIONNAIRE DE RECUEIL INITIAL

Nom de l'enfant :
Prénom de l'enfant :
Date de naissance :
Sexe :
Poids :
Code postal :

NUMERO D'INCLUSION :
Téléphone :
Date et heure de l'appel :
Interlocuteur :
Durée de l'appel :
Nombre de tentatives d'appel :

Antécédent(s) d'hospitalisation pour asthme : oui / non

Date d'admission aux urgences :

Mode d'admission aux urgences : UF 9760
 UF 9732
 UF 9733

« A quel point vous sentez-vous en confiance pour gérer l'asthme de votre enfant... »

- ... dans la vie de tous les jours ? » pas du tout / un peu / moyennement / très à l'aise
- ... en cas de crise ? » pas du tout / un peu / moyennement / très à l'aise

Diagnostic :

« Quand le diagnostic d'asthme a-t-il été posé ? »

- il y a plus d'un an
- il y a moins d'un an mais avant l'admission aux urgences
- le diagnostic a été posé lors du dernier passage aux urgences pédiatriques

« Qui a posé le diagnostic d'asthme ? »

- un médecin généraliste
- un pédiatre libéral
- le diagnostic a été posé par le médecin des urgences pédiatriques

« Existe-t-il des antécédents... ? »

- de dermatite atopique chez l'enfant concerné
- d'asthme chez le père / la mère / la fratrie
- d'allergie chez le père / la mère / la fratrie

(documenter si possible : alimentaire / respiratoire / ORL / cutanée / médicamenteuse / autre)

« Existe-t-il un terrain tabagique ? »

- OUI
 - actuel : qui fume et depuis quand ?
 - passé : qui a fumé et quand ?
 - gestationnel
- NON

Traitement :

« **L'enfant a-t-il un traitement de fond ?** »

- OUI ; **prescrit pour au moins 3 mois ?** OUI / NON
- par le médecin traitant / pédiatre de ville avant l'admission aux urgences
 - par le médecin des urgences
- NON

« **Donnez-vous le traitement de fond (corticoïde inhalé) tel qu'il a été prescrit ?** »

- OUI
- le parent connaît le nom du médicament : oui / non
 - le parent connaît le dispositif d'inhalation : oui / non
 - le parent est capable de dire la posologie : oui / non
- NON car :
- oublié
 - incompréhension de la prescription
 - le parent pense que ce n'est pas nécessaire
 - il n'était pas prescrit

« **Donnez-vous / Avez-vous donné le traitement de crise (bronchodilatateur d'action rapide) tel qu'il a été prescrit ?** »

- OUI
- le parent connaît le nom du bronchodilatateur d'action rapide :
 - et est capable de dire la posologie :
- NON car :
- oublié
 - incompréhension de la prescription
 - le parent pense que ce n'est pas nécessaire
 - il n'était pas prescrit

« **Donnez-vous / Avez-vous donné les corticoïdes oraux tels qu'ils ont été prescrits ?** »

- OUI
- le parent connaît le nom du corticoïde oral :
 - et est capable de dire la posologie :
- NON car :
- oublié
 - incompréhension de la prescription
 - le parent pense que ce n'est pas nécessaire
 - il n'était pas prescrit

Technique d'inhalation :

« **La technique d'inhalation prescrite vous a-t-elle été expliquée ?** »

- OUI
- ⇒ **par qui ?** médecin traitant / pédiatre / médecin de l'hôpital / puéricultrice de l'hôpital
 - ⇒ **quand ?** avant / après l'admission aux urgences
- NON

« **Pensez-vous avoir besoin de plus d'informations sur la technique d'inhalation / les traitements ?** »

- OUI
 NON

Suivi médical de l'asthme :

« Une consultation médicale à distance a-t-elle été conseillée aux urgences pédiatriques ? »

- OUI (avec un médecin généraliste / pédiatre libéral / pneumologue / autre)
 NON

« Avez-vous déjà pris rendez-vous ? »

- OUI
⇒ **quand ?** dans moins d'1 mois / dans 1 à 3 mois / dans plus de 3 mois
⇒ **avec qui ?** médecin généraliste / pédiatre libéral / pneumologue / autre
- NON
 mais le parent a prévu de le faire prochainement
 le parent a besoin de coordonnées
 le parent refuse de le faire

Plan d'action :

« Vous a-t-on remis un plan d'action à suivre en cas de nouvelle crise d'asthme ? »

- OUI
⇒ **quand ?** avant les urgences / aux urgences pédiatriques
⇒ **qui ?** médecin généraliste / pédiatre libéral / médecin hospitalier / autre
- NON

« Le traitement de crise est-il toujours disponible ? » (à la maison, à l'école, à la garderie, en famille...)

- OUI
 NON

« Connaissez-vous la première étape du traitement en cas de nouvelle crise ? »

- OUI (et la cite correctement)
 NON

Cotation de l'entretien (appréciation globale) : VERT / ORANGE / ROUGE

Actions menées :

- Courrier adressé au médecin suivant l'enfant, avec éventuels documents : plan d'action écrit personnalisé / numéros utiles / documents d'information et d'éducation thérapeutique
- Documents adressés directement à la famille du patient : plan d'action écrit personnalisé / numéros utiles / documents d'information et d'éducation thérapeutique
- Site internet conseillé pour vidéos et documents : www.asthme-allergies.org,
www.asthmedunourrisson.org
- Atelier d'éducation thérapeutique conseillé

Annexe 3 : Questionnaire de recueil secondaire

QUESTIONNAIRE DE RECUEIL SECONDAIRE

Nom de l'enfant :

NUMERO D'INCLUSION :

Prénom de l'enfant :

Date de naissance :

Téléphone :

Sexe :

Date et heure de l'appel :

Poids :

Interlocuteur :

Code postal :

Durée de l'appel :

Date du recueil initial :

Niveau de confiance :

« A quel point vous sentez-vous en confiance pour gérer l'asthme de votre enfant dans la vie de tous les jours ? »

- pas du tout
- un peu
- moyennement
- très à l'aise

« A quel point vous sentez-vous en confiance pour gérer l'asthme de votre enfant en cas de crise ? »

- pas du tout
- un peu
- moyennement
- très à l'aise

Depuis le dernier appel :

« Combien de fois votre enfant a-t-il été hospitalisé pour le motif de gêne respiratoire ? »

Nombre de fois :

« Combien de fois votre enfant a-t-il consulté aux urgences pour le motif de gêne respiratoire ? »

Nombre de fois :

« Combien de fois votre enfant a-t-il consulté un médecin en-dehors de l'hôpital pour le motif de gêne respiratoire ? »

Nombre de fois :

Traitement :

« **Combien de temps avez-vous donné le traitement de fond ?** »

Nombre de semaines ou mois (préciser) :

« **Combien de fois avez-vous eu recours aux corticoïdes oraux depuis le dernier appel (au moins un jour de traitement) ?** »

- 0
- 1 fois
- 2 fois ou plus

Contrôle de l'asthme :

« **Au cours des 4 dernières semaines, combien de fois votre enfant a-t-il présenté des symptômes d'asthme dans la journée ?** »

- 0, 1 ou 2 fois par semaine
- plus de 2 fois par semaine

« **Au cours des 4 dernières semaines, votre enfant a-t-il présenté des symptômes d'asthme la nuit ?** »

- non
- oui

« **Au cours des 4 dernières semaines, combien de fois votre enfant a-t-il eu besoin de Ventoline® (ou autre bronchodilatateur d'action rapide) ?** »

- 0, 1 ou 2 fois par semaine
- plus de 2 fois par semaine

« **Au cours des 4 dernières semaines, votre enfant a-t-il jamais été limité dans ses activités du fait de l'asthme ?** »

- non
- oui, au moins une fois

⇒ **Contrôle de l'asthme :** contrôlé / partiellement contrôlé / non contrôlé

Education thérapeutique :

« **Votre enfant a-t-il jamais participé à une séance d'éducation thérapeutique de l'asthme ?** »

- oui
 - depuis le premier appel
 - avait déjà participé à un atelier avant

Préciser le cadre de la séance (hospitalier / libéral)
- non

Suivi médical de l'asthme :

« Une consultation médicale à distance pour l'asthme a-t-elle eu lieu ? »

- OUI
 - quand ?
 - avec qui ? (médecin traitant / pédiatre / pneumologue...) :
- NON

En cas de nouvelle crise :

« Le plan d'action à suivre en cas de nouvelle crise d'asthme est-il toujours disponible et à proximité de l'enfant ? »

- OUI
- NON

« Le traitement de crise est-il toujours disponible et à proximité de l'enfant ? »

- OUI
- NON

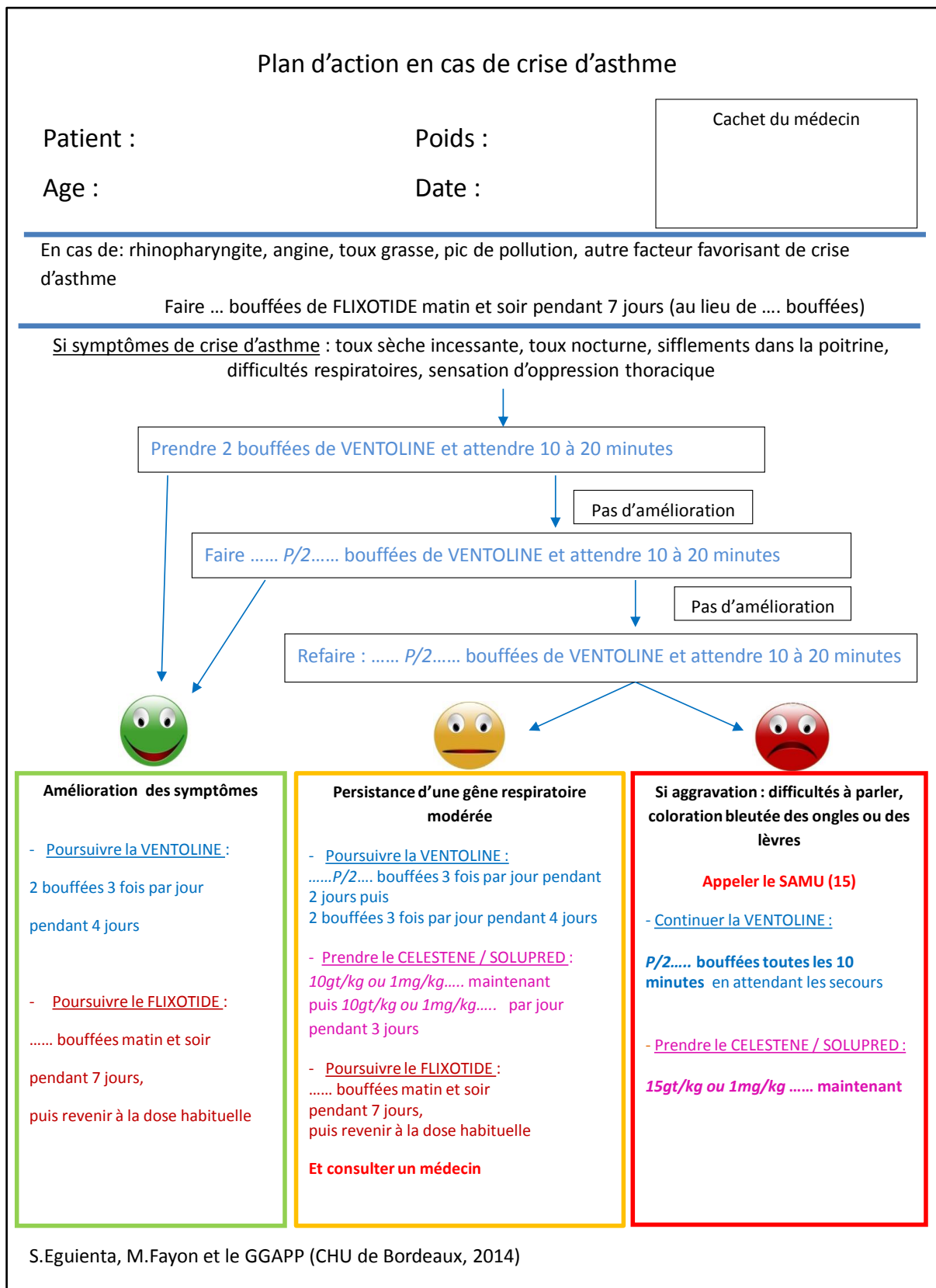
« Connaissez-vous la première étape du traitement en cas de nouvelle crise ? » (2 bouffées de *Salbutamol*)

- OUI (et la cite correctement)
- NON

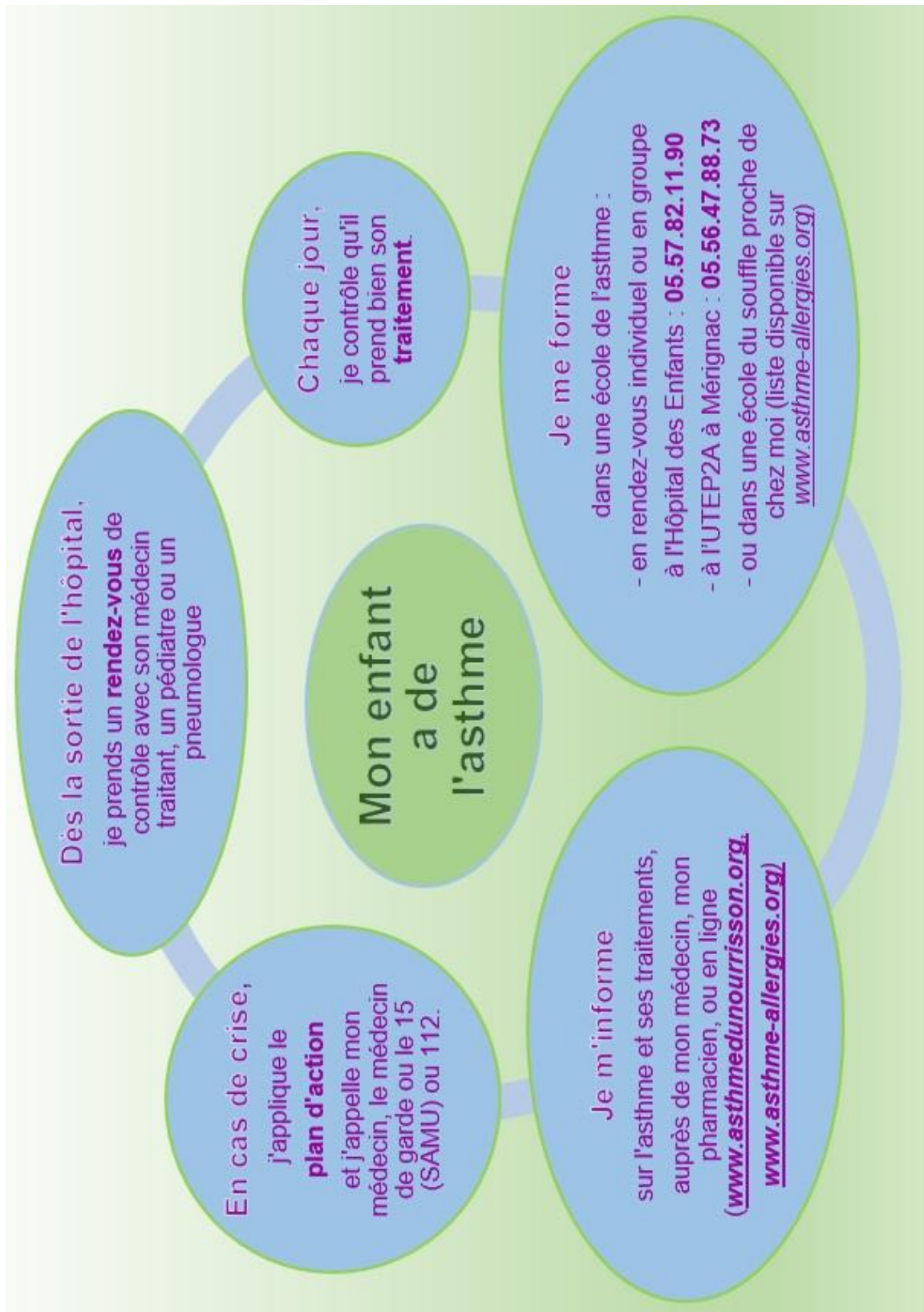
Cotation de l'entretien (appréciation globale) : VERT / ORANGE / ROUGE

Actions complémentaires à mener :

Annexe 4 : Plan d'action type à personnaliser



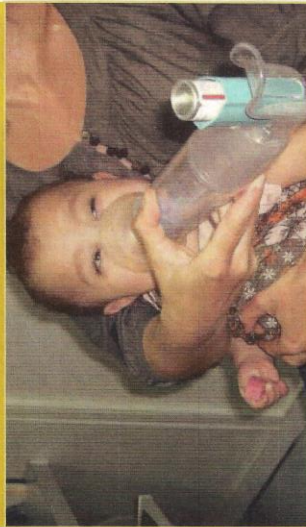
Annexe 5 : Document d'information « Mon enfant a de l'asthme »



Unité de rééducation Pôle pédiatrie HÔPITAL DES ENFANTS



Utilisation d'une chambre d'inhalation



Pourquoi & comment ?

www.chu-bordeaux.fr

Effectuer préalablement, un **nettoyage du nez** afin de **libérer les voies aériennes supérieures**. Favoriser un **environnement calme**, l'enfant **ne doit pas pleurer** afin d'**optimiser l'inhalation du médicament**.

<p>1- Retirer le capuchon de l'aérosol doseur.</p>	<p>2- Agiter l'aérosol doseur, embout vers le bas.</p>	<p>3- Insérer l'embout buccal de l'aérosol doseur dans la chambre.</p>
<p>4- Placer le masque de façon étanche sur le nez et la bouche du nourrisson, celui-ci étant pris dans les bras, enfant assis.</p>	<p>5- Appuyer sur l'aérosol doseur pour libérer une seule bouffée dans la chambre maintenue à l'horizontale.</p>	<p>6- Compter 10 cycles respiratoires (10 mouvements de valves ou de thorax ou d'abdomen). Si une 2ème bouffée est nécessaire, recommencer de l'étape 2 à 6.</p>

*Rincer la bouche (avec une compresse humide) après inhalation de corticoïde (rouge ou violet). Si le bronchodilatateur (bleu) doit être donné en même temps que le corticoïde (rouge ou violet), donner en premier le bronchodilatateur.

ENTRETIEN DE LA CHAMBRE D'INHALATION

AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION PUIS UNE FOIS PAR SEMAINE :

- Démontez la chambre totalement.
- Immerger entièrement la chambre dans l'eau avec 2 à 3 gouttes de produit vaisselle (sans frotter).
- Ne pas rincer la chambre (sauf l'embout buccal).
- Laisser sécher à l'air libre, ne pas essuyer.
- Pas de lavage au lave-vaisselle.

RÉFÉRENTS - UNITÉ DE RÉÉDUCATION

Cadre de rééducation : Florence BONNET - Kinésithérapeute ; Audrey JULLIEN
TéL. 05 56 79 56 79 - Poste 95 938

RÉFÉRENTE - ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE - SERVICE DE PNEUMOLOGIE
Pédiatrice : Marie GRIMA - Poste 95 631 ou 16 025

Groupe hospitalier Pellegrin - Hôpital des Enfants

Place Amélie Raba-Léon - 33 000 Bordeaux

86009H

Annexe 7 : Lettre au Comité de Protection des Personnes

Madame, Monsieur,

Je me permets de solliciter votre avis relativement au cadre réglementaire d'une étude clinique de type évaluation des pratiques menée au centre hospitalier universitaire de Bordeaux. Ce travail, dirigé par le Professeur Michael Fayon (Pneumologie Pédiatrique - Hôpital des Enfants - CHU de Bordeaux, et Centre d'Investigation Clinique (CIC 1401) - Université de Bordeaux) et intitulé « L'asthme aux urgences pédiatriques : connaissances parentales et effets d'une intervention éducative précoce », a pour objectif d'étudier les connaissances parentales et le devenir en termes d'hospitalisation et de reconsultation des enfants asthmatiques admis aux urgences pédiatriques. Il s'agit d'une étude prospective et monocentrique dont le recueil de données est standardisé sous la forme de deux questionnaires préétablis par le Professeur Fayon et moi-même, joints à ce courrier. Ces questionnaires sont administrés par téléphone, pour le premier dans les huit jours suivant une consultation pour asthme aux urgences par moi-même, et pour le second quatre mois plus tard par une puéricultrice de l'Ecole du Souffle de l'Hôpital. Ils abordent les caractéristiques démographiques des patients, le diagnostic d'asthme et le terrain associé, les connaissances parentales concernant les traitements et la gestion d'une crise, le contrôle de l'asthme, l'éducation thérapeutique et le suivi médical. Le nombre d'hospitalisation et de consultations aux urgences est recueilli pour chaque enfant grâce au dossier patient personnel informatisé de l'hôpital (logiciel DxCare). L'accord parental oral est recueilli par téléphone avant l'administration du premier questionnaire. Notre étude nécessite-t-elle un avis de votre part quant à son acceptabilité sur le plan éthique ? En vous remerciant par avance pour votre réponse,

Cordialement,

Mélanie Joseph

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Delmas M-C, Fuhrman C, pour le groupe épidémiologie et recherche clinique de la SPLF. Asthma in France: a review of descriptive epidemiological data. *Rev Mal Respir* 2010; 27: 151-9.
- [2] de Blic J, Boucot I, Pribil C, et al. Control of asthma in children: still unacceptable? A French cross-sectional study. *Respir Med* 2009; 103: 1383-91.
- [3] Deis JN, Spiro DM, Jenkins CA, et al. Parental knowledge and use of preventive asthma care measures in two pediatric emergency departments. *J Asthma* 2010; 47: 551-6.
- [4] Fuhrman C, Dubus J-C, Marguet C, et al. Hospitalizations for asthma in children are linked to undertreatment and insufficient asthma education. *J Asthma* 2011; 48: 565-71.
- [5] Cabana MD, Bruckman D, Bratton SL, et al. Association between outpatient follow-up and pediatric emergency department asthma visits. *J Asthma* 2003; 40: 741-9.
- [6] de Blic J. Asthme de l'enfant et du nourrisson. In : de Blic J, Delacourt C. *Pneumologie pédiatrique*. Médecine-Sciences, Flammarion. Paris : Lavoisier; 2009; p. 123-39.
- [7] 2016 GINA Report : Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Disponible sur : <http://ginasthma.org/2016-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention>. Consulté le 30 août 2016.
- [8] Recommandation HAS 2009 : Asthme de l'enfant de moins de 36 mois : Diagnostic, traitement et prise en charge en dehors des épisodes aigus. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_796722/fr/asthme-de-l-enfant-de-moins-de-36-mois-diagnostic-prise-en-charge-et-traitement-en-dehors-des-episodes-aigus. Consulté le 30 août 2016.
- [9] Fuhlbrigge A, Peden D, Apter AJ, et al. Asthma outcomes: exacerbations. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 129: S34-48.
- [10] Covar RA, Szefler SJ, Zeiger RS, et al. Factors associated with asthma exacerbations during a long-term clinical trial of controller medications in children. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122: 741-7.
- [11] de Blic J, Deschildre A, pour le Groupe de Recherche sur les Avancées en Pneumo-Pédiatrie (GRAPP). Follow up of asthmatic children: definition and measurement tools. *Rev Mal Respir* 2008; 25: 695-704.
- [12] WHO | Asthma Factsheet N°307 Updated November 2013. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/>. Consulté le 30 août 2016.
- [13] Asher I, Pearce N. Global burden of asthma among children. *Int J Tuberc Lung Dis* 2014; 18: 1269-78.

- [14] Surveillance épidémiologique de l'asthme en France / Asthme / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Asthme/Surveillance-epidemiologique-de-l-asthme-en-France>. Consulté le 30 août 2016.
- [15] Delmas M-C, Marguet C, Raheison C, et al. Les hospitalisations pour asthme chez l'enfant en France, 2002-2010. *Arch Pediatr* 2013; 20: 739-47.
- [16] Recueil et analyse de données épidémiologiques par les services d'information médicale du centre hospitalier universitaire de Bordeaux (Unité de Coordination et d'Analyse de l'Information Médicale) et des centres hospitaliers de Dax, Libourne, Mont-de-Marsan et Pau.
- [17] Marguet C, Michelet I, Couderc L, et al. Prise en charge de la crise d'asthme de l'enfant (nourrisson inclus). Recommandations pour la pratique clinique. *Arch Pediatr* 2009; 16: 505-7.
- [18] Ducharme FM, Zemek RL, Chalut D, et al. Written action plan in pediatric emergency room improves asthma prescribing, adherence, and control. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 183: 195-203.
- [19] Recommandations de bonne pratique HAS 2002 : Education thérapeutique de l'enfant asthmatique. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272191/fr/education-therapeutique-de-l-enfant-asthmatique. Consulté le 30 août 2016.
- [20] Archibald MM, Scott SD. The information needs of North American parents of children with asthma: a state-of-the-science review of the literature. *J Pediatr Health Care* 2014; 28: 5-13.
- [21] Beydon N. Pathologie respiratoire chronique : éducation, liens avec l'école. In : de Blic J, Delacourt C. *Pneumologie pédiatrique*. Médecine-Sciences, Flammarion. Paris : Lavoisier; 2009; p.449-51.
- [22] Robberecht MN, Beghin L, Deschildre A, et al. Educating Asthmatic Children in European Ambulatory Pediatrics: Facts and Insights. *PLoS ONE* 2015;10(6). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4465179/> Consulté le 30 août 2016.
- [23] Stein RT, Holberg CJ, Morgan WJ, et al. Peak flow variability, methacholine responsiveness and atopy as markers for detecting different wheezing phenotypes in childhood. *Thorax* 1997; 52: 946-52.
- [24] Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, et al. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1403-6.
- [25] Bloomberg GR. The exacerbation component of impairment and risk in pediatric asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2010; 10: 155-60.

- [26] Cojocaru B, de Blic J, Scheinmann P, et al. Comparaison du contrôle de l'asthme des enfants vus aux urgences et en consultation spécialisée. Enquête prospective. Arch Pediatr 2006; 13: 1112-7.
- [27] Fassel BA, Nkoy FL, Stone BL, et al. The Joint Commission Children's Asthma Care quality measures and asthma readmissions. Pediatrics 2012; 130: 482-91.
- [28] Gaudreau K, Stryhn H, Sanford C, et al. Use of emergency departments and primary care visits for asthma related conditions in the 3 years following an asthma education program. J Asthma 2014; 51: 288-93.
- [29] Zorc JJ, Scarfone RJ, Li Y. Predictors of primary care follow-up after a pediatric emergency visit for asthma. J Asthma 2005; 42: 571-6.
- [30] de Blic J, Boucot I, Pribil C, et al. Niveau de contrôle de l'asthme en médecine générale en France : résultats de l'étude ER'ASTHME. Arch Pediatr 2007; 14: 1069-75.
- [31] Archibald MM, Caine V, Ali S, et al. What is left unsaid: an interpretive description of the information needs of parents of children with asthma. Res Nurs Health 2015; 38: 19-28.
- [32] Williams KW, Word C, Streck MR, et al. Parental education on asthma severity in the emergency department and primary care follow-up rates. Clin Pediatr (Phila) 2013; 52: 612-9.
- [33] Zorc JJ, Scarfone RJ, Li Y, et al. Scheduled follow-up after a pediatric emergency department visit for asthma: a randomized trial. Pediatrics 2003; 111: 495-502.
- [34] Tran QK, Bayram JD, Boonyasai RT, et al. Pediatric Emergency Department Return: A Literature Review of Risk Factors and Interventions. Pediatr Emerg Care 2016; 32: 570-7.
- [35] Klok T, Kaptein AA, Duiverman EJ, et al. It's the adherence, stupid (that determines asthma control in preschool children)! Eur Respir J 2014; 43: 783-91.
- [36] Couderc L. Pourquoi l'asthme reste-t-il une maladie sous-traitée ? Les preuves à l'appui. Arch Pediatr 2007; 14: 694-5.
- [37] McMullen A, Yoos HL, Anson E, et al. Asthma care of children in clinical practice: do parents report receiving appropriate education? Pediatr Nurs 2007; 33: 37-44.
- [38] Goodwin R, Chander T, Shah N, et al. Inhaler counselling, the real deal or just fresh air ? Arch Dis Child 2016; 101: A1-37.
- [39] Julian V, Amat F, Petit I, et al. Impact of a short early therapeutic education program on the quality of life of asthmatic children and their families. Pediatr Pulmonol 2015; 50: 213-21.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.