



Évaluation des connaissances des parents d'enfants de 3 à 15 ans admis pour exacerbation d'asthme aux urgences pédiatriques du CH Dax

Guillaume Delmas

► To cite this version:

Guillaume Delmas. Évaluation des connaissances des parents d'enfants de 3 à 15 ans admis pour exacerbation d'asthme aux urgences pédiatriques du CH Dax. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01764318

HAL Id: dumas-01764318

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01764318>

Submitted on 11 Apr 2018

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.

UNIVERSITE DE BORDEAUX
COLLEGE SCIENCES DE LA SANTÉ

Année 2017

Thèse n°17

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
Spécialité: Médecine Générale

présentée et soutenue par
Guillaume DELMAS né le 25 janvier 1987 à Bayonne (64)

le 30/01/2017 à Bordeaux

**EVALUATION DES CONNAISSANCES DES PARENTS D'ENFANTS DE 3 A
15 ANS ADMIS POUR EXACERBATION D'ASTHME AUX URGENCES
PEDIATRIQUES DU CH DAX**

Directrice de thèse
Madame le Dr Aurélie BULTEAU-COWAN

Rapporteur
Monsieur le Professeur Jean-Philippe JOSEPH

Jury

Monsieur le Professeur Michael FAYON
Monsieur le Professeur Philippe CASTERA
Monsieur le Professeur Patrick MERCIE
Monsieur le Dr Yves-Marie VINCENT
Madame le Dr Aurélie BULTEAU-COWAN

Président
Juge
Juge
Juge
Juge

Remerciements

A ma directrice de thèse

Madame le Docteur Aurélie Bulteau-Cowan

Praticien Hospitalier Pédiatre

Je te remercie de m'avoir guidé, aidé pour ce travail et permis sa réalisation.

A notre rapporteur

Monsieur le Professeur Jean-Philippe Joseph

Professeur des Universités de Médecine Générale, Bordeaux

Merci pour votre disponibilité et votre amabilité, vos conseils ont été précieux dans la finalisation de cette thèse.

A notre Président du jury

Monsieur le Professeur Michael Fayon

Professeur des Universités et Praticien Hospitalier pédiatre

Chef du service de Pneumologie Pédiatrique, Hôpital des enfants, Bordeaux

Merci d'avoir accepté de présider au jury de cette thèse, votre présence est un honneur.

A nos Juges

Monsieur le Professeur Philippe Castera

Professeur des Universités de Médecine Générale

Je vous remercie d'avoir accepté de participer au jury de cette thèse, vous avez ma profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur Philippe Mercié

Professeur des Universités

Chef de service de Médecine interne et Immunologie Clinique

Je vous remercie d'être présent en tant que juge dans ma thèse. Merci pour votre formation pendant ces 6 mois dans votre service à l'hôpital Saint-André.

Monsieur le Docteur Yves-Marie Vincent

Chef de clinique des Universités de Médecine Générale

Merci d'avoir accepté de me juger et d'être présent aujourd'hui.

Remerciements

A mes parents, merci pour tout votre soutien pendant toutes ces années, pour votre amour, votre joie de vivre. Une pensée particulière pour Papa, qui m'a en plus l'envie de poursuivre la carrière qu'il avait lui-même choisie.

A ma soeurette Laurette, merci pour ta relecture, t'es une soeur en or massif. A Carlos, j'aurais pas pu rêver d'un meilleur beau-frère;

A ma famille, mes grand-parents pour votre bienveillance depuis toujours, et à tatie, il faut qu'on se voie plus!

A Audrey, je t'aime tellement, ces 4 années et demi partagées ensemble sont juste géniales. Comment parler d'Audrey sans parler du pack fourni avec, Kéké et Mag, que de bons moments partagés ensemble et c'est pas prêt de s'arrêter! De toute façon j'ai pas le choix !

A toute ma belle famille qui m'a adopté et même appris à skier.

Aux "maternelles", Francky, Christophe, Fafou et Niko. 27 ans d'amitié ça compte non? Vivement le prochain rassemblement! Niko, tes connaissances poussées sur le pollex m'ont beaucoup aidé.

Aux potes du lycée, Guim, Thomas, Gaetan, Rodolphe... 15 ans d'amitié, 15 ans à se chambrer, et pourvu que ça dure. Et Guim arrête de te mentir tu sais que je suis le meilleur à Mario Kart.

A tous mes potes de la fac: Julian, avec Jérôme pour cet incroyable voyage initiatique vietnamien, et avec Loulou pour la découverte de Garorock d'abord et du Sziget ensuite. A Charlotte pour ces nombreuses années d'amitié, ne change rien! A Bastien, j'attends que tu m'apprennes à surfer, et à Thomas Messon le pote de qualité. A MP ma plus vieille pote, toujours présente dans les bons et les mauvais moments. La bise à Jo, Fred, petit Romain, Marie, Brice et Laura!

A toute la Ruche / Steak crew, Soso, Sagrada, Ternon, Valou, Lolo, Mimin, Héron, Charlie, Flo Gino, Gaele, Caro... Que de rencontres incroyables depuis maintenant 3 ans et demi, émaillés de souvenirs inoubliables, les soirées à la ruche, Calvi on the rocks, ce voyage à la Réunion etc etc...!! Et l'aventure va encore continuer cette année avec l'Hippocup en attendant les prochaines !

TABLE DES MATIERES

Abréviations.....	7
Tables des figures.....	8
Table des tableaux.....	9
Table des annexes.....	10
 INTRODUCTION.....	 11
 GENERALITES.....	 12
 I. Asthme : définition et épidémiologie.....	 12
A. Définition.....	12
B. Épidémiologie.....	12
1. L'asthme dans le monde.....	12
2. L'asthme en France.....	12
3. L'asthme en Aquitaine.....	13
 II. Physiopathologie de l'asthme.....	 14
A. L'hyperréactivité bronchique.....	14
B. L'inflammation bronchique.....	15
C. Le remodelage bronchique.....	16
D. L'obstruction bronchique.....	16
 III. La crise d'asthme et son traitements.....	 16
A. Crise d'asthme, exacerbation d'asthme et asthme aigu grave.....	16
B. Dispositifs d'inhalation.....	17
C. Le plan d'action écrit.....	17
D. Évaluation de la sévérité de la crise.....	17
E. Traitement de la crise d'asthme.....	18
 IV. Le contrôle de l'asthme.....	 19
A. Définition.....	19
B. Le contrôle de l'asthme en France.....	20
C. Evaluation du contrôle de l'asthme.....	21

D. Traitements de fond.....	22
1. Corticoïdes par voie inhalée.....	22
2. Bronchodilatateurs de longue durée d'action.....	22
3. Antileucotriènes.....	23
4. Théophylline retard.....	23
5. Anticorps anti-IgE : omalizumab (Xolair).....	23
E. Adaptation du traitement de fond.....	23
V. Education thérapeutique.....	24
A. Généralités.....	24
B. L'observance.....	26
C. Le plan d'action personnalisé écrit.....	27
D. Ecoles de l'asthme.....	27
E. La technique d'inhalation.....	28
MATERIEL ET METHODES.....	29
I. Objectif de l'étude.....	29
II. Matériel et méthodes.....	29
A. Le type d'étude.....	29
B. Considérations éthiques.....	29
C. Définition de la population étudiée.....	29
1. Les critères d'inclusion.....	29
2. Les critères d'exclusion.....	30
3. Le questionnaire.....	30
a. Présentation de l'étude et recueil du consentement.....	30
b. Partie "patient" du questionnaire.....	30
c. Partie médicale du questionnaire.....	33
D. Déroulement de l'étude.....	33
E. Analyse statistique.....	33
RESULTATS.....	34
I. Population de l'étude.....	34
II. Antécédents familiaux et personnels.....	36
III. L'asthme du patient, son suivi, son contrôle et son traitement de fond.....	37
IV. La crise d'asthme.....	39

V. L'éducation thérapeutique.....	41
DISCUSSION.....	42
I. Rappels des principaux résultats.....	42
II. Comparaison avec la littérature.....	42
A. Terrain atopique.....	42
B. Obésité.....	43
C. Tabagisme passif.....	43
D. Contrôle de l'asthme.....	43
E. Traitement de fond et observance thérapeutique.....	43
F. Gravité de la crise.....	44
G. Plan d'action et son utilisation.....	44
H. Dispositif et technique d'inhalation.....	45
I. Rôle du médecin généraliste.....	45
J. Séance d'éducation thérapeutique.....	45
III. Forces et limites de l'étude.....	46
IV. Perspectives d'avenir.....	47
A. Contrôle de l'asthme et observance thérapeutique.....	47
B. Utilisation d'un plan d'action.....	48
C. Technique d'inhalation.....	49
D. Rôle du médecin généraliste.....	49

ABREVIATIONS

AD: aérosol-doseur

AMM: autorisation de mise sur le marché

ANAES: Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé

CNIL: Commission nationale de l'informatique et des libertés

GINA: Global Initiative of Asthma

GRAPP: Groupe de Recherche sur les Avancées en PneumoPédiatrie

PAPE: Plan d'action personnalisé écrit

QCM: Questionnaire choix multiples

QROC: Questionnaire à réponse ouverte courte

VEMS: Volume expiratoire maximal à la première seconde

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Évolution du taux d'hospitalisation pour asthme chez les moins de 15 ans en France.....	13
Figure 2: Proportion d'élèves de sixième scolarisés en 2013/2014 déclarant avoir des allergies ou de l'asthme suivant le sexe et le département du collège.....	14
Figure 3: Critères de sévérité d'une crise d'asthme selon le GRAPP.....	18
Figure 4: Adaptation thérapeutique chez l'enfant asthmatique en fonction du contrôle.....	24
Figure 5: Diagramme de flux de l'étude.....	34
Figure 6: Répartition mensuelle des patients de l'étude.....	35

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques de la population étudiée.....	35
Tableau 2 : Antécédents familiaux et tabagisme passif.....	36
Tableau 3 : Antécédents personnels.....	37
Tableau 4 : L'asthme du patient et son suivi.....	37
Tableau 5 : Contrôle de l'asthme, traitement de fond et observance.....	39
Tableau 6 : La crise d'asthme.....	40
Tableau 7 : Prise en charge de la crise d'asthme.....	41
Tableau 8 : Éducation thérapeutique	42

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1: Plan d'action utilisé aux urgences pédiatriques de Dax.....	56
Annexe 2: Questionnaire de recueil.....	57
Annexe 3: Test de contrôle de l'asthme pour les enfants de 4 à 11 ans.....	62
Annexe 4: Test de contrôle de l'asthme pour les plus de 12 ans.....	63
Annexe 5: Plan d'action proposé par le site asthme et allergie.....	64

INTRODUCTION

L'asthme est une maladie très répandue dans le monde avec 300 millions de personnes qui en sont atteintes. C'est la plus fréquente des maladies chroniques de l'enfant en France, avec une prévalence de 9,7%, et est responsable d'un grand nombre de consultations aux urgences, avec un nombre d'hospitalisations en hausse sur les 10 dernières années.

Les hospitalisations pour exacerbation d'asthme sont considérées comme évitables dans leur majorité (1). Elles peuvent être évitées grâce à la prise en charge appropriée des exacerbations, mais aussi grâce au traitement de fond permettant un bon contrôle de la maladie.

Le contrôle de la maladie passe par une prise en charge globale, associant la connaissance de sa pathologie, les moyens de prévention, les facteurs d'exacerbation, les signes de gravité, les modalités de traitement de la crise et des traitement de fond, notamment la technique d'inhalation et l'observance. L'éducation thérapeutique vise à aider l'enfant et ses parents à acquérir ces compétences permettant une gestion optimale de la vie de l'enfant avec sa maladie.

Plus d'une centaine d'écoles de l'asthme existent en France et ont pour rôle de promouvoir l'éducation thérapeutique dans l'asthme, mais elles éduquent moins de 1% de la population des asthmatiques en France.

Le but de notre étude est de faire un état des lieux des connaissances des parents d'enfants asthmatiques de 3 à 15 ans, consultant aux urgences pédiatriques de Dax pour exacerbation, afin de comprendre quels éléments d'éducation thérapeutique peuvent être améliorés pour limiter le recours à la médecine hospitalière.

GENERALITÉS

I. Asthme : définition et épidémiologie

A. Définition

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes caractérisée par une obstruction chronique diffuse et variable. Il est défini par des symptômes récurrents de sifflements, d'essoufflements, d'oppression thoracique et de toux, qui varient dans leur intensité, leur survenue et leur fréquence. Ces symptômes sont initialement réversibles sous bêta-2 mimétiques puis fixés.

Ces symptômes sont associés à un débit expiratoire variable, c'est-à-dire à une difficulté pour expirer l'air des poumons en raison d'une bronchoconstriction, d'un épaissement de la paroi des voies respiratoires et d'une augmentation de la production de mucus (2). Chez l'enfant, contrairement à l'adulte, il est caractérisé par une atteinte des bronches distales.

B. Épidémiologie

1. L'asthme dans le monde

Selon le « Global Initiative for Asthma » (GINA), environ 300 millions de personnes seraient asthmatiques dans le monde, contre, 235 millions de personnes selon les chiffres de l'OMS (3).

2. L'asthme en France

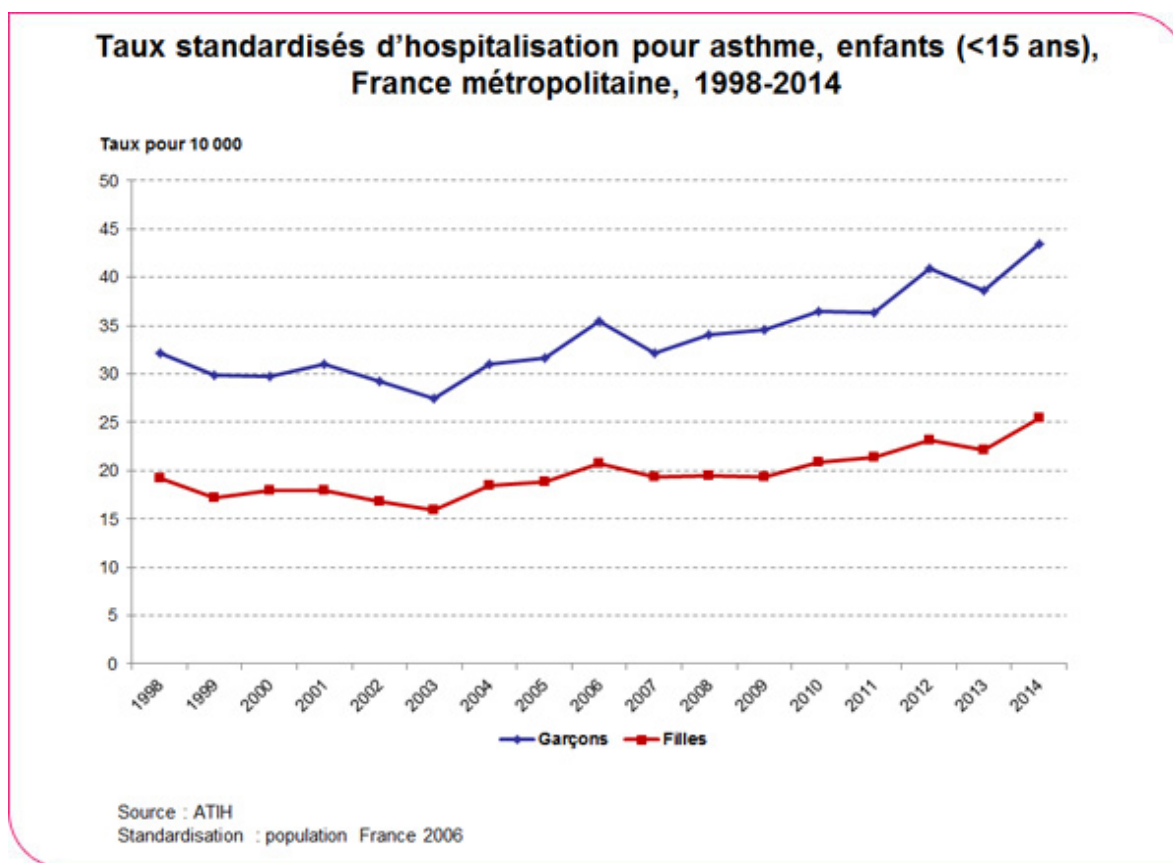
En France, les dernières études épidémiologiques ont montré qu'il y a 4,15 millions d'asthmatiques, soit une prévalence de 6,7% (4). On note une tendance à l'augmentation, la prévalence passant de 5,8% en 1998 à 6,7% en 2006 (5). L'asthme a provoqué 1084 décès en 2006 (dont 64 chez les moins de 45 ans), soit un taux brut annuel de mortalité par asthme pour la France entière de 1,3/100 000 hommes et de 2,0/100 000 femmes. Entre 2000 et 2006, la variation annuelle moyenne est de – 9 %. Sur la période 2000-2006, il a été la cause de 64 décès chez des enfants de moins 15 ans (4).

Depuis 2003, la prévalence de l'asthme chez l'enfant est en augmentation. Chez l'enfant en

classe de CM2, l'asthme a une prévalence de 8,7% en 2003-2004 et 9,7% en 2007-2008 ; dans la classe de 3ème, 8,6% en 2004-2005, contre 9,7% en 2008-2009 (6,7).

L'asthme a été responsable de 61771 hospitalisations en 2014, soit un taux brut de 9,6 pour 100 000 habitants. Parmi ces hospitalisations, près de deux tiers (65,5%) des séjours concernaient des enfants de moins de 15 ans (7). Il existe une augmentation notable de ces hospitalisations chez l'enfant depuis 2004 (+2,7% chez les garçons, 2,3% chez les filles), contrairement à la population adulte (-2,5% chez l'homme, -1,1% chez la femme). La durée moyenne de séjour chez l'enfant est de 2 jours (8). L'asthme aigu représentait 3,5% du nombre total des admissions dans 10 services d'urgences d'Île-de-France en 2006-2007, et 25,4% de ces enfants avaient nécessité une hospitalisation(9).

Figure 1. Évolution du taux d'hospitalisation pour asthme chez les moins de 15 ans en France (8)



3. L'asthme en Aquitaine

Selon le rapport de santé des élèves de 6ème de l'année scolaire 2013/2014 en Aquitaine, l'asthme est un des problèmes de santé chronique les plus répandus de la région. En effet 10,8% [10,2 % ; 11,5 %] des élèves de sixième déclarent avoir de l'asthme. Parmi eux les garçons sont plus

touchés par la maladie que les filles : 12,6 % [11,7 % ; 13,6 %] contre 8,9 % [8,1 % ; 9,7 %] des filles. Des différences entre les départements existent, la Dordogne déclarant le moins d'enfants asthmatiques (8,5% [6,9 % - 10,1 %]). Le département des Landes (11,8% [10,1 % - 13,5 %]) est parmi les plus touchés avec les Pyrénées Atlantiques (11,8% [10,2 % - 13,5 %]) (10).

Figure 2. Proportion d'élèves de sixième scolarisés en 2013/2014 déclarant avoir des allergies ou de l'asthme suivant le sexe et le département du collège (10)

PROPORTION D'ÉLÈVES DE SIXIÈME SCOLARISÉS EN 2013/2014 DANS UN ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AQUITAINE ET NÉS EN 2001 OU 2002 QUI DÉCLARENT AVOIR DES ALLERGIES (HORS ALIMENTAIRES) OU DE L'ASTHME SUIVANT LE SEXE ET LE DÉPARTEMENT D'IMPLANTATION DU COLLÈGE.

	ALLERGIES (HORS ALIMENTAIRES)			ASTHME		
	Nombre de répondants	%	IC 95 %	Nombre de répondants	%	IC 95 %
Ensemble des élèves	9 041	22,3	[21,4 % - 23,1 %]	9 103	10,8	[10,2 % - 11,5 %]
Selon le sexe*						
Garçons	4 623	23,0	[21,7 % - 24,2 %]	4 647	12,6	[11,7 % - 13,6 %]
Filles	4 418	21,5	[20,3 % - 22,8 %]	4 456	8,9	[8,1 % - 9,7 %]
Selon l'année de naissance**						
2001	1 134	19,1	[16,9 % - 21,3 %]	1 148	11,2	[9,5 % - 13,0 %]
2002	7 907	22,8	[21,8 % - 23,7 %]	7 955	10,7	[10,1 % - 11,4 %]
Selon le département***						
Dordogne	1 863	21,4	[19,1 % - 23,8 %]	1 850	8,5	[6,9 % - 10,1 %]
Gironde	3 305	23,8	[22,5 % - 25,2 %]	3 337	10,6	[9,6 % - 11,5 %]
Landes	1 132	21,3	[19,2 % - 23,4 %]	1 122	11,8	[10,1 % - 13,5 %]
Lot-et-Garonne	907	21,0	[18,5 % - 23,6 %]	920	11,5	[9,5 % - 13,5 %]
Pyrénées-Atlantiques	1 834	20,7	[18,7 % - 22,8 %]	1 874	11,8	[10,2 % - 13,5 %]

* différence statistiquement significative au seuil de 5 % pour l'asthme

** différence statistiquement significative au seuil de 5 % pour les allergies non alimentaires

*** différence statistiquement significative au seuil de 5 % pour l'asthme et pour les allergies non alimentaires

IC 95 % : Intervalle de confiance à 95 %

II. Physiopathologie de l'asthme

La physiopathologie de l'asthme fait intervenir une hyperréactivité bronchique, une inflammation et un remodelage bronchique, ces trois facteurs étant intriqués.

A. L'hyperréactivité bronchique

L'hyperréactivité bronchique se définit comme une réponse excessive des voies aériennes à une grande variété de stimuli, contrairement à la réactivité bronchique qui va développer une

obstruction bronchique limitée. On distingue l'hyperréactivité bronchique non spécifique et l'hyperréactivité bronchique spécifique, présente uniquement chez les patients asthmatiques allergiques.

L'hyperréactivité bronchique non spécifique peut être induite par un stimulus de manière directe (la métacholine, l'histamine) via les récepteurs M3 et H1, soit de manière indirecte (exercice physique, air froid, hyperventilation, solution hypo-osmolaire, adénosine, mannitol), par des voies intermédiaires, qui aboutissent à la libération de médiateurs bronchoconstricteurs par les cellules inflammatoires comme les mastocytes.

L'hyperréactivité bronchique spécifique est la réponse au stimulus par un allergène spécifique. La phase précoce se traduit par la dégranulation IgE-dépendante des mastocytes, qui libèrent des médiateurs bronchoconstricteurs tels que l'histamine, les prostaglandines ou les leucotriènes. L'amplitude de la réponse est liée à la masse musculaire lisse bronchique et donc à l'intensité du remodelage bronchique. La phase tardive, intriquée avec l'inflammation bronchique, survient 3 à 8 heures après le stimuli et fait appel aux éosinophiles et mastocytes (11).

B. L'inflammation bronchique

L'inflammation bronchique se définit par une infiltration de l'ensemble de la paroi bronchique du patient asthmatique par différentes cellules inflammatoires, comme les mastocytes, les lymphocytes T et les polynucléaires éosinophiles.

Les mastocytes infiltrent la muqueuse bronchique, spécifiquement dans la couche musculaire lisse. Ils sont responsables, via leur dégranulation, de la libération de nombreux médiateurs inflammatoires qui contractent le muscle lisse, majorent l'hyperréactivité bronchique, augmentent la masse musculaire lisse, et stimulent la production de mucus par les cellules épithéliales.

Les lymphocytes infiltrent la muqueuse bronchique et le muscle lisse. Le lymphocyte T CD4+, notamment le sous-type T helper 2, est responsable de la production de nombreuses cytokines comme les interleukines (IL) 4, 5, 9 et 13, qui orchestrent la réponse éosinophilique et la production des IgE.

La production d'IL5 par les lymphocytes T est importante dans le recrutement des polynucléaires éosinophiles, leur maturation, leur différenciation et leur survie. Les éosinophiles vont libérer de nombreuses cytokines comme l'IL-4 et l'IL-13 qui entretiennent la réponse inflammatoire Th2, ainsi que des prostaglandines ou des leucotriènes, impliqués dans la contraction musculaire lisse. Les PNE interviennent également dans l'hyperréactivité bronchique et le

remodelage bronchique (11).

C. Le remodelage bronchique

Le remodelage bronchique est un processus anormal de réparation de l'inflammation bronchique, qui se caractérise par des modifications anatomiques affectant l'épithélium, la membrane basale, la matrice extracellulaire, les glandes séromuqueuses, les vaisseaux et le muscle lisse bronchique. Il contribue à l'installation d'une obstruction bronchique fixée, moins réversible, correspondant à une évolution défavorable de la maladie (11).

D. L'obstruction bronchique

Elle est variable, réversible spontanément ou sous l'effet de traitement, et peut intéresser l'ensemble des voies aériennes. Plusieurs phénomènes sont à l'origine de celle-ci :

- la présence du muscle lisse dont la contraction entraîne un rétrécissement du calibre des bronches et un trouble ventilatoire obstructif diffus. Cette contraction et sa relaxation sont sous la dépendance du système nerveux autonome et des médiateurs de l'inflammation.
- l'hypertrophie des glandes à mucus qui provoque une augmentation de l'épaisseur de la paroi bronchique et une hypersécrétion (participant à l'obstruction bronchique).
- l'inflammation, par l'œdème, l'infiltrat cellulaire, le pseudo-épaississement de la membrane basale et l'hypersécrétion bronchique qu'elle entraîne (11).

III. La crise d'asthme et son traitement

A. Crise d'asthme, exacerbation d'asthme et asthme aigu grave

La crise d'asthme est un épisode de dyspnée, oppression thoracique, sibilants, toux volontiers nocturne, de durée brève, cédant spontanément ou sous l'effet du traitement. Elle peut survenir après un rire, une excitation, un effort.

L'exacerbation d'asthme est définie par la persistance des symptômes respiratoires au-delà de 24 heures. L'asthme aigu grave est une crise qui ne répond pas au traitement ou dont l'intensité est inhabituelle dans son évolution ou sa symptomatologie (12).

B. Dispositifs d'inhalation

Chez l'enfant, le médicament utilisé dans la crise d'asthme est le salbutamol. Il peut être délivré via différents dispositifs en fonction de l'âge de l'enfant.

Chez l'enfant de 0 à 3 ans, le dispositif le plus adapté est l'aérosol doseur pressurisé, avec une chambre d'inhalation avec masque facial. En milieu hospitalier, un nébulisateur avec masque facial peut être utilisé.

Chez l'enfant de 4 à 8 ans, le dispositif adapté est l'aérosol doseur pressurisé avec chambre d'inhalation avec embout buccal. En cas de difficultés, jusqu'à 5 ans, le masque facial peut être utilisé.

Chez l'enfant de plus de 8 ans, on utilise le plus souvent l'aérosol doseur pressurisé, qui nécessite une coordination main-bouche parfaite. Un aérosol auto-déclenché (autohaler) permet de simplifier la technique d'inhalation (2,13).

C. Le plan d'action écrit

Le plan d'action écrit permet une auto-gestion efficace et doit préciser :

- Les médicaments anti-asthmatiques habituels du patient
- Quand et comment augmenter les médicaments et commencer les corticostéroïdes oraux
- Comment accéder aux soins médicaux en l'absence de réponse sur les symptômes
- Il doit être écrit et expliqué au patient et à la famille (2).

L'annexe 1 montre un exemple de plan d'action, utilisé dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Dax.

D. Évaluation de la sévérité de la crise

En soins primaires ou aux urgences, il est nécessaire d'évaluer la gravité de l'exacerbation. Les différents critères sont réunis dans le tableau ci-dessous (14).

Figure 3. Critères de sévérité d'une crise d'asthme selon le GRAPP (14)

	Légère	Modérée	Sévère	Arrêt respiratoire imminent
Dyspnée	En marchant Peut s'allonger	En parlant (nourrisson : pleurs + brefs, difficultés d'alimentation) Préfère la position assise	Au repos (nourrisson : refus alimentation) Assis	
Élocution	Tient une conversation	Phrases	Quelques mots	
Fréquence respiratoire	Augmentée FR normale chez l'enfant éveillé : < 2 mois < 60/min ; 2 à 12 mois < 50/min ; 1 à 5 ans < 40/min ; 6 à 8 ans < 30/min	Augmentée	Augmentée	
Tirage	Non	Oui	Intense	Balancement thoracoabdominal
Sibilants	Modérés, en fin d'expiration	Importants	Aux deux temps	Abolis
Conscience	Agitation possible	Agitation fréquente	Agitation fréquente	Somnolent ou confus
Fréquence cardiaque	Normale FC normale chez l'enfant : 2 à 12 mois < 160/min ; 1 à 2 ans < 120/min ; 2 à 8 ans < 110/min	100–120/min	120/min	Bradycardie
Tension artérielle	Normale Normes TA systolique-diastolique en mmHg : 3–5 ans : 68–36 ; 6–8 ans : 78–41 ; 10–11 ans : 82–44	Normale	Abaissée	Abaissée
Pouls paradoxal	Absent < 10 mmHg	Parfois présent : 10–15 mmHg	Souvent présent : 20–40 mmHg	Absence traduit un épuisement
SpO ₂	≥ 95 %	91–94 %	< 91 %	
DEP post-β ₂ (en % de la théorique ou de la meilleure valeur personnelle)	≥ 80 %	50–80 %	< 50 % ou réponse aux bronchodilatateurs se maintient < 2 h	
Gazométrie	Inutile	Généralement inutile		
PaO ₂	Normale	> 60 mmHg	< 60 mmHg	
PaCO ₂	< 42 mmHg	< 42 mmHg	> 42 mmHg	

E. Traitement de la crise d'asthme (2)

Après évaluation, le traitement repose sur l'utilisation des bronchodilatateurs à courte durée d'action. Il peut être administré soit par chambre d'inhalation, soit par nébulisation.

En cas de crise légère à modérée, on peut utiliser la chambre d'inhalation. Le patient reçoit 2 bouffées de bronchodilatateur, à renouveler toutes les 10 minutes en l'absence d'amélioration, maximum 1 bouffée par 2 kg de poids (maximum 12 bouffées).

En l'absence d'amélioration au bout d'une heure, on utilise soit le bronchodilatateur avec chambre d'inhalation comme décrit précédemment, soit le bronchodilatateur par nébulisation avec masque facial, avec 6-8L d'oxygène, après dilution dans 4mL de NaCl 0,9% : salbutamol 1,25 mg (pour les moins de 12,5 kg), 2,5 mg (entre 12,5 et 25 kg) ou 5 mg (plus de 25 kg), ou 2 gouttes /kg de bricanyl (10 gouttes minimum, 1 unidose maximum), à administrer durant 20 minutes et à répéter 3 fois en une heure.

En cas de non réponse au traitement d'urgence par bronchodilatateurs courte durée d'action, on administre des corticoïdes oraux per os. La posologie de Solupred (prednisolone) est de 1 à 2 mg /kg chez l'enfant ou Celestene (betamethasone) 10 gouttes par kg.

En cas de réponse partielle ou incomplète au traitement, la prise en charge devra se poursuivre en hospitalisation.

Exacerbation de gravité sévère

En cas de crise sévère, on utilise le salbutamol en nébulisation sous oxygène, associé à ipratropium (Atrovent) à 0,25 mg (jusqu'à 6 ans) ou 0,5 mg (pour les plus des 6 ans) à répéter toutes les 20 minutes, auquel est ajouté Prednisolone per os au dosage de 2 mg / kg. La prise en charge sera ensuite poursuivie en hospitalisation.

Retour à domicile

Le retour à domicile est possible après réponse complète, avec disparition de signes de gravité, et après une surveillance de deux à quatre heures dans l'unité d'urgences.

Après vérification que le milieu familial le permet, le retour à domicile est possible avec poursuite du traitement par bronchodilatateur pendant 7 jours, de la corticothérapie pendant 3 à 4 jours, la mise en place éventuelle d'un traitement de fond, la vérification des techniques d'inhalation, la remise d'un plan d'action personnalisé écrit et la nécessité d'une consultation de suivi dans la semaine qui suit la crise.

Consultation de suivi

La consultation de suivi permet d'adapter et diminuer le traitement de crise, d'adapter le traitement de fond, de revoir et corriger les facteurs de risques d'exacerbation d'asthme, notamment la technique d'inhalation. Elle permet également de vérifier la bonne compréhension du plan d'action écrit.

IV. Le contrôle de l'asthme

A. Définition

Selon le GINA actualisé en 2017 (2), la définition de contrôle de l'asthme comprend l'absence des 4 signes suivants lors des quatre dernières semaines :

- des symptômes diurnes plus de deux fois par semaine ;
- un épisode de réveil nocturne lié à l'asthme ;
- l'utilisation du traitement de secours plus de deux fois par semaine ;
- la limitation d'une activité liée à l'asthme.

Si le patient présente entre un et deux de ces symptômes, il s'agit d'un asthme partiellement contrôlé ; entre trois et quatre symptômes, il s'agit d'un asthme non contrôlé.

Le but du traitement de fond est de diminuer voire de faire disparaître durablement ces symptômes.

B. Le contrôle de l'asthme en France

Selon l'étude AIRE, réalisée en 1999, seulement 5,8% des enfants de moins de 16 ans dont les parents ont été interrogés regroupaient tous les critères de contrôle d'asthme. Parmi eux, 54,1% était classés dans la catégorie « asthme intermittent », 17,9% dans la catégorie « asthme persistant léger », 12,9% dans le groupe « asthme persistant modéré », et 15,1% dans le groupe « asthme persistant sévère ». Pourtant, 61% des parents dont les enfants étaient classés dans le groupe « asthme persistant sévère » estimaient que l'asthme était complètement ou bien contrôlé au cours du mois précédent. Le contrôle insuffisant pouvait également être expliqué par une sous-utilisation des corticoïdes inhalés, des plans d'action écrits. Sur le plan diagnostique, les auteurs retrouvaient une insuffisance du recours à l'examen fonctionnel respiratoire (15).

L'étude ER'ASTHME, réalisée en 2003 en France auprès d'enfants de 6 à 14 ans, retrouve un contrôle de l'asthme non satisfaisant dans 66% des cas. Il existe une différence entre la perception de la maladie par les patients et l'évaluation du médecin généraliste. En effet, 27% des patients (ou de leurs parents) ont déclaré que leur asthme allait « parfaitement bien », 35% « bien » et 38% « moyennement bien » ou « mal ». Le médecin jugeait que le contrôle optimal pour 27% des enfants, acceptable pour 7% et inacceptable pour 66% des enfants. L'une des raisons de ce mauvais contrôle était souvent une insuffisance de traitement due à la sous évaluation de la sévérité de l'asthme ou à un défaut d'observance (16).

L'étude ELIOS, menée en 2005, retrouvait un contrôle de l'asthme toujours insuffisant (seulement 26% ont un contrôle optimal), avec un recours aux soins en urgence dans plus d'un quart des enfants, malgré une grande proportion d'enfant recevant un traitement de fond (85%). La mesure du DEP n'était réalisée que dans 27,8% des cas et seulement 10,2% des enfants avaient déjà eu une EFR. L'adaptation du traitement et la qualité du suivi devaient donc être améliorés (17).

C. Évaluation du contrôle de l'asthme

L'évaluation de l'asthme selon GINA 2017 (2) est citée ci dessous :

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

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

Un patient asthmatique bien contrôlé est un patient qui répond non à toutes ces questions, un patient partiellement contrôlé répondra oui à un ou deux des items, un patient non contrôlé à plus de trois items.

Une échelle de contrôle de l'asthme de l'enfant a été développée, il s'agit de l'ACT (Asthma Control Test), qui a été initialement développée aux États-Unis et validée chez l'adulte dans une étude comportant 12 % d'enfants âgés de plus de douze ans, puis étendue chez des enfants de quatre à onze ans. Sur un score maximal de 27, le seuil de 19 a une sensibilité de 68 % et une spécificité de 74 % pour évaluer le contrôle de l'asthme par rapport aux paramètres objectifs de contrôle (18) (19). Il n'y a pas d'échelle validée pour l'enfant de moins de 4 ans. Pour l'enfant de plus de 12 ans, la version adulte de l'ACT peut être utilisée (20). Ces échelles sont consultables en annexe 3 et 4.

Il faut ensuite évaluer les facteurs prédisposant à une mauvaise évolution de la maladie (2):

- les symptômes asthmatiques insuffisamment contrôlés
- des corticoïdes inhalés non prescrits, un défaut d'observance des CSI, une mauvaise technique d'inhalation
- une consommation excessive de bronchodilatateurs à courte durée d'action (>1 flacon de 200 doses par mois)
- un VEMS faible, surtout si inférieur à 60% de la valeur théorique
- des problèmes psychologiques ou socio-économiques importants
- expositions : tabac, exposition à des allergènes en cas de sensibilisation
- comorbidités : obésité, rhino-sinusite, allergie alimentaire avérée

- présence d'éosinophile dans les crachats ou le sang

Autres facteurs indépendants de risque de crise :

- avoir déjà été intubé ou pris en charge en réanimation pour l'asthme
- avoir fait 1 crise sévère ou plus au cours des 12 derniers mois

Traiter les facteurs de risque modifiables

Il faut former le patient et sa famille à l'auto prise en charge guidée, qui consiste en une auto-surveillance des symptômes et/ou du VEMS, la rédaction d'un plan d'action anti-asthmatique écrit et l'organisation d'un contrôle médical régulier. Il faut utiliser un schéma thérapeutique adapté, diminuant le risque d'exacerbation, et lutter contre le tabagisme passif et les allergies. Il est important de proposer une consultation spécialisée pour les patients atteints d'asthme sévère (2).

Contrôle médical régulier

Les patients doivent être vus 1 à 3 mois après le début du traitement, puis en fonction du contrôle: tous les 3 mois en l'absence de contrôle, sinon tous les 6 mois. Après une exacerbation, une visite de contrôle doit être programmée dans la semaine qui suit (2).

D. Traitements de fond

1. Corticoïdes par voie inhalée

Le contrôle de l'asthme repose principalement sur les corticoïdes inhalés. Les thérapeutiques disponibles sont la fluticasone (Flixotide®) AD 50µg par dose, qui possède l'AMM à partir de 1 an, le budésonide (Pulmicort® / Miflonil®) en nébulisation 0,5 et 1 mg, et la béclométazone (QVAR®, Miflasone®, beconase/becotide) AD 50 et 250 µg et nébulisée 0,4 et 0,8 mg.

Deux modalités d'administration sont recommandées : aérosol doseur avec chambre d'inhalation adaptée, et nébulisation avec un générateur pneumatique (14).

2. Bronchodilatateurs de longue durée d'action

Il existe deux molécules sur le marché, le salbutamol et le formotérol. L'intérêt du formotérol est sa rapidité d'action, entre 1 et 3 minutes. Ils sont disponibles sur le marché uniquement en association

avec des corticoïdes inhalés, et ne sont utilisables que chez l'enfant à partir de 4 ans. Quatre spécialités sont disponibles :

- Seretide® : fluticasone (100, 250 µg) + salmétérol, en inhalateur en poudre et surtout en aérosol doseur, ce qui permet de l'utiliser avec une chambre d'inhalation chez l'enfant de moins de 8 ans.
- Symbicort® : budésonide (100, 200 ou 400µg) + formotérol (6 et 12µg/dose). Utilisable à partir de 6 ans, le formotérol peut être utilisé pour le traitement de l'exacerbation uniquement chez l'adulte
- Flutiform® : fluticasone (50, 125 et 250 µg) et formotérol (5µg) à partir de 12 ans
- Innovair® AD et NEXThaler : béclométhasone (100µg) + formotéol (6µg) à partir de 18 ans (14).

3. Antileucotriènes

Le montélukast (Singulair®) est le seul inhibiteur des leucotriènes utilisable en France, et est autorisé à partir de 6 mois en association avec la corticothérapie, et en monothérapie à partir de 2 ans. La posologie est d'un sachet de granulés de 4mg le soir chez les enfants de 6 mois à 5 ans, de 5 mg/j entre 6 et 14 ans et 10 mg/j à partir de 14 ans (14).

4. Théophylline retard

Peu utilisé, il est associé aux corticoïdes inhalés en cas d'asthme persistant sévère non contrôlé. Il nécessite une surveillance du taux sérique.

5. Anticorps anti-IgE : omalizumab (Xolair®)

Il est autorisé chez l'enfant de plus de 6 ans dans l'asthme allergique sévère après échec des traitements anti-asthmatiques et s'administre par voie sous cutanée (14).

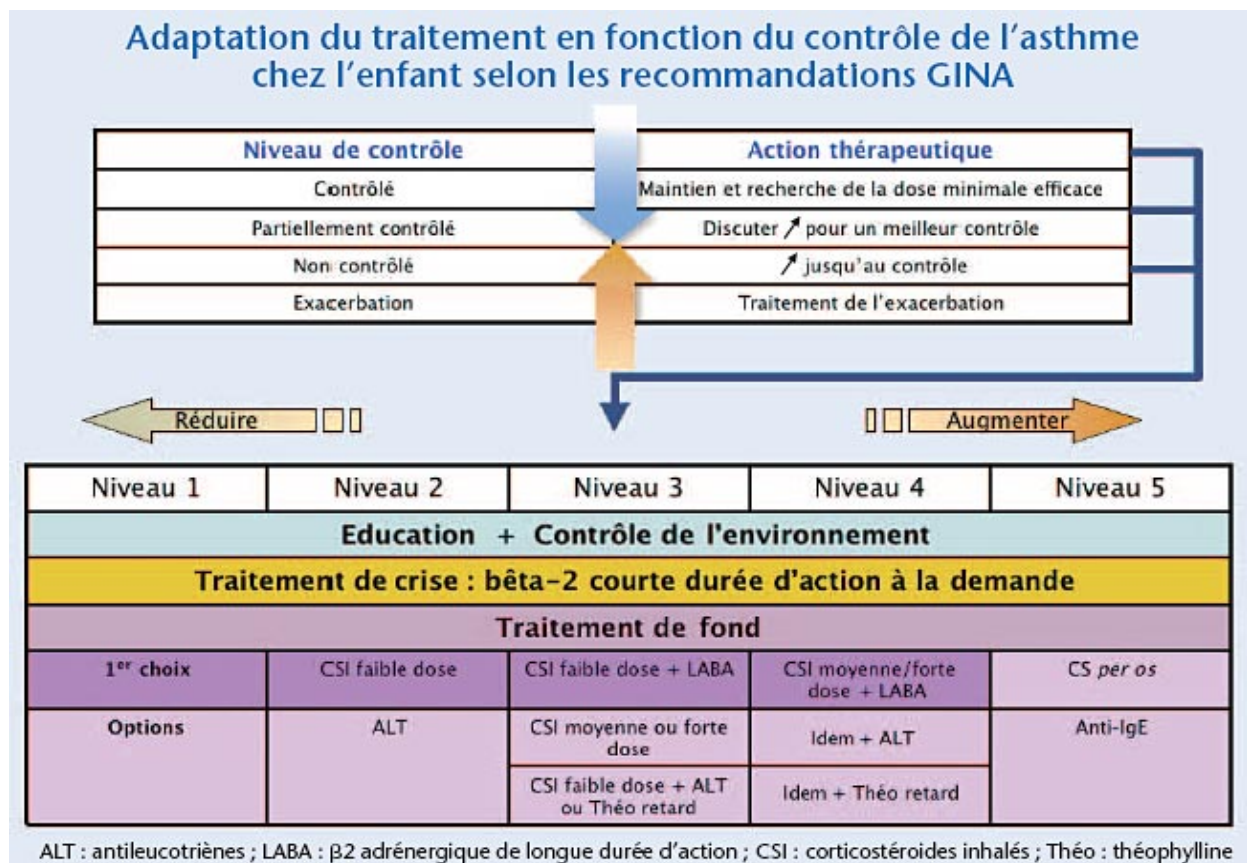
E. Adaptation du traitement de fond

Un traitement de fond est indiqué à partir de l'asthme partiellement contrôlé.

La consultation de contrôle doit être effectuée tous les trois à six mois. Il est fondamental de rechercher un contrôle total, défini par l'absence de symptômes et par une fonction respiratoire normale. En cas de contrôle, la pression thérapeutique peut être diminuée, et inversement, en cas de non contrôle, elle doit être augmentée, comme expliqué dans la figure 4.

Le but est de trouver la dose la plus faible possible de thérapeutique, tout en assurant un contrôle optimal des symptômes et des exacerbations tout en diminuant le risque d'effets indésirables.

Figure 4. Adaptation thérapeutique chez l'enfant asthmatique en fonction du contrôle (21).



V. L'éducation thérapeutique

Selon l'OMS en 1998, « l'éducation thérapeutique a pour objet de former le malade afin qu'il puisse acquérir un savoir-faire adéquat, afin d'arriver à un équilibre entre sa vie et le contrôle optimal de sa maladie. Elle est un processus continu qui fait partie intégrante des soins médicaux. Elle comprend la sensibilisation, l'information, l'apprentissage, le support psychosocial, tous liés à la maladie et son traitement. La formation doit aussi permettre au malade et à sa famille de mieux collaborer avec les soignants» (22).

A. Généralités

En juin 2002, l'ANAES a édité des recommandations au sujet de l'éducation thérapeutique de l'enfant asthmatique. Le but est d'aider l'enfant et ses parents à acquérir et maintenir des

compétences permettant une gestion optimale de la vie de l'enfant avec la maladie. Il est précisé que l'éducation thérapeutique doit s'intégrer dans une prise en charge globale de l'enfant et de ses parents et qu'elle doit contribuer à obtenir une absence ou un minimum de symptômes, une fonction pulmonaire normale, une scolarisation normale, des activités physiques et sportives et autres activités quotidiennes non limitées.

Les objectifs de cet apprentissage ont été classés en trois domaines :

- **Dans le domaine des connaissances** : il s'agit de comprendre sa maladie, identifier ses facteurs d'exacerbation (allergènes, pollution, infections respiratoires, tabagisme, interruption du traitement de fond, effort physique), connaître les moyens de prévention de ses crises, connaître les signes de gravité d'une crise et de comprendre les modalités de son traitement (traitement de crise et de fond) ;
- **Dans le domaine des habiletés** : il s'agit de maîtriser les techniques d'inhalation (dispositifs d'inhalation et chambres d'inhalation), le débitmètre de pointe, et sa respiration dans diverses situations (activité sportive, épisode de stress, etc.).
- **Dans le domaine des attitudes**, il faut être capable d'exprimer et de partager le vécu de sa maladie, de reconnaître ses symptômes et de prendre des mesures adaptées d'autogestion avec ou sans l'aide de son entourage, de solliciter l'intervention des soignants selon le degré d'urgence (médecin traitant, urgences hospitalières, centre 15 ou appel 112), de gérer sa maladie en harmonie avec ses activités et ses projets, de développer des comportements de prévention des exacerbations d'asthme dans des situations exposant à des facteurs déclenchants, de renoncer à la pratique d'un sport, d'un loisir ou d'une activité peu compatible avec la maladie asthmatique car réalisée dans un contexte exposant à des facteurs déclenchants (23).

Le GINA (2) insiste sur le fait que tous les patients et l'entourage doivent être formés aux techniques essentielles et à l'auto prise en charge guidée de l'asthme, à savoir les informations sur l'asthme, la ou les techniques d'inhalation, l'observance du traitement, le plan d'action personnalisé écrit, l'auto-surveillance et le contrôle médical régulier.

Les programmes d'éducation de l'enfant asthmatique ont une efficacité démontrée sur la fonction respiratoire et la perception d'un meilleur autocontrôle, ainsi que sur son retentissement social et la consommation de soins de santé (24).

Il existe de nombreux outils d'évaluation, de suivi, d'acquisition de connaissances et d'éducation à disposition du médecin généraliste ou du pneumologue (25). L'HAS a notamment publié un

référentiel d'auto-évaluation permettant un suivi sur différents critères (24). Ainsi l'enfant ou sa famille doit:

- disposer d'un plan d'action personnalisé écrit de traitements
- indiquer le traitement inhalé à utiliser en cas de crise
- expliquer à quoi sert le traitement de fond
- montrer à chaque consultation sa technique d'inhalation
- utiliser correctement du débitmètre de pointe
- citer les situations à risque pouvant déclencher une crise d'asthme
- citer un traitement préventif utilisé dans une situation à risque d'exacerbation
- prendre des mesures d'amélioration de l'environnement au domicile et à l'extérieur.

B. L'observance

L'éducation doit notamment insister sur l'observance thérapeutique, qui reste insuffisante. Elle est de l'ordre de 50% chez l'enfant. L'observance diminue avec l'âge. Elle est plus élevée chez le nourrisson et le jeune enfant (entre 75% et 77% selon les études). L'observance vraie, qui tient compte de l'utilisation adéquate du dispositif d'inhalation, est encore plus faible (entre 23% et 36% en fonction du dispositif). Chez l'adolescent, l'observance est encore plus faible que chez l'adulte (30% vs 57%). La diminution de l'observance est proportionnelle à la durée du traitement (27).

Plusieurs facteurs influent sur l'observance:

- liés au patient: la sensation de l'enfant d'être perçu comme différent, marginalisé par rapport à ses camarades, l'ambivalence concernant l'intervention parentale, à la fois attendue et rejetée, la limitation dans leurs activités et les contraintes liées aux traitements (horaires et nombre de prises essentiellement) sont autant de facteurs limitant l'observance thérapeutique;
- liés au médecin: la non-connaissance et/ou la non-adhésion du médecin aux recommandations sur le traitement de l'asthme peut être responsable d'une mauvaise éducation. La qualité de la relation médecin/patient est primordiale: la qualité de l'explication du schéma thérapeutique, le temps consacré à la consultation, la sensation qu'a le patient d'être associé au choix du traitement, la régularité du suivi, et la délivrance d'un plan d'action écrit améliorent l'observance;
- liés au médicament: la simplicité du traitement (au delà de deux prises quotidiennes, l'observance diminue fortement et le nombre de médicaments prescrits influe sur l'observance: les formes combinées améliorent l'observance (27).

Les questionnaires d'observance les plus utilisés sont le Morisky, le PMAQ3w ou le questionnaire de Girerd (28).

C. Le plan d'action personnalisé écrit

Les séances d'éducation thérapeutique peuvent se faire chez le médecin généraliste, le pneumo-pédiatre ou au sein d'écoles de l'asthme.

Le plan d'action est :

- un document écrit différent de l'ordonnance, établi au nom du patient ;
- différent selon les patients et la gravité de leur maladie ;
- indiquant le traitement de la crise, à son début et si elle se prolonge ;
- indiquant les critères de gravité d'une crise d'asthme ;
- mentionnant clairement le nom et les coordonnées des différents médecins pouvant intervenir si besoin et selon la gravité : médecin de l'enfant, service de garde (la nuit et le week-end), SAMU.

Éventuellement ce PAPE peut contenir aussi des conseils adaptés à l'enfant concernant le traitement de fond ou des mesures préventives. Il doit être facilement accessible en cas de besoin. Il est recommandé d'expliquer oralement le plan d'action, de vérifier sa compréhension et son acceptation, de le remettre par écrit à l'enfant et à ses parents et d'en conserver un exemplaire dans le dossier (26). Il n'y a pas d'argument scientifique pour déterminer le format idéal d'un plan d'action (29), mais les recommandations nationales (23) et internationales (2) préconisent leur utilisation. En effet de nombreuses études ont montré le bénéfice des plans d'action dans la réduction du nombre d'exacerbations et d'hospitalisations pour asthme sévère (30–32). Malheureusement, l'utilisation du plan d'action reste faible : seulement 16,5% des patients consultant aux urgences pédiatriques en possèdent un à leur admission (33). Une étude récente montre que 69,5% de médecins spécialistes interrogés utilisaient le plan d'action personnalisé en Aquitaine (34).

D. Écoles de l'asthme

Il existe de nombreuses écoles de l'asthme en France, et le ministère de la santé et des solidarités a confirmé leur efficacité en termes de diminution du recours à l'hôpital et de

l'absentéisme, d'amélioration de l'observance et de la qualité de vie (35). Cependant, l'accès à ces écoles de l'asthme reste assez confidentiel. Il en existe 121 au 16 mars 2017 (36) mais seulement 3 en Aquitaine (2 en Gironde et une seule dans les Pyrénées Atlantiques).

E. La technique d'inhalation

Une mauvaise technique d'inhalation peut avoir une influence négative sur le contrôle de la maladie (37). Pour l'utilisation d'une chambre d'inhalation avec aérosol doseur la bonne technique consiste en une succession précise d'étapes (38): retirer le capuchon, secouer le spray, insérer correctement le spray dans la chambre, placer le fond de la cartouche en haut, mettre la tête droite ou légèrement en arrière, placer le masque facial de façon étanche sur le nez et la bouche, délivrer la bouffée quand l'enfant respire dans la chambre, faire entre cinq et dix cycles respiratoires, respirer calmement, contrôler la mobilité des valves et faire la 2eme bouffée séparée de la première. Dans une étude réalisée en 2001 (38), le nombre d'erreurs de manipulation était en moyenne entre 2 et 5. Les erreurs les plus fréquentes étaient l'absence d'intervalle libre entre deux bouffées consécutives et le manque d'agitation de l'aérosol avant administration.

L'intervention du médecin ou du pharmacien avec des explications adaptées peut améliorer l'utilisation du dispositif par le patient (39). Pourtant, la technique d'inhalation est un sujet insuffisamment abordé par les médecins, notamment les médecins généralistes (respectivement 68% et 40%) (40).

Les techniques d'inhalation des différents dispositifs sont détaillées sur le site [admit-inhalers](http://admit-inhalers.com) (41).

METHODES

I. Objectif de l'étude

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'état des connaissances des parents des enfants asthmatiques de 3 à 15 ans, admis aux urgences pédiatriques du CH Dax pour exacerbation d'asthme.

L'objectif secondaire était de déterminer les éléments d'éducation thérapeutique pouvant être améliorés pour limiter le recours à la médecine hospitalière.

II. Matériel et méthodes

A. Le type d'étude

Il s'agit d'une étude quantitative descriptive monocentrique réalisée sur une période de 10 mois et 12 jours entre le 4 novembre 2016 et le 15 septembre 2017 auprès des parents des enfants admis pour exacerbation d'asthme aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier de Dax. Cette étude a été réalisée à l'aide d'un auto-questionnaire.

B. Considérations éthiques

Le questionnaire est anonyme et confidentiel, et le parent donne son consentement par écrit avant de participer à l'étude.

Une déclaration simplifiée au CNIL a été réalisée concernant l'informatisation des données.

C. Définition de la population étudiée

1. Les critères d'inclusion

Pour les enfants admis aux urgences pédiatriques :

- avoir entre 3 et 15 ans,
- avoir été diagnostiqué asthmatique par un médecin généraliste, pédiatre ou pneumologue,
- être admis aux urgences pédiatriques pour exacerbation d'asthme.

2. Les critères de non inclusion

- souffrir de toute pathologie chronique respiratoire autre que l'asthme,
- consulter aux urgences pour un premier diagnostic d'asthme,
- avoir moins de 3 ans ou plus de 15 ans

3. Le questionnaire

Il s'agit d'un questionnaire de 4 pages, établi en 2 parties, la partie médicale et la partie patient. Il est présenté en annexe 2.

a. Présentation de l'étude et recueil du consentement

La première page du questionnaire inclut le titre de l'étude, une brève description de l'objectif de la thèse, et le recueil par écrit du consentement du parent du patient.

b. Partie « patient » du questionnaire

La partie « patient » du questionnaire fait 3 pages, et est composée de 45 items sous forme de questions fermées ou de question ouverte à réponse courte (QROC), répartis en 7 parties.

- **Caractéristiques démographiques du patient:**

Cette partie est composée de 7 items et indique :

- la date,
- l'âge du patient,
- son sexe,
- son poids et sa taille, qui permet de calculer l'indice de masse corporelle (IMC) selon la formule $\text{poids}/\text{taille}^2$. L'obésité a été définie par un indice de masse corporelle supérieur au 97e percentile sur la courbe de corpulence et l'insuffisance pondérale par un IMC inférieur au 3e percentile.
- l'existence d'une fratrie et son nombre.

- **Partie A : antécédents familiaux et environnement :**

Il s'agit de cinq QCM reprenant :

- les antécédents familiaux d'asthme et de terrain atopique (eczéma, rhinite allergique et allergies alimentaires) chez les parents et dans la fratrie,
- l'existence ou non d'un tabagisme passif ;

- **Partie B : antécédents personnels et environnement :**

Sous forme de QCM et QROC, elle renseigne sur :

- les antécédents personnels d'asthme et d'atopie (eczéma, rhinite allergique, allergie alimentaire) du patient ;
- l'existence d'un suivi ;
- le type de suivi (spécialisé ou non) ;
- la fréquence du suivi dans l'année courante ;
- la présence d'un antécédent d'hospitalisation dans l'année,
- la précocité du diagnostic d'asthme (inférieur à 2 ans), permettant d'identifier les « siffleurs précoces »

- **Partie C : contrôle de l'asthme**

L'évaluation du contrôle de l'asthme dans le mois précédent la consultation se fait selon les critères du GINA. Il est composé d'un questionnaire de quatre items à choix unique qui déterminent, dans le mois précédant la consultation aux urgences :

- la présence de symptômes diurnes plus de 2 fois par semaine;
- la présence de symptômes nocturnes au moins une fois dans les quatre dernières semaines;
- l'utilisation du traitement de crise au moins 2 fois par semaine;
- et l'existence d'une limitation des activités à cause de l'asthme au moins une fois lors des quatre dernières semaines.

La réponse positive à un ou deux des items correspond à un asthme partiellement contrôlé, et la réponse positive à 3 ou 4 des items est un asthme non contrôlé. La réponse négative à tous les items correspond à un asthme contrôlé.

- **Partie D : évaluation du traitement de fond et de son observance :**

Elle est composée de 8 items, et renseigne, sous forme de questionnaire fermé et QROC, sur :

- la prise d'un traitement de fond ;
- la connaissance par le parent du nom du traitement de fond ;
- l'acceptation du traitement ;
- la durée de prescription du traitement de fond ;
- l'observance du traitement. On utilise le questionnaire PMAQ-3W, questionnaire validé composé de 4 items évaluant la prise du traitement sur les 3 derniers jours et dans le week-end précédent. Un seul oubli de traitement sur les 4 items correspond à une observance partielle, tandis que deux oublis équivalent à une inobservance.

- **Partie E : évaluation de l'exacerbation en cours :**

Elle associe 10 items, et étudie par QCM et par QROC :

- la durée de la crise, supérieure ou non à 24 heures ;
- la consultation d'un médecin généraliste avant la prise en charge aux urgences ;
- l'utilisation d'un traitement de crise avant la consultation aux urgences ;
- le détail par QROC de la prise du bêta-2-mimétique, permettant d'évaluer la bonne gestion de la crise par le parent;
- le dispositif d'inhalation utilisé pour délivrer le traitement, permettant d'évaluer s'il est bien adapté à l'âge du patient, comme décrit dans le chapitre « dispositifs d'inhalation » dans l'introduction : inhalateur avec masque facial de 0 à 5 ans, puis inhalateur avec embout buccal de 4 à 8 ans, puis inhalateur seul à partir de 9 ans.
- l'existence d'un antécédent d'explication de la technique d'inhalation par un médecin ;
- la présence d'un plan d'action à la maison ;
- l'utilisation du plan d'action;
- l'évaluation par le parent de la sévérité de la crise d'asthme. Pour cela, une échelle visuelle analogique a été utilisée, permettant une bonne reproductibilité. La crise est classée en « légère » entre 0 et 3, « moyenne » entre 4 et 6, et « grave » entre 7 et 10.

- **Partie F : éducation thérapeutique et connaissances actuelles**

Cette dernière partie évalue par questionnaire fermé:

- une participation à une école de l'asthme ;
- une participation à une séance d'éducation thérapeutique ;
- une antériorité d'explication des mécanismes de l'asthme par un médecin ;
- l'évaluation de connaissances des critères de gravité d'une crise d'asthme. Parmi une liste de signes cliniques d'asthme, quatre signes de gravité cliniques ont été ajoutés : le tirage, la cyanose, un

épuisement respiratoire ou une confusion, décrits comme sur le site « ameli.fr » de vulgarisation médicale pour les patients. La patient doit entourer les signes de gravité, une erreur correspondant à une connaissance partielle, deux erreurs à une méconnaissance totale.

c. Partie médicale du questionnaire

La partie médicale est remplie par l'interne de garde ou le médecin en charge du patient. Elle fait une page, et est composée de 4 items avec questionnaires à choix unique :

- Évaluation de la sévérité de la crise : les médecin évalue la sévérité de la crise et la classe en « légère », « moyenne » ou « grave ». Les critères de gravité du GRAPP ont été précisés afin de permettre une reproductibilité du questionnaire.
- Évaluation de la méthode d'inhalation : le médecin évalue la méthode d'inhalation selon les protocoles du service et indique son acquisition par le patient et son parent.
- Évaluation de la connaissance du plan d'action : le médecin interroge le parent sur la conduite à tenir devant une crise d'asthme et classe son évaluation par une question fermée en « totalement » connu, « partiellement » connu, ou « pas du tout » connu ;
- Devenir : le médecin indique si le patient rentre à son domicile ou est hospitalisé après sa prise en charge aux urgences.

D. Déroulement de l'étude

Après admission de l'enfant aux urgences pédiatriques pour exacerbation d'asthme, le médecin (ou l'interne) vérifie les critères d'inclusion ou d'exclusion de l'étude, évalue la gravité de la crise et adapte sa prise en charge. Il distribue ainsi l'auto-questionnaire d'évaluation au parent après l'avoir informé et laissé le libre choix de participer ou non à l'étude. Le parent dispose de toute la durée de la consultation aux urgences pour remplir le questionnaire. A la fin de la prise en charge, le médecin évalue la connaissance du plan d'action, la méthode d'inhalation et indique le devenir sur la fiche-questionnaire médecin.

Le recueil de données est réalisé sur le logiciel Open Office et s'étend du 4 novembre 2016 au 15 septembre 2017, soit sur une durée de 10 mois et 12 jours.

E. Analyse statistique

L'analyse statistique des données quantitatives et qualitatives ont été réalisées avec le logiciel Open Office.

RESULTATS

I. Population de l'étude

99 patients ont consulté aux urgences pour exacerbation d'asthme entre le 4 novembre 2016 et le 14 septembre 2017. 30 questionnaires ont pu être distribués et analysés sur cette période, selon la répartition ci-dessous.

Figure 5. Diagramme de flux de l'étude

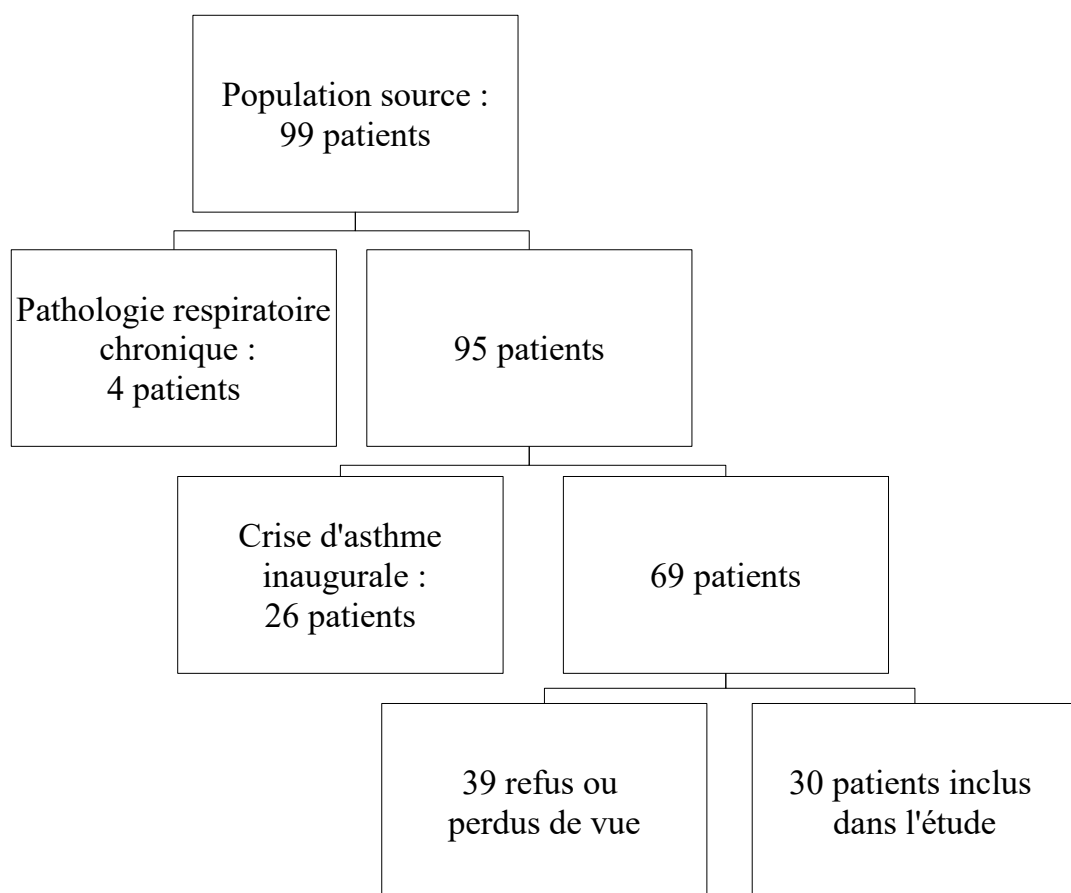
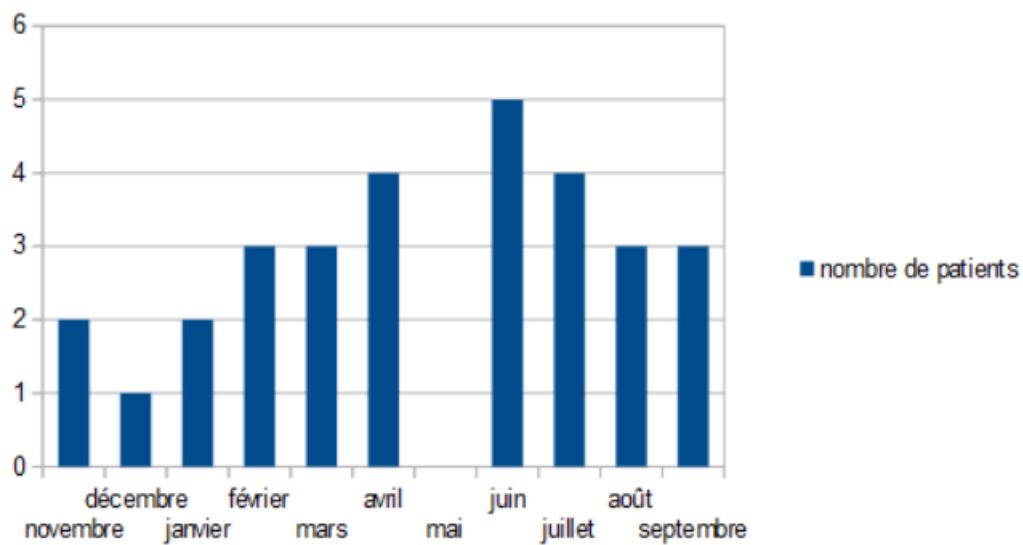


Figure 6. Répartition mensuelle des patients de l'étude



La population incluse était principalement des garçons, âgés de moins de 6 ans. La proportion d'obésité était de 3,3%.

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques de la population étudiée

Population étudiée (N=30)	
Âge	
Global (en années)	6,06 [4-7]
Moins de 6 ans	17 (56,7)
6 ans et plus	13 (43,3)
Indice de masse corporelle	
Obésité	1 (3,3)
Normal	29 (96,7)
Insuffisance pondérale	0 (0)
Sex Ratio (M/F)	2

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

II. Antécédents familiaux et personnels

Tableau 2 : Antécédents familiaux et tabagisme passif

	Population étudiée (N=30)	
	n	%
Antécédent familial d'asthme	18	60
Asthme parental	16	53,3
Asthme dans la fratrie	8	26,7
Antécédent familial d'eczéma	11	36,7
Eczéma parental	9	30
Eczéma dans la fratrie	4	13,3
Antécédent familial de rhinite allergique	8	26,7
Rhinite allergique parentale	6	20
Rhinite allergique dans la fratrie	2	6,7
Antécédent familial d'allergie alimentaire	3	10
Allergie alimentaire parental	1	3,3
Allergie alimentaire dans la fratrie	2	6,7
Antécédent familial d'asthme, eczéma, allergie alimentaire et/ou rhinite	20	66,7
Tabagisme passif	17	56,7

Parmi les patients de l'étude, la prévalence d'un ou plusieurs antécédents d'asthme familial au premier degré était de 60% (18/30). Concernant le terrain atopique, on retrouvait un taux de 36,7% d'antécédent familial d'eczéma, 26,7% de rhinite allergique et 10% d'allergie alimentaire. Au total, 66,7% des patients présentaient au moins un antécédent familial d'asthme ou de terrain atopique.

Par ailleurs, 56,7% des patients étaient exposés au tabagisme passif.

Tableau 3 : Antécédents personnels

	Population étudiée (N=30)	
	n	%
Eczéma	14	48,2
Rhinite allergique	5	16,7
Allergie alimentaire	4	13,3
Antécédent d'eczéma, rhinite allergique et/ou allergie alimentaire	18	60

Soixante pour cent des patients avaient au moins un antécédent d'atopie dans notre étude, et 63,3% des patients avaient à la fois un antécédent d'asthme parental et un antécédent personnel de dermatite atopique.

III. L'asthme du patient, son suivi, son contrôle et son traitement de fond

Tableau 4 : L'asthme du patient et son suivi

	Population étudiée (N=30)	
	n	%
Diagnostic d'asthme		
Avant 2 ans	17	56,7
Après 2 ans	13	43,3
Suivi		
Médecin généraliste	27	90
Spécialiste	11	36,7
Suivi par le médecin généraliste uniquement	16	53,3
Aucun suivi	3	10
Nombre de consultations dans l'année		
Aucune	4	13,3
Une	5	16,7
Deux ou plus	21	70
Au moins une hospitalisation dans l'année	5	16,7

Parmi les patients de l'étude on retrouvait une part de 56,7% de « siffleurs précoces » ayant été diagnostiqué asthmatiques par leur médecin avant l'âge de 2 ans.

Les patients étaient suivis majoritairement par le médecin généraliste, et dans 36,7% des cas par un spécialiste. Plus de la moitié des patients étaient suivis uniquement par le médecin généraliste. Plus des deux tiers des patients avaient un suivi avec plus de 2 consultations par an.

Dans le tableau 5, on peut voir que 73% des patients admis pour exacerbation dans notre étude étaient insuffisamment contrôlés dans le mois précédent leur admission aux urgences (partiellement ou non contrôlés).

La moitié des patients utilisaient un traitement de fond, et parmi eux 26,7% avaient un asthme contrôlé. Le traitement de fond était dans la majorité des cas bien connu et bien accepté par le patient. L'observance était insuffisante dans 66,7% des cas. Parmi les patients observants, 80% étaient insuffisamment contrôlés.

Tableau 5 : Contrôle de l'asthme, traitement de fond et observance

	Nombre total de réponses par item	n	%
Contrôle de l'asthme			
Non contrôlé	30	11	36,7
Partiellement contrôlé	30	11	36,7
Contrôlé	30	8	26,6
Prise d'un traitement de fond	30	15	50
Dont asthme contrôlé	15	4	26,7
Dont partiellement contrôlé	15	4	26,7
Dont non contrôlé	15	7	46,6
Pas de traitement de fond	30	15	50
Asthme contrôlé	15	4	26,7
Partiellement contrôlé	15	7	46,6
Non contrôlé	15	4	26,7
Traitement de fond			
Nom connu par le parent	15	13	86,7
Bien accepté par le patient	15	12	80
Prescrit depuis plus d'un an	15	11	73,3
Observance			
Totale	15	5	33,3
Dont asthme contrôlé	5	1	20
Dont Asthme partiellement ou non contrôlé	5	4	80
Partielle	15	5	33,3
Dont asthme contrôlé	5	2	40
Dont asthme partiellement ou non contrôlé	5	3	60
Non observance	15	5	33,3
Dont asthme contrôlé	5	1	20
Dont asthme partiellement ou non contrôlé	5	4	80

IV. La crise d'asthme

Tableau n°6 : La crise d'asthme

	Nombre total de réponses par item	n	%
Sévérité de la crise d'asthme			
Crise légère	30	16	53,3
Crise modérée	30	10	33,3
Crise sévère	30	4	13,3
Devenir			
Hospitalisation	30	15	50
Crises sévères hospitalisées	4	4	100
Crises modérées hospitalisées	10	8	80
Crises légères hospitalisées	16	3	18,8
Retour à domicile	30	15	50
Durée de la crise			
Moins de 24 heures	30	12	40
Plus de 24 heures	30	18	60
Consultation du médecin généraliste avant recours aux urgences			
Oui	30	14	46,7
Non	30	16	53,3
Crises de plus de 24 heures	18	7	38,9
ayant consulté leur médecin			
Crises légères ayant consulté leur médecin	16	7	43,8

La sévérité des crises admises aux urgences étaient majoritairement légères (53,3%), et 13,3% étaient des crises sévères. Toutes les crises sévères et 80% des crises modérées ont été hospitalisées.

Environ la moitié (53,3%) des patients n'ont pas eu recours au médecin généraliste. 56,2% des crises légères et 61,1% des crises de plus de 24 heures n'ont pas consulté leur médecin traitant.

Tableau 7 : Prise en charge de la crise d'asthme

	Nombre total de réponses par item	n	%
Plan d'action			
Présence d'un plan d'action à la maison	30	10	30
Si oui, utilisation du plan d'action	9	9	100
Utilisation du bêta-2 mimétique			
Oui	30	25	83,3
Si oui, utilisation correcte et en quantité suffisante	25	10	40
Dispositif adapté à l'âge	30	25	83,3
Utilisation d'un corticoïde per os	30	23	76,7
Information sur la technique d'inhalation	30	22	73,3
Technique d'inhalation acquise	30	22	73,3
Après information préalable	22	14	63,6
Sans information préalable	22	8	36,4
Technique d'inhalation non acquise	30	8	26,7
Après information préalable	8	6	75
Sans information préalable	8	2	25
Connaissance de la conduite à tenir			
Totale	30	11	36,7
Partielle	30	7	23,3
Méconnaissance	30	12	40
Évaluation de la gravité de la crise			
Surévaluée	30	14	46,7
Correctement évaluée	30	16	53,3
Sous évaluée	30	0	0

Un tiers des patients avaient un plan d'action à la maison, et la totalité d'entre eux l'ont utilisé. 83,3% des patients ont utilisé les beta-2-mimétiques pour gérer la crise d'asthme, mais 60% d'entre eux l'ont utilisé en quantité insuffisante. La conduite à tenir était méconnue dans 63,3% des cas. La technique d'inhalation était acquise chez 73,3% des patients. Enfin, la gravité de la crise était surévaluée par 46,7% des parents.

V. L'éducation thérapeutique

Tableau 8 : Éducation thérapeutique

	Nombre total de réponses par item	n	%
Besoin d'informations complémentaires			
Oui	30	20	66,7
Non	30	10	33,3
Dont asthme partiellement ou non contrôlé	10	7	70
Participation à l'école de l'asthme	30	1	3,3
Participation à une séance d'éducation thérapeutique	30	2	6,7
Connaissance des signes de gravité			
Totale	30	7	23,3
Partielle	30	8	26,7
Méconnaissance	30	15	50

Deux tiers des parents reconnaissaient avoir besoin d'informations supplémentaires. En effet, seulement 3,3% et 6,7% d'entre eux avaient participé à une école de l'asthme ou à une séance d'éducation thérapeutique. Par ailleurs, 76,7% des parents avaient une mauvaise connaissance des signes de gravité en cas de crise d'asthme.

DISCUSSION

I. Rappel des principaux résultats

L'étude a été réalisée sur 30 patients consultant pour exacerbation d'asthme, âgés en moyenne de 6,06 années. Ils avaient comme terrain associé un eczéma, une rhinite allergique ou une allergie alimentaire dans 60% des cas, et un terrain familial dans 66,7% des cas. 56,7% d'entre eux étaient exposés au tabagisme passif.

Sur la population étudiée, seulement 26,6% avaient un asthme contrôlé dans le mois précédant la crise. Un traitement de fond était prescrit dans 50% des cas, et il était connu chez 86,7% des parents, et bien accepté dans 80% des cas. Cependant, il était noté une mauvaise observance : 66,7% d'entre eux étaient considérés comme partiellement ou non observants.

La crise amenant à consulter aux urgences était en majorité légère (53,3%). 53,3% des patients n'avaient pas consulté leur médecin avant de consulter aux urgences, dont 71,1% des crises de plus de 24 heures et 56,2% des crises légères.

La conduite à tenir en cas de crise était insuffisamment connue : 63,3% des parents méconnaissaient ou connaissaient partiellement la conduite à tenir en cas de crise, résumée par le plan d'action. Une mauvaise utilisation du traitement de crise était retrouvée chez 60% des parents. Seulement 30% des parents avaient un plan d'action à disposition et 53,3% pouvaient évaluer correctement la gravité de la crise.

II. Comparaison avec la littérature :

A. Terrain atopique

Le taux de rhinite allergique était comparable à l'évaluation de santé de 6e de 2013/2014 : les allergies non alimentaires ont été déclarées par 22,3% des élèves contre 18,5% dans notre étude. Le taux d'allergie alimentaire était plus élevé dans notre étude : 14,8% contre 4% (10).

Le diagnostic de l'asthme se faisait chez 56,7% avant l'âge de 2 ans. Ils rentrent dans le cadre de la définition du GRAPP en 2004 (42), qui considérait que l'asthme du nourrisson était caractérisé par plus de 3 épisodes de sifflements dans l'année avant l'âge de 2 ans. Cette définition

peut paraître large car une partie seulement des nourrissons continuera à avoir des crises d’asthme au-delà de 3 ans. En 2009, l'HAS en fait la définition suivante : l’asthme de l’enfant de moins de 36 mois est défini comme tout épisode dyspnéique avec râles sibilants, qui s’est produit au moins 3 fois depuis la naissance, et ceci quels que soient l’âge de début, la cause déclenchante, l’existence ou non d’une atopie (43). En 2000 a été développé l’outil « Asthma Predictive Index », qui permet d’évaluer le risque, chez les moins de 3 ans, de persistance de l’asthme au delà de 5 ans. Il est basé sur la présence d’un critère majeur (un antécédent familial d’asthme, et personnel de dermatite atopique ou d’allergie respiratoire) ou de deux critères mineurs, un seul critère majeur rendant le test positif. Dans notre étude le score serait positif dans 63,3% des cas (44).

B. Obésité

Le taux d’obésité, facteur de risque d’asthme, était inférieur à la littérature (3,3% vs 10,2% dans la population générale voire 15,7% dans la population asthmatique) (5).

C. Tabagisme passif.

L’OMS considère que la moitié des enfants sont exposés au tabagisme passif. Pourtant, le tabagisme passif maternel in utero et pendant l’enfance augmente la fréquence de l’asthme, est un important facteur déclenchant de l’asthme de l’enfant et de mauvais contrôle de la maladie (45,46). Dans notre étude le tabagisme passif était encore trop élevé, avec 56,7% d’enfants exposés.

D. Contrôle de l’asthme :

Notre étude retrouvait un taux de contrôle optimal de 26,6%. Ce taux est encore insuffisant, équivalent aux résultats de l’étude ER’ASTHME et ELIOS (5) et supérieur à l’étude AIRE (15) (respectivement 27%, 26% et 5,8% de contrôle optimal). Il existe encore un contrôle insuffisant de la pathologie chez les patients asthmatiques, mais le taux retrouvé dans cette étude peut-être surévalué, puisque tous les patients sont admis pour exacerbation. Or le mauvais contrôle de la maladie est un facteur de risque d’exacerbation d’asthme (2).

E. Traitement de fond et observance thérapeutique

En 2006, 47% des asthmatiques prenaient un traitement de fond selon l’IRDES (5). Dans

notre étude ce taux était de 50%. 73,3% des patients sans traitement de fond avaient un asthme partiellement ou non contrôlé. Les patients sous traitement de fond étaient également insuffisamment contrôlés dans 73,3% des cas. Le mauvais contrôle malgré la prescription d'un traitement de fond peut venir d'une surévaluation du contrôle de l'asthme, d'une mauvaise observance ou du type de traitement (16).

Quant à l'observance, elle est de l'ordre de 50% chez l'enfant asthmatique dans la littérature (27). Dans notre étude, on retrouvait un taux inférieur, avec 33,3% d'observance.

F. Gravité de la crise

Les crises légères représentaient 53,3% des admissions aux urgences, ce qui montre l'inéquation entre la gravité et le recours au séjour d'urgence. Le taux d'hospitalisation chez ces patients était de 18,8%. 100% des crises graves ont été hospitalisées, ainsi que 80% des crises modérées. Dans l'étude ASUR en 1999 (47), un quart des patients présentant un asthme aigu grave n'avaient pas été hospitalisés et, inversement, un tiers des patients présentant une crise légère avaient été admis. Dans l'étude ASUR-2 il avait été souligné le bénéfice de l'utilisation d'un arbre décisionnel avec une réduction de 40% des hospitalisations par rapport à la première étude.

La moitié des crises étaient surévaluées par le parent. On peut penser qu'une meilleure évaluation par le parent pourrait diminuer le recours aux urgences.

G. Plan d'action et son utilisation

Seulement 30% des enfants admis pour exacerbation d'asthme possédaient un plan d'action écrit dans cette étude.

Les bénéfices de ces plans, qui ont été mis en évidence par plusieurs études, sont la détection et le traitement précoce des exacerbations d'asthme (48), la diminution de 40% des hospitalisations pour asthme, et de 20% des admissions aux urgences (48), l'amélioration de la qualité de vie des patients asthmatiques (49).

La prévalence de plan d'actions chez les patients asthmatiques est très variable en fonction des études. Elle peut aller de 34% des enfants (50) à 72% (51) ou 75 % (52). Ainsi une étude canadienne a rapporté que seuls 17% des médecins ont déclaré avoir prescrit un plan d'action écrit à la totalité ou à la plupart de leurs patients asthmatiques. Les pédiatres (48%) et les pneumologues (37%) étaient plus nombreux (53).

H. Dispositif et technique d'inhalation

Dans notre étude, 83,3% des patients avaient un dispositif adapté à l'âge. Pour rappel, le dispositif le plus indiqué chez l'enfant de moins de 4 ans est l'inhalateur avec masque facial, de 4 à 8 ans l'inhalateur avec embout buccal, et que l'utilisation d'un inhalateur-doseur pressurisé est utilisable à partir de 8 ans (13).

Une étude réalisée en 2002 (54) montrait que 35% de 1444 enfants asthmatiques recrutés en milieu scolaire avaient un système d'inhalation inadapté, avec notamment une prescription trop fréquente d'aérosols doseurs utilisés seuls : 24% des enfants de moins de 5 ans ne disposaient pas de chambre d'inhalation.

La technique d'inhalation était évaluée comme acquise dans 73,3% dans notre étude. Par ailleurs 73,3% des parents avaient déjà reçu une information sur la technique d'inhalation.

L'apprentissage d'une bonne technique d'inhalation est capitale. En 2005, une étude transversale sur 3811 patients retrouvait au moins une erreur de manipulation dans 49% à 55% pour les inhalateurs et jusqu'à 76% pour les aérosols doseurs (dont 28% compromettant l'efficacité du traitement). Une surestimation de la qualité de la technique d'utilisation par le praticien était aussi mise en valeur (55). Dans une autre étude réalisée en 2002, 71% de 3955 patients n'utilisaient pas correctement leur inhalateur (37). Cette mauvaise technique avait pour conséquence un moins bon contrôle de la maladie.

I. Rôle du médecin généraliste

Dans notre étude, 65,3% des patients sont suivis uniquement par le médecin généraliste. Pourtant, 53,3% des patients n'ont pas consulté leur médecin généraliste avant d'accéder aux urgences. Ce taux est semblable à la littérature, en 2007 (56) et en 2015 (51). 56,2% des patients en crise légère ayant consulté leur médecin généraliste ont tout de même consulté aux urgences.

J. Séance d'éducation thérapeutique

Parmi les personnes interrogées par notre étude, seulement 7% avaient bénéficié d'une séance d'éducation thérapeutique, aucune n'avait pu participer à une école de l'asthme. Malgré le mauvais contrôle observé dans notre étude, seulement 66,7% ressentent le besoin de plus

d'information concernant la pathologie.

La seule école du souffle à proximité du CH Dax répertoriée par l'association asthme et allergie (36) est située à Pau. L'hôpital de Mont-de-Marsan propose également une structure d'école de l'asthme qui n'est pas répertoriée sur le site. Il n'existe pas d'autre école dans les Pyrénées-Atlantiques ou dans les Landes. Pourtant, le ministère de la Santé a confirmé leur efficacité en termes de diminution du recours à l'hôpital et de l'absentéisme, d'amélioration de l'observance et de la qualité de vie (35), et une étude réalisée à Toulouse a montré l'efficacité sur le niveau de contrôle, la prévention des crises, la gestion de la crise, la présence du plan d'action et la qualité de la technique d'inhalation (57).

III. Forces et limites de l'étude

L'une des limites principale de notre étude était le faible effectif de l'étude. Il aurait pu être amélioré en élargissant le critère d'âge, notamment en diminuant l'âge minimum de participation à 2 ans, mais les spécificités de l'asthme de l'enfant de moins de 36 mois rendait difficile l'intégration de ces patients dans notre étude. La longueur du questionnaire a pu limiter l'acceptation et expliquer le faible taux de réponse. L'étude est monocentrique, et l'élargir à d'autres centres hospitaliers aurait pu augmenter la taille de l'effectif. De plus, la période analysée (de novembre à mi-septembre) ne prends pas en compte le pic de prévalence de l'asthme des mois de septembre et d'octobre.

Le fait de recruter des patients admis pour exacerbation d'asthme aux urgences est à l'origine d'un biais de sélection, qui peut majorer le taux d'asthme non contrôlés, ou le taux d'inobservance. Cependant les taux retrouvés étaient comparables avec la littérature. Un autre biais est lié au type d'étude : une étude descriptive permet d'émettre des hypothèses mais ne permet pas d'inférer de lien de causalité.

Par ailleurs, comme vu précédemment, la qualité de la technique d'inhalation peut être surestimée par le médecin ou l'interne (55), ce qui peut expliquer le bon résultat de notre étude comparé à la littérature.

Dans le questionnaire, les critères GINA ont été utilisés pour évaluer le contrôle de l'asthme dans le mois précédent la crise, malgré l'existence de questionnaires validés, comme l'ACT. Mais l'existence de différentes versions en fonction de l'âge ne permettait pas une bonne uniformisation des données. D'autre part, une échelle visuelle analogique a été utilisée pour l'évaluation par le parent de la sévérité de la crise. Cet outil n'est pas validé pour cette mesure, mais était un moyen simple de comparaison entre l'évaluation parentale et médicale.

La force de notre étude est la réalisation d'un auto-questionnaire, qui a pu être rempli dans de bonnes conditions, a permis de lutter contre le biais d'information, ainsi que de diminuer le risque de données manquantes. Elle permet de faire un état des lieux cohérent des différents facteurs de risque d'exacerbation de l'asthme : le terrain atopique, le mauvais contrôle, l'inobservance, une mauvaise connaissance de la crise et de la conduite à tenir, l'absence ou la non-utilisation d'un plan d'action, une mauvaise technique d'inhalation. Tous ces éléments seraient des améliorations à apporter à l'éducation du patient asthmatique consultant aux urgences de Dax, et ce questionnaire peut être la base d'une éducation thérapeutique ultérieure.

IV. Perspectives d'avenir

Au cours de cette étude, on a pu mettre en exergue les carences probables des parents des enfants admis aux urgences pour exacerbation d'asthme. Les éléments principaux à améliorer seraient le contrôle de l'asthme, l'observance thérapeutique, la conduite à tenir en cas de crise avec le plan d'action, et la technique d'inhalation.

A. Contrôle de l'asthme et observance thérapeutique

L'évaluation systématique par le médecin de l'adhésion au traitement, des signes diurnes et nocturnes, de la technique d'inhalation et du contrôle des facteurs déclenchants est primordiale afin de garantir le contrôle de la pathologie. Cependant cette évaluation est insuffisante : 32% des spécialistes et 15 % des généralistes déclaraient évaluer systématiquement à la fois l'adhésion au traitement, la technique d'inhalation et le contrôle des facteurs déclenchants (40).

L'évaluation de l'observance thérapeutique est également capitale: elle est directement liée au contrôle de l'asthme. Milgrom et al. (58) relèvent que, chez 24 enfants traités par corticoïde inhalé et suivis 13 semaines, l'observance était de 13,7 % chez les patients victimes d'une exacerbation d'asthme, contre 68,2% en l'absence d'exacerbation. Ils retrouvent aussi que l'inobservance est associée à une augmentation de la consommation de corticoïdes oraux, à la fréquence du recours aux soins et à l'absentéisme scolaire. Une étude réalisée en 2001 retrouvait chez l'enfant de 6 à 12 ans une prise des doses prescrites dans 48% des cas et des oublis de prise dans 65% des cas. Or dans cette étude le contrôle de la maladie était corrélé à la prise du traitement et à sa compréhension (59). Il existe une mauvaise adhésion sur le long terme : douze mois après l'initiation d'un traitement de fond, moins de 10% de patients étaient sous traitement, alors qu'ils présentaient un asthme persistant (60). Ce déclin d'observance se retrouve même à la sortie d'une

hospitalisation (61).

Une mauvaise observance peut s'expliquer par différentes causes :

- rôle du patient : la mauvaise connaissance des patients de la maladie et l'utilité des traitements est souvent liée à la mauvaise observance dans les études (62,63). Par exemple, Farber et al. (64) montrent que, chez 571 parents d'enfants traités par corticoïdes inhalés, 23 % ne comprennent pas le rôle de ce traitement, et cette mauvaise compréhension est significativement associée à une mauvaise observance. Cette incompréhension est liée au caractère paroxystique de la pathologie, ce qui peut amener à interrompre le traitement en l'absence de symptômes (65).

La mauvaise observance peut aussi s'expliquer par un déni de la maladie ou une sous-estimation des symptômes (63).

- rôle du traitement : les causes d'une observance sont la peur d'effets indésirables, d'une addiction aux corticoïdes et l'absence de bénéfice direct et immédiat de la corticothérapie inhalée sur les symptômes (62). Une mauvaise utilisation des dispositifs peut être aussi mise en cause et doit être améliorée.

Comment améliorer l'observance thérapeutique ?

L'éducation thérapeutique joue un rôle primordial. Il faut s'assurer de la bonne compréhension du caractère chronique de la pathologie, d'une bonne technique d'inhalation. Le médecin doit évaluer la perception du patient, rechercher des croyances erronées, et tenter de le rassurer : il est important de communiquer avec le patient, de l'accompagner dans sa pathologie. Le patient doit être impliqué dans un partenariat médecin-patient, dont le but est d'aboutir à l'autonomie du patient vis-à-vis de sa pathologie (28).

B. Utilisation d'un plan d'action

Le nombre de patients possédant un plan d'action est trop faible. Partridge a constaté que seulement 3% des asthmatiques avaient un plan d'action, et les raisons évoquées étaient soit dues au patient (un asthme stable, ou un patient ne souhaitant pas prendre le contrôle de sa maladie), ou dues au professionnel de santé (méconnaissance des recommandations, la croyance erronée que toutes les crises d'asthme sont aiguës, le manque de confiance envers la capacité du patient à contrôler sa maladie, le manque de confiance en sa capacité à enseigner au patient l'auto-évaluation, ou le manque de temps). Une autre des raisons évoquée par les soignants était l'absence de plan d'action disponible (66). Pour remédier à cette carence, depuis 2006, le GINA a ajouté dans ses

rapports et ses guides de poche, un exemple de contenu de plan d'action (2). Le « National Heart, Lung and Blood Institute » (NHLBI) a également mis en ligne un plan d'action de l'asthme en 3 zones : verte, orange ou rouge selon la sévérité des symptômes présentés. (67). Ce type de plan, adoptant le code couleur, est mieux compris par les patients (68).

Cependant, une étude réalisée en Aquitaine retrouvait une grande disparité des plans d'action utilisés par rapport à la littérature. Par exemple, seuls 16,7% des plans d'actions utilisaient le code couleur, comparés à la littérature (34,69). Pourtant, l'association asthme et allergies propose ce type de plan d'action (Annexe). Les plans d'action peuvent également être rédigés selon les signes cliniques ou les valeurs du DEP. Il est important que le médecin sélectionne le modèle le plus adapté à l'enfant, à sa famille et à leurs capacités de compréhension.

C. Technique d'inhalation

L'amélioration de la technique d'inhalation passe par l'éducation thérapeutique. L'impact de l'explication du praticien est très importante : on note une amélioration de la technique après explications orales du clinicien (de 42% de technique acceptable à 75%) (70), ou de 24% à 79% (39), avec une meilleure efficacité quand le patient doit montrer au clinicien comment il utilise son traitement, par rapport à une simple démonstration unilatérale (39). La surveillance doit être systématique à chaque consultation : les instructions médicales doivent être répétées pour une meilleure efficacité (71).

D. Rôle du médecin généraliste

Le médecin généraliste a un rôle central dans la prise en charge de l'asthme et dans l'éducation thérapeutique : ils voient, tôt ou tard, tous les asthmatiques. Il a comme avantage une relation étroite avec le patient dans son rôle de médecin de famille, mais peut être confronté à un manque de temps, l'éducation thérapeutique augmentant sensiblement la durée de la consultation. Le fait d'avoir un patient éduqué qui questionne le médecin peut être aussi vu comme une perte de contrôle. Une étude réalisée en 2003 soulignait l'importance d'une démarche de communication auprès des médecins généralistes afin d'améliorer leur formation dans leur gestion de la pathologie asthmatique (72). En ce sens le GINA a publié en 2016, en français, le « Guide de poche pour le traitement et la prévention de l'asthme chez les adultes et les enfants de plus de 5 ans », résumé destiné aux médecins généralistes, à utiliser parallèlement au rapport principal du GINA et le « Guide de poche pour le traitement et la prévention de l'asthme chez les enfants de 5 ans et

moins », qui fait office de référence pour la prise en charge de l'asthme (73). Par ailleurs, il existe des formations à l'éducation thérapeutique, et le médecin traitant, s'il est formé à cette discipline, peut assurer l'éducation d'un certain nombre de ses patients (74).

CONCLUSION

L'asthme est responsable d'un nombre important d'hospitalisations et consultations aux urgences, et a des répercussions multiples en terme de qualité de vie et d'absentéisme scolaire. La gestion de la pathologie passe par une meilleure gestion du contrôle de l'asthme et de ses exacerbations. Plus de la moitié des consultations aux urgences pour exacerbation d'asthme sont évitables.

Afin d'orienter l'éducation thérapeutique des patients consultant à l'hôpital de Dax, nous avons créé un questionnaire permettant d'évaluer les erreurs de prise en charge ou les méconnaissances des parents concernant l'asthme de leur enfant. Ce questionnaire permettrait alors de cibler les lacunes les plus fréquentes et d'améliorer les contenus d'éducation thérapeutique des parents.

Dans notre étude, on retrouvait une observance insuffisante du traitement de fond, un contrôle de l'asthme trop faible, une absence de plan d'action dans la gestion de la crise d'asthme dans la majorité des cas. La sévérité de la crise était pour la moitié des patients surévaluée, et trois quarts des parents ne connaissaient pas les signes de gravités. Dans notre étude, les deux tiers des patients n'étaient suivis que par leur médecin généraliste. Pourtant plus de la moitié des patients ne l'ont pas consulté avant de rejoindre les urgences. Deux tiers des patients sont demandeurs de plus d'informations concernant la pathologie.

D'après notre étude, les connaissances des parents seraient encore insuffisantes sur la pathologie asthmatique de leur enfant. On peut penser que l'amélioration de la prise en charge passerait par une meilleure éducation concernant l'évaluation de la crise, la reconnaissance des signes de gravité, la gestion de la crise d'asthme via l'utilisation plus adéquate du plan d'action et l'amélioration du contrôle de l'asthme. Le médecin généraliste devrait jouer un rôle prépondérant dans cette éducation thérapeutique : il est au centre de la prise en charge du patient asthmatique.

Une meilleure éducation passerait aussi par le développement des écoles de l'asthme, dont l'accès aux patients reste encore confidentiel.

BIBLIOGRAPHIE

1. Flores G, Abreu M, Tomany-Korman S, Meurer J. Keeping Children With Asthma Out of Hospitals: Parents' and Physicians' Perspectives on How Pediatric Asthma Hospitalizations Can Be Prevented. *Pediatrics*. 2005;116:957-65.
2. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. 2017. Disponible sur: www.ginasthma.org
3. OMS. Asthme. 2017 [en ligne] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/fr/>
4. Delmas M-C, Fuhrman C. L'asthme en France : synthèse des données épidémiologiques descriptives. *Rev Mal Respir*. 2010;27:151-9.
5. Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, Le Guen N. Asthme en France en 2006 prévalence contrôle et déterminants. [en ligne] Rapport Irdes n°549; 2011. Disponibilité sur internet: <<http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2011/rap1820.pdf>>
6. Delmas M-C, Guignon N, Leynaert B, Com-Ruelle L, Annesi-Maesano I, Herbet J-B, et al. Prévalence de l'asthme chez l'enfant en France. *Arch Pédiatrie*. 2009;16:1261-9.
7. INVS. (page consultée le 8 avr 2016) Surveillance épidémiologique de l'asthme en France, [en ligne]. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Asthme/Surveillance-epidemiologique-de-l-asthme-en-France>
8. Delmas M-C, Marguet C, Raheison C, Nicolau J, Fuhrman C. Les hospitalisations pour asthme chez l'enfant en France, 2002–2010. *Arch Pédiatrie*. 2013;20:739-47.
9. Baffert E, Allo JC, Beaujouan L, Soussan V et le groupe de travail sur les recours en urgence pour asthme. Les recours pour asthme dans les services des urgences d'Ile-de-France, 2006-2007. 2009; *Bull Epidemiol Hebd* 12009;5-8
10. Observatoire régional de la santé Aquitaine. La santé des élèves de 6e - Situation dans les établissements publics d'Aquitaine en 2013/2014. 2015
11. Godard P, Chanez P, Bousquet J, Demoly P. *Asthmologie*. Masson; 2000.
12. C. Marguet. Prise en charge de la crise d'asthme. *Rev Mal Respir* 2007;24:427-39.
13. Dubus J. Délivrance des traitements inhalés en pédiatrie. *Arch Pédiatrie*. 2003;10:1083-8.
14. J. de Blic. Asthme de l'enfant et du jeune enfant. *EMC – Pédiatrie* 2016;11:1-15 [Article 4-063-F-10]
15. Blanc FX, Postel-Vinay N, Boucot I, Blic JD, Scheinmann P. Étude AIRE : analyse des données recueillies chez 753 enfants asthmatiques en Europe. *Rev Mal Respir*, 2002;19:585-592
16. de Blic J, Boucot I, Pribil C, Huas D, Godard P. Niveau de contrôle de l'asthme chez l'enfant en médecine générale en France: résultats de l'étude ER'ASTHME. *Arch Pédiatrie*. 2007;14:1069-75.

17. Marguet C, Pribil C, Boucot I, Huas D, Robert J, Allaert F-A, et al. Prise en charge de l'enfant asthmatique en France: étude ÉLIOS. *Rev Fr Allergol Immunol Clin*. 2006;46:596-7.
18. J. de Blic, A. Deschildre pour le Groupe de Recherche, sur les Avancées en Pneumo-Pédiatrie (GRAPP). Suivi de l'enfant asthmatique: définition et outils de mesure. *Rev Mal Respir* 2008 ; 25:695-704.
19. Liu AH, Zeiger R, Sorkness C, Mahr T, Ostrom N, Burgess S, et al. Development and cross-sectional validation of the Childhood Asthma Control Test. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119:817-25.
20. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113:59-65.
21. De Blic J, Traitement de l'asthme de l'enfant : vers un meilleur contrôle, Len medical, Pédiatrie pratique, 2010
22. OMS. Therapeutic patient education: continuing education programmes for health care providers in the field of prevention of chronic diseases. 1998 [consulté le 4 avr 2017]; Disponible sur: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/108151/1/E63674.pdf>
23. ANAES. Éducation thérapeutique de l'enfant asthmatique: recommandations. 2002.
24. Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2003;326:1308-9.
25. Ané S, Phillips J, Bourgeois O, Didier A. Répertoire des outils éducatifs pour améliorer l'observance thérapeutique et le contrôle de l'asthme de l'enfant. *Revue française d'allergologie* 2017;57:77-82
26. HAS. Référentiel d'auto-évaluation des pratiques en pédiatrie. 2005.
27. J. de Blic, pour le Groupe de Recherche sur les Avancées, en PneumoPédiatrie (GRAPP). Observance thérapeutique chez l'enfant asthmatique. *Rev Mal Respir* 2007;24:419-25
28. Laforest L, Belhassen M, Devouassoux G, Didier A, Letrilliart L, Ganse ÉV. L'adhésion thérapeutique dans l'asthme en France : revue générale. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2017
29. Réfabert L. Le plan d'action personnalisé écrit (P.A.P.E.). *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. 2008;48:232-236
30. Douglass J, Aroni R, Goeman D, Stewart K, Sawyer S, Thien F, et al. A qualitative study of action plans for asthma. *BMJ*. 2002;324:1003.
31. Pinnock H, Thomas M. Does self-management prevent severe exacerbations? *Curr Opin Pulm Med*. j2015;21:95-102.
32. Couturaud F, Proust A, Frachon I, Dewitte JD, Oger E, Quiot JJ, et al. Education and Self-Management: A One-Year Randomized Trial in Stable Adult Asthmatic Patients. *J Asthma*.

2002;39:493-500.

33. Julian V, Pereira B, Labbé A, Amat F. Caractéristiques des consultations pour exacerbation d'asthme aux urgences pédiatriques. Évaluation et perspectives pour une amélioration de la gestion pré-hospitalière. *Rev Mal Respir*. 2014;31:13-20.
34. Eguienta S, Fayon M. Évaluation de la prescription des plans d'actions d'asthme par les médecins d'Aquitaine. *Rev Mal Respir [Internet]*. 2015 [cité 31 mars 2016]; Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0761842515003356>
35. Direction Générale de la Santé. Evaluation des Ecoles de l'Asthme en France. 2006 [cité 31 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/064000547.pdf>
36. Asthme et Allergies. Liste des écoles de l'asthme 30/03/2017 [Internet]. 2017 [cité 4 mai 2017]. Disponible sur: <http://asthme-allergies.org/liste-officielle-ecoles-de-lasthme-france/>
37. Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. *Eur Respir J*. 2002;19:246-51.
38. Vodoff MV, Gilbert B, Lumley L de, Dutau G. Technique d'utilisation de la chambre d'inhalation avec masque facial dans l'asthme. Évaluation chez 60 enfants âgés de moins de quatre ans. *Arch Pédiatr* 2001;8:598-603
39. Giraud V, Allaert F-A, Roche N. Inhaler technique and asthma: Feasability and acceptability of training by pharmacists. *Respir Med*. 2011;105:1815-22.
40. Giraud V. Évaluation du contrôle de l'asthme : audit de pratique clinique. *Rev des Maladies Respiratoires*. 2005;22:219-226
41. Inhalation protocols – admit-inhalers [Internet]. [cité 5 avr 2017]. Disponible sur: http://www.admit-inhalers.org/?page_id=426
42. Marguet C. Du bon usage des corticoïdes inhalés chez l'enfant asthmatique (nourrisson inclus) . *Rev des Maladies Respiratoires*. 2004;21;1215-1224
43. HAS. Asthme de l'enfant de moins de 36 mois : diagnostic, prise en charge et traitement en dehors des épisodes aigus. 2009.
44. Castro-Rodriguez JA. The Asthma Predictive Index: a very useful tool for predicting asthma in young children. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126(:212-6.
45. Charpentier C. Asthme et tabac. *Revue Française d'allergologie*. 2016;56:165-168
46. Andersson M, Hedman L, Bjerg A, Forsberg B, Lundbäck B, Rönmark E. Remission and Persistence of Asthma Followed From 7 to 19 Years of Age. *Pediatrics*. 2013;132:435-42.
47. Salmeron S. ASUR – ASUR2 vers une standardisation de la prise en charge de l'Asthme aigu aux urgences. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2005;22:30-31
48. Gibson PG, Powell H. Written action plans for asthma: an evidence-based review of the key components. *Thorax*. 2004;59:94-9.

49. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003
50. Camargo CA, Reed CR, Ginde AA, Clark S, Emond SD, Radeos MS. A prospective multicenter study of written action plans among emergency department patients with acute asthma. *J Asthma Off J Assoc Care Asthma*. 2008;45:532-8.
51. Franquet M, Husson M, Dubus J-C, Rimet Y. Évaluation des connaissances et du vécu des parents d'enfants asthmatiques âgés de 2 à 15 ans consultant en service d'accueil des urgences pédiatriques. *Archives de pédiatrie*. 2015;22:840-847
52. Dinakar C, Van Osdol TJ, Wible K. How frequent are asthma exacerbations in a pediatric primary care setting and do written asthma action plans help in their management? *J Asthma Off J Assoc Care Asthma*. 2004;41:807-12.
53. Groupe de travail national sur la lutte contre l'asthme. (page consultée le 24/05/2017). Prévention et prise en charge de l'asthme au Canada . Government of Canada Publications. 2002 [en ligne] <http://publications.gc.ca/site/eng/9.639558/publication.html>
54. Child F, Davies S, Clayton S, Fryer AA, Lenney W. Inhaler devices for asthma: do we follow the guidelines? *Arch Dis Child*. 2002;86:176-9.
55. Molimard M. Comment obtenir une bonne observance du traitement inhalé ? *Rev Pneumol Clin*. 2005;61:11-4.
56. Fuhrman C ; Delmas MC. Caractéristiques des enfants hospitalisés pour asthme aigu. Étude réalisée dans 14 services de pédiatrie en France métropolitaine. *INVS*. 2007
57. Lesourd B, Juchet A, Broué-Chabbert A, Colineaux H. À l'École de l'Asthme... Bilan et évaluation d'une éducation thérapeutique. *Rev Fr Allergol*. 2014;54:438-50.
58. Milgrom H, Bender B, Ackerson L, Bowry P, Smith B, Rand C. Noncompliance and treatment failure in children with asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 1996;98:1051-7.
59. Soussan D, Liard R, Zureik M, Touron D, Rogeaux Y, Neukirch F. Treatment compliance, passive smoking, and asthma control: a three year cohort study. *Arch Dis Child*. 2003;88:229-33.
60. R Liard et al. Development Over 3 Years of Asthma Recently Diagnosed in a Cohort of Children (ASMA Study). Factors Related to Improvement in Clinical Status. *Presse Med*. 2002;31:637-643.
61. Salmeron S. Mauvaise observance : quelles conséquences pour le patient asthmatique ? *Rev Pneumol Clin*. 2005;61:5-9.
62. Payot F. Asthme de l'enfant : comment améliorer l'observance. *Archives de pédiatrie*. Juin 2006;13(6):540-543
63. Bourdin A, Halimi L, Vachier I, Paganin F, Lamouroux A, Gouitaa M, et al. Adherence in severe asthma. *Clin Exp Allergy J Br Soc Allergy Clin Immunol*. 2012;42:1566-74.

64. Farber HJ, Capra AM, Finkelstein JA, Lozano P, Quesenberry CP, Jensvold NG, et al. Misunderstanding of asthma controller medications: association with nonadherence. *J Asthma Off J Assoc Care Asthma*. 2003;40:17-25.
65. Laforest L, Hasnaoui AE, Pribil C, Ritleng C, Osman LM, Schwalm M-S, et al. Asthma patients' self-reported behaviours toward inhaled corticosteroids. *Respir Med*. 2009;103:1366-75.
66. Partridge M. Written asthma action plans. *Thorax*. 2004;59:87-8.
67. NHLBI, NIH. (page consultée le 26/05/2017). Asthma Action Plan. [en ligne] <https://www.nhlbi.nih.gov/health/resources/lung/asthma-action-plan>
68. Rank MA, Volcheck GW, Li JTC, Patel AM, Lim KG. Formulating an Effective and Efficient Written Asthma Action Plan. *Mayo Clin Proc*. 2008;83:1263-70.
69. Yin HS, Gupta RS, Tomopoulos S, Wolf MS, Mendelsohn AL, Antler L, et al. Readability, suitability, and characteristics of asthma action plans: examination of factors that may impair understanding. *Pediatrics*. 2013;131:116-126.
70. Zureik M, Delacourt C. Évaluation de la facilité d'apprentissage d'un système d'inhalation déclenché par l'inspiration chez l'enfant asthmatique. *Arch Pédiatrie*. 1999;6:1172-8.
71. Kamps AWA, Brand PLP, Roorda RJ. Determinants of correct inhalation technique in children attending a hospital-based asthma clinic. *Acta Paediatr Oslo Nor1992*. 2002;91:159-63.
72. Foucaud J, Koleck M, Versel M, Laügt O, Jeannel A, Taytard A. L'éducation thérapeutique de l'asthmatique : le discours du médecin généraliste. *Revue des maladies respiratoires*. 2003;20:51-59
73. GINA. Global strategy for asthma management and prevention [Internet]. 2016 [cité 6 juin 2016]. Disponible sur: www.ginasthma.org
74. Delacourt Christophe. Asthme du jeune enfant. 2012;134:269-93.

**CONDUITE A TENIR EN CAS DE CRISE D'ASTHME CHEZ L'ENFANT
PLAN D'ACTION PERSONNALISÉ (PAP)**

Nom du patient :
 Nom du médecin : Signature.....
 Date de réalisation :



LA CRISE D'ASTHME

- Toux la nuit
- Respiration sifflante
-
-
-



LA CRISE GRAVE

- Agitation
- Difficultés pour parler
- Sueurs

OU

Prendre le bronchodilatateur
(traitement de secours)

À renouveler toutes les 10 min si nécessaire (1 bouffée par 2 kg de poids-maximum 20 bouffées)

La crise disparaît complètement dans l'heure :

Prendre le Bronchodilatateur :

Matin, midi, goûter, coucher pendant.....jours



La crise s'améliore de façon incomplète après 1 heure (maximum)

1. Prendre le corticoïde :
2. Poursuivre la prise de bronchodilatateur.....
.....à renouveler toutes les 10 min si nécessaire (1 bouffée par 2 kg de poids-maximum 20 bouffées)

La crise disparaît complètement:

- Prendre le corticoïde :

1 prise le matin pendant 3-4 j

- Prendre le bronchodilatateur :

Matin, midi, goûter, coucher
Prévenir le médecin de la situation dans la journée



PERSISTANCE DE LA GENE RESPIRATOIRE

2 à 3 h après le traitement indiqué ci-contre

APPELER EN URGENCE

SAMU 15 ou 112 (portable)
Médecin :

Le centre d'urgence le plus proche :

En attendant, prendre le bronchodilatateur :

À renouveler toutes les 10 min si nécessaire (1 bouffée par 2 kg de poids-maximum 20 bouffées)

Et

Le corticoïde :

58

Thèse sur l'évaluation des connaissances des parents d'enfants de 3 à 15 ans admis pour exacerbation d'asthme aux urgences pédiatriques de Dax

Madame, Monsieur,

Votre enfant est actuellement aux urgences pour une crise d'asthme. Je suis médecin généraliste et réalise une thèse pour comprendre pourquoi votre enfant consulte aujourd'hui, et comment améliorer sa prise en charge.

Pour cela, je vous propose de remplir un questionnaire de 7 pages, totalement anonyme.

Vous pouvez refuser librement de participer à cette étude, mais si vous acceptez librement et volontairement de participer à cette recherche, merci de signer au bas de cette page.

Merci d'avance !

J'ai reçu **oralement et par écrit** toutes les informations nécessaires pour comprendre l'intérêt et le déroulement de l'étude, les bénéfices attendus, les contraintes et les risques prévisibles.

J'ai pu poser toutes les questions nécessaires à la bonne compréhension de ces informations et j'ai reçu des réponses claires et précises.

J'ai disposé d'un délai de réflexion suffisant entre les informations reçues et ce consentement avant de prendre ma décision.

Recueil des données :

Les données ayant trait à l'état de santé de votre enfant demeurent strictement confidentielles et ne peuvent être consultées que par le médecin qui me suit et ses collaborateurs, par des personnes mandatées par le promoteur et astreintes au secret professionnel et par des autorités mandatées par les autorités sanitaires et judiciaires.

Informatisation des données :

J'accepte le traitement informatisé des données personnelles en conformité avec les dispositions de la loi 78/17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée par la Loi n° 2004-801 du 6 août 2004 de la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel. En particulier, j'ai noté que je pourrais exercer, à tout moment, un droit d'accès et de rectification de mes données personnelles, en m'adressant auprès de M. Guillaume DELMAS.

J'ai bien été informé(e) que mes données personnelles seront rendues anonymes, avant d'être intégrées dans un rapport ou une publication scientifique.

Date

Signature du parent

DELMAS Guillaume

Questionnaire

Date : ____ / ____ / ____

Âge:

Sexe : M / F (rayer la mention inutile)

Poids : _____ kg Taille : _____ cm

Frère ou sœur ☐ oui ☐ non Si oui, combien ? _____

A) DANS LA FAMILLE

Chez le père : y a t-il...	☐ asthme ☐ rhinite allergique	☐ eczéma ☐ allergies alimentaires
Chez la mère : y a t-il...	☐ asthme ☐ rhinite allergique	☐ eczéma ☐ allergies alimentaires
Chez les frères/soeurs : Y a t-il...	☐ asthme ☐ rhinite allergique	☐ eczéma ☐ allergies alimentaires
Est-ce qu'un membre de la famille fume ?	☐ oui	☐ non

B) CHEZ VOTRE ENFANT

Oui Non Ne sait pas

Votre enfant a-t-il déjà eu :

a) de l'asthme	☐	☐	☐
b) de l'eczéma	☐	☐	☐
c) de la rhinite allergique	☐	☐	☐
d) des allergies alimentaires	☐	☐	☐
A-t-il un asthme suivi par un médecin?	☐	☐	☐
Est-il suivi par (plusieurs réponses possibles): ☐ Médecin généraliste ☐ Pédiatre ☐ Pneumologue-allergologue			
Son asthme a été diagnostiqué : ☐ avant l'âge de 2 ans ☐ après l'âge de 2 ans ☐ ne sait pas			
Combien de fois a-t-il consulté cette année ? _____			
A-t-il été hospitalisé cette année ?	☐	☐	☐

Annexe 2: Questionnaire de recueil (suite)

C) AU COURS DES QUATRE DERNIERES SEMAINES (en dehors de la crise d'asthme qui vous amène aux urgences) :

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

Votre enfant a-t-il présenté des symptômes d'asthme la nuit ?

- ☐ oui
☐ non

Combien de fois votre enfant a-t-il eu besoin du traitement de crise ? (Ventoline? Airomir ?)

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

Votre enfant a-t-il été limité dans ses activités du fait de l'asthme ?

- ☐ non
☐ oui, au moins une fois

D) SON TRAITEMENT

Oui Non Ne sait pas

Votre enfant prend-t-il un traitement de fond (traitement à prendre tous les jours)?

☐ ☐ ☐

Comment s'appelle ce traitement ?

Votre enfant accepte-t-il facilement ce traitement ?

☐ ☐ ☐

Depuis combien de temps votre enfant utilise-t-il ce traitement ?

- ☐ moins d'un an
☐ plus d'un an

Est-ce qu'il a oublié de prendre ce traitement hier ?

☐ ☐ ☐

Est-ce qu'il a oublié de prendre ce traitement avant-hier ?

☐ ☐ ☐

Est-ce qu'il a oublié de prendre ce médicament il y a 3 jours ?

☐ ☐ ☐

Est-ce qu'il a oublié de prendre ce médicament le week-end dernier ?

☐ ☐ ☐

E) LA CRISE ACTUELLE

Oui Non Ne sait pas

Depuis combien de temps votre enfant est-il gêné par son asthme ?

- ☐ moins de 24 heures ☐ plus de 24 heures

Avant de consulter aux urgences, avez vous consulté votre médecin généraliste ?

☐ ☐ ☐

Avant de consulter aux urgences, votre enfant a-t-il utilisé son traitement de crise (ex : Ventoline, Airomir)

☐ ☐ ☐

Annexe 2: Questionnaire de recueil (suite)

Si oui, combien de bouffées a-t-il reçu ?(détaillez)			
Par quel dispositif reçoit-il son traitement de crise ?			
☐ un inhalateur avec un masque facial ☐ un inhalateur avec un embout buccal ☐ l'inhalateur seul			
Vous a-t-on déjà expliqué la technique d'inhalation ?	☐	☐	☐
Votre enfant a-t-il reçu un médicament à base de corticoïdes à avaler ? (ex : Celestène, Solupred)	☐	☐	☐
A-t-il un plan d'action ?	☐	☐	☐
L'avez vous utilisé ?	☐	☐	☐
Sur une échelle de 1 à 10, à combien évoluez vous la gravité de la crise d'asthme ? (mettez une croix sur l'échelle numérique)			
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10      			

F) L'ASTHME DE VOTRE ENFANT ET VOUS	Oui	Non	Ne sait pas
Avez-vous déjà participé à l'école de l'asthme ?	☐	☐	☐
Avez-vous déjà bénéficié d'une séance d'éducation thérapeutique ?	☐	☐	☐
Vous a-t-on déjà expliqué les mécanismes de l'asthme ?	☐	☐	☐
Pensez vous avoir besoin de plus d'information sur les traitements de l'asthme et leur technique d'utilisation ?	☐	☐	☐

Entourez les signes qui doivent vous amener à consulter aux urgences ou appeler le SAMU			
La poitrine ou les côtes s'enfoncent à chaque respiration	Une fatigue	Un mal à la tête	Une confusion ou une perte de connaissance
Une respiration sifflante	Des éternuements	Difficultés à parler ou à marcher	Les yeux qui piquent, qui grattent ou qui coulent
La respiration qui s'accélère	Une toux	Les lèvres ou les ongles bleuissent	Un changement de comportement
Les narines se dilatent	Le nez qui coule	La gorge qui gratte, qui pique ou qui fait mal	

Questionnaire à remplir par l'interne/le médecin

Date : ____/____/____

Quelle est la sévérité de la crise ?

☐ Crise légère ☐ Crise modérée ☐ Crise sévère ☐ Arrêt respiratoire imminent

	Légère	Modérée	Sévère	Arrêt respiratoire imminent
Dyspnée	En marchant Peut s'allonger	En parlant (nourrisson : pleurs + brefs, difficultés d'alimentation) Préfère la position assise	Au repos (nourrisson : refus alimentation) Assis	
Élocution	Tient une conversation	Phrases	Quelques mots	
Fréquence respiratoire	Augmentée FR normale chez l'enfant éveillé : < 2 mois < 60/min ; 2 à 12 mois < 50/min ; 1 à 5 ans < 40/min ; 6 à 8 ans < 30/min	Augmentée	Augmentée	
Tirage	Non	Oui	Intense	Balancement thoracoabdominal
Sibilants	Modérés, en fin d'expiration	Importants	Aux deux temps	Abolis
Conscience	Agitation possible	Agitation fréquente	Agitation fréquente	Somnolent ou confus
Fréquence cardiaque	Normale FC normale chez l'enfant : 2 à 12 mois < 160/min ; 1 à 2 ans < 120/min ; 2 à 8 ans < 110/min	100–120/min	120/min	Bradycardie
Tension artérielle	Normale Normes TA systolique-diastolique en mmHg : 3–5 ans : 68–36 ; 6–8 ans : 78–41 ; 10–11 ans : 82–44	Normale	Abaissée	Abaissée
Pouls paradoxal	Absent < 10 mmHg	Parfois présent : 10–15 mmHg	Souvent présent : 20–40 mmHg	Absence traduit un épuisement
SpO ₂	≥ 95 %	91–94 %	< 91 %	
DEP post-β ₂ (en % de la théorique ou de la meilleure valeur personnelle)	≥ 80 %	50–80 %	< 50 % ou réponse aux bronchodilatateurs se maintient < 2 h	
Gazométrie	Inutile	Généralement inutile		
PaO ₂	Normale	> 60 mmHg	< 60 mmHg	
PaCO ₂	< 42 mmHg	< 42 mmHg	> 42 mmHg	

La méthode d'inhalation est-elle acquise ?

☐ oui ☐ non

Le plan d'action est-il connu ?

☐ totalement ☐ partiellement ☐ pas du tout

Devenir du patient :

☐ Retour à domicile

☐ Hospitalisation

Annexe 3: Test de contrôle de l'asthme pour les enfants de 4 à 11 ans

Test de Contrôle de l'Asthme*

Test réservé aux enfants asthmatiques de 4 à 11 ans.

FAITES CE TEST AVEC VOTRE ENFANT PUIS
DISCUTEZ DES RÉSULTATS AVEC VOTRE MÉDECIN

Date :

Nom du patient :

Demandez à **votre enfant** de répondre aux 4 questions suivantes (en l'aidant si besoin mais sans l'influencer). Inscrivez le chiffre correspondant à chaque réponse dans la case prévue à cet effet.

Score

Comment va ton asthme aujourd'hui ?	0 Très mal	1 Mal	2 Bien	3 Très bien	
Est-ce que ton asthme est un problème quand tu cours, quand tu fais de la gymnastique ou quand tu fais du sport ?	0 C'est un gros problème, je ne peux pas faire ce que je veux.	1 C'est un problème et je n'aime pas ça.	2 C'est un petit problème, mais ça va.	3 Ce n'est pas un problème.	
Est-ce que tu tousses à cause de ton asthme ?	0 Oui, tout le temps.	1 Oui, la plupart du temps.	2 Oui, parfois.	3 Non, jamais.	
Est-ce que tu te réveilles pendant la nuit à cause de ton asthme ?	0 Oui, tout le temps.	1 Oui, la plupart du temps.	2 Oui, parfois.	3 Non, jamais.	

Veuillez répondre **seul(e)** aux 3 questions suivantes (sans vous laisser influencer par les réponses de votre enfant aux questions précédentes).

Au cours des 4 dernières semaines , combien de jours votre enfant a-t-il eu des symptômes d'asthme dans la journée ?	
5 Aucun 4 Entre 1 et 3 jours 3 Entre 4 et 10 jours 2 Entre 11 et 18 jours 1 Entre 19 et 24 jours 0 Tous les jours	
Au cours des 4 dernières semaines , combien de jours votre enfant a-t-il eu une respiration sifflante dans la journée à cause de son asthme ?	
5 Aucun 4 Entre 1 et 3 jours 3 Entre 4 et 10 jours 2 Entre 11 et 18 jours 1 Entre 19 et 24 jours 0 Tous les jours	
Au cours des 4 dernières semaines , combien de jours votre enfant s'est-il réveillé pendant la nuit à cause de son asthme ?	
5 Aucun 4 Entre 1 et 3 jours 3 Entre 4 et 10 jours 2 Entre 11 et 18 jours 1 Entre 19 et 24 jours 0 Tous les jours	

Additionnez les points pour obtenir le score total.

Score total

Si le score de votre enfant est inférieur à 20, son asthme n'est peut-être pas aussi bien contrôlé qu'il pourrait l'être. Prenez rendez-vous avec votre médecin pour discuter des résultats du Test de Contrôle de l'Asthme de votre enfant.

* Childhood Asthma Control Test.

Annexe 4: Test de contrôle de l'asthme pour les plus de 12 ans

Test de contrôle de l'asthme*

Ce test a pour objectif d'évaluer le contrôle de votre asthme. Il repose sur un questionnaire simple de 5 questions qui reflète le retentissement de la maladie sur votre vie quotidienne. Il vous suffit de calculer votre score total pour savoir si votre asthme est contrôlé...

Étape 1 : Entourez votre score pour chaque question et reportez le chiffre dans la case à droite. Veuillez répondre aussi sincèrement que possible. Ceci vous aidera, votre médecin et vous-même, à mieux comprendre votre asthme.

Au cours des <u>4 dernières semaines</u> , votre <u>asthme</u> vous a-t-il gêné(e) dans vos activités au travail, à l'école/université ou chez vous ?					
Tout le temps 1	La plupart du temps 2	Quelquefois 3	Rarement 4	Jamais 5	Points
Au cours des <u>4 dernières semaines</u> , avez-vous été essoufflé(e) ?					
Plus d'une fois par jour 1	Une fois par jour 2	3 à 6 fois par semaine 3	1 ou 2 fois par semaine 4	Jamais 5	Points
Au cours des <u>4 dernières semaines</u> , les symptômes de l' <u>asthme</u> (sifflements dans la poitrine, toux, essoufflement, oppression ou douleur dans la poitrine) vous ont-ils réveillé(e) la nuit ou plus tôt que d'habitude le matin ?					
4 nuits ou + par semaine 1	2 à 3 nuits par semaine 2	Une nuit par semaine 3	1 ou 2 fois en tout 4	Jamais 5	Points
Au cours des <u>4 dernières semaines</u> , avez-vous utilisé votre inhalateur de secours ou pris un traitement par nébulisation (par exemple salbutamol, terbutaline) ?					
3 fois par jour ou plus 1	1 ou 2 fois par jour 2	2 ou 3 fois par semaine 3	1 fois par sem. ou moins 4	Jamais 5	Points
Comment évalueriez-vous votre <u>asthme</u> au cours des <u>4 dernières semaines</u> ?					
Pas contrôlé du tout 1	Très peu contrôlé 2	Un peu contrôlé 3	Bien contrôlé 4	Totalement contrôlé 5	Points
Étape 2 : Additionnez vos points pour obtenir votre score total.					Score total

*ACT™, © 2002, by QualityMetric Incorporated Asthma France / French. Control Test™ is a trademark of QualityMetric Incorporated. Test réservé aux patients asthmatiques de plus de 12 ans.

JE CONTRÔLE MON ASTHME.



**Assistance Publique
Hôpitaux de Marseille**



Comment je me sens ?	Qu'est-ce que je dois faire ?
☐ Essoufflement, toux, sifflement : rares (moins de 4 fois/semaine). 😊 ☐ Aucun symptôme la nuit ☐ Bronchodilatateur de courte durée d'action(moins de 4 fois/semaine). ☐ Activités physiques, quotidiennes. 😊 😊 DEP = à (entre 80 à 100% de votre meilleure valeur)	➔ Mon asthme est contrôlé traitement quotidien habituel
☐ Toux ++, sifflement +, crachats importants, réveils la nuit +. 😞 ☐ Autres symptômes:..... 😞 ☐ Je prends mon bronchodilatateur d'action rapide, en plus de mon traitement habituel, plus de 3 fois/jour pendant 3 jours de suite. ☐ Activités physiques très limitées 😞 😞 DEP = à (entre 60 à 80% de votre meilleure valeur)	➔ Mon traitement habituel doit être modifié : ☐ Ajustement du traitement de fond ☐ "Coup de bâton" = (corticoïdes par voie générale) Je dois prendre ☐ Je contacte mon médecin référent
DEP = à ☐ Toux +++, sifflement +++, crachats persistent malgré la modification du traitement habituel. ☐ Mon DEP ne remonte pas. ☐ Je me sens très limité(e) dans mes activités physiques (sport, jouer avec mes camarades, parler).	➔ ☐ Je me rends aux Urgences les plus proches ☐ J'appelle le SAMU 15 ou 112 (portable) ☐ J'appelle mon médecin référent Tél. médecin :

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis(e) 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.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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 déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Résumé:

INTRODUCTION: L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'état des connaissances des parents des enfants asthmatiques de 3 à 15 ans, admis aux urgences pédiatriques du CH Dax pour exacerbation d'asthme, afin de comprendre quels éléments d'éducation thérapeutique peuvent être améliorés pour limiter le recours à la médecine hospitalière.

MATERIEL ET METHODES: C'est une étude quantitative descriptive monocentrique réalisée sur une période de 10 mois et 12 jours entre le 4 novembre 2016 et le 15 septembre 2017 auprès des parents des enfants admis pour exacerbation d'asthme aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier de Dax. Cette étude a été réalisée à l'aide d'un auto-questionnaire.

RESULTATS: 30 patients ont été inclus dans l'étude. Le contrôle le mois précédent l'admission aux urgences était dans 73,4% des cas insuffisant. L'inobservance du traitement de fond était de 66,7%. Le traitement de crise était mal utilisé chez 60% des patients et le plan d'action n'était présent que dans 30% des cas. La sévérité de la crise était surévaluée chez 46,7% des patients, et 76,7% ne connaissaient pas les signes de gravité d'une crise d'asthme. 66,7% des parents ressentaient le besoin d'informations complémentaires sur la pathologie.

CONCLUSION: Les connaissances parentales sont insuffisantes dans la prise en charge de l'asthme et son exacerbation. Il faudrait améliorer le contrôle de l'asthme, l'observance thérapeutique, la prescription du plan d'action, l'évaluation de la crise.

Mots clés:

asthme ; enfant ; urgences ; consultations ; hospitalisation ; éducation thérapeutique