

*Maladies chroniques
et traumatismes*

Caractéristiques des enfants hospitalisés pour asthme aigu

Étude réalisée dans 14 services de pédiatrie
en France métropolitaine, 2007



INSTITUT
DE VEILLE SANITAIRE

Sommaire

1. Introduction	2
2. Méthodes	3
2.1 Population d'étude	3
2.2 Données recueillies	3
2.3 Indicateurs construits chez les enfants dont l'asthme était connu	3
2.3.1 Dose quotidienne de corticothérapie inhalée	3
2.3.2 Contrôle au cours du mois écoulé	3
2.3.3 Évaluation du caractère évitable de l'hospitalisation en fonction de l'ancienneté des signes de non-contrôle	4
2.4 Analyse statistique	4
2.5 Aspects éthiques	4
3. Résultats	5
3.1 Participation à l'étude	5
3.2 Description des hospitalisations	5
3.2.1 Description du recours pré-hospitalier	5
3.2.2 Gravité à l'admission	6
3.2.3 Durée d'hospitalisation	6
3.2.4 Motifs d'hospitalisation	7
3.3 Caractéristiques des enfants hospitalisés pour exacerbation d'asthme	7
3.4 Description des 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation	8
3.4.1 Ancienneté de l'asthme, suivi et traitement habituel	8
3.4.2 Épisodes aigus durant l'année écoulée	10
3.4.3 Contrôle de l'asthme au cours du mois écoulé	10
3.4.4 Description du suivi et des traitements de l'asthme des enfants en fonction de l'ancienneté des signes de non-contrôle	13
4. Discussion	14
Références bibliographiques	16
Annexe 1 – Liste des services participants	17
Annexe 2 – Questionnaire	18
Annexe 3 – Lettre d'information	23

Caractéristiques des enfants hospitalisés pour asthme aigu

Étude réalisée dans 14 services de pédiatrie en France métropolitaine, 2007

Rédacteurs

Dr Claire Fuhrman (Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice)
Dr Marie-Christine Delmas (Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice)

Comité de pilotage de l'étude

Pr. Jacques de Blic (Hôpital Necker-Enfants malades, Paris)
Pr. Christophe Delacourt (Centre hospitalier intercommunal, Créteil)
Dr Marie-Christine Delmas (Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice)
Pr. Jean-Christophe Dubus (CHU La Timone-Enfants, Marseille)
Dr Claire Fuhrman (Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice)
Pr. Christophe Marguet (Hôpital Charles Nicolle, CHU Rouen)
Dr Caroline Thumerelle (Hôpital Jeanne de Flandre, CHRU Lille)

Relecture du rapport

Anne Fagot-Campagna et Juliette Bloch (Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice)

Remerciements

Nous remercions tous les médecins des services de pédiatrie des hôpitaux de : Aubagne, Avignon, Créteil, Dunkerque, Évreux, Le Havre, Lens, Lille (Jeanne de Flandre), Marseille (CHU La Timone enfants), Martigues, Paris (Necker-Enfants malades), Poissy-Saint-Germain, Roubaix, Rouen (CHU Charles Nicolle), qui ont participé à l'étude.

1. Introduction

En France comme dans les autres pays industrialisés, une diminution des taux d'hospitalisation pour asthme a été observée depuis une dizaine d'années chez l'adulte [1,2]. Elle s'accompagne d'une diminution de la mortalité par asthme [1]. Ces diminutions témoignent probablement de l'amélioration de la prise en charge de l'asthme. Cependant, malgré les progrès thérapeutiques, la morbidité liée à l'asthme reste un problème important et les hospitalisations indiquent un défaut de prise en charge, même si une partie semble incompressible (cas les plus sévères, association à un trouble ventilatoire obstructif fixé). Les hospitalisations pour exacerbation d'asthme sont considérées comme évitables dans leur majorité. Elles peuvent être évitées grâce à la prise en charge appropriée des exacerbations, mais surtout grâce au traitement de fond permettant

un bon contrôle de la maladie [3,4]. En Europe, notamment en France, plusieurs études ont montré l'insuffisance du contrôle et du traitement de l'asthme chez l'adulte et chez l'enfant [5-8].

En France, la moitié des hospitalisations pour asthme concerne des enfants, et les taux d'hospitalisation, en diminution chez les adultes, sont en revanche restés stables chez les enfants entre 1998 et 2005 [1]. Dans ce contexte, il a paru justifier de mener une étude spécifique auprès d'enfants hospitalisés pour exacerbation d'asthme. Les objectifs de cette étude étaient de décrire les caractéristiques de ces hospitalisations et la prise en charge de l'asthme des enfants avant leur hospitalisation.

2. Méthodes

2.1 POPULATION D'ÉTUDE

L'enquête a été conduite parallèlement dans plusieurs services hospitaliers pendant une durée d'un an, entre le 13 novembre 2006 et le 13 novembre 2007, afin de tenir compte des variations saisonnières des facteurs de risque de crises d'asthme. Le diagnostic d'asthme étant difficile chez le jeune enfant, la population d'étude a été restreinte aux enfants âgés de 3 ans ou plus. Ont été inclus prospectivement, au cours de la période d'étude, les enfants âgés d'au moins 3 ans, hospitalisés pour une crise d'asthme dans un des services participants.

Les enfants atteints de mucoviscidose ou de dilatations des bronches d'autre origine n'ont pas été inclus, le diagnostic différentiel entre asthme et symptômes liés à la maladie sous-jacente étant alors difficile.

Les services hospitaliers ont été sollicités sur proposition des pneumopédiatres du comité de pilotage de l'étude. Ces services hospitaliers étaient situés dans des zones géographiques différentes afin de refléter les diversités de prise en charge des enfants asthmatiques. Une diversité en termes de type d'établissement hospitalier (centres hospitaliers universitaires, centres hospitaliers généraux) a également respectée. Parmi les 19 services d'hospitalisation de pédiatrie ainsi sélectionnés, 18 ont donné leur accord, 1 a refusé (moyens humains insuffisants pour assurer une participation correcte à l'étude). Les enfants hospitalisés dans des lits d'hospitalisation de courte durée n'étaient pas inclus dans l'étude. Dans un service hospitalier (Aubagne) où hospitalisations conventionnelles et hospitalisations en unité de courte durée se faisaient dans le même service, il a été décidé d'inclure les enfants hospitalisés pour une durée de plus de 4 heures.

La liste des services participants figure en annexe 1.

2.2 DONNÉES RECUEILLIES

Les données ont été recueillies sur un formulaire standardisé comprenant trois parties (annexe 2). Ce questionnaire a été élaboré avec les membres du comité de pilotage de l'étude.

La première partie portait sur l'ancienneté de l'asthme de l'enfant, le nombre d'hospitalisations antérieures, la fréquence des exacerbations au cours des 12 derniers mois, le suivi habituel, la prise en charge thérapeutique ainsi que la prise en charge à domicile de l'exacerbation d'asthme à l'origine de l'hospitalisation. Le contrôle de l'asthme au cours du mois précédant l'hospitalisation était évalué à partir de questions portant sur la fréquence des symptômes et des prises de bêta₂-mimétiques de courte durée d'action (B₂CD). D'autre part, les parents devaient évaluer le contrôle de l'asthme de leur enfant sur une échelle de 0 (plus mauvais contrôle) à 10 (contrôle parfait). Ont également été recueillies des données démographiques (sexe et âge de l'enfant), ainsi que des données permettant d'apprécier le niveau socio-économique de la famille (profession des parents, couverture sociale). Ces informations ont été recueillies par le médecin

prenant en charge l'enfant dans le service hospitalier participant, au cours d'un entretien avec les parents ou avec l'enfant lui-même.

La deuxième partie portait sur la gravité de l'exacerbation lors de sa prise en charge hospitalière. Elle a été remplie à l'aide du dossier médical établi par le service d'urgence ayant pris en charge l'enfant (Smur et/ou Service d'accueil des urgences).

La troisième partie comprenait les données médicales portant sur l'hospitalisation (motif d'hospitalisation, durée du séjour en service de pédiatrie et en réanimation, identification du facteur ayant déclenché l'exacerbation) et a été remplie à partir du dossier médical du service de pédiatrie au décours de l'hospitalisation.

Par ailleurs, à la fin de la période d'étude, les Départements d'information médicale (DIM) ont été sollicités afin d'obtenir, pour chacun des services participants, le nombre d'hospitalisations avec un diagnostic principal d'asthme, d'asthme aigu grave, ou d'insuffisance respiratoire aiguë associée à un asthme, par mois et par classe d'âge (3-5 ans, 6-10 ans, 10-14 ans, 15 ans ou plus) pendant la période d'étude, ceci afin d'estimer l'exhaustivité des inclusions.

2.3 INDICATEURS CONSTRUITS CHEZ LES ENFANTS DONT L'ASTHME ÉTAIT CONNU

2.3.1 Dose quotidienne de corticothérapie inhalée

Trois catégories ont été définies pour la dose quotidienne de corticoïdes inhalés :

- dose faible : béclométhasone ≥ 250 et < 500 μg , ou budésonide ≥ 200 et < 400 μg , ou fluticasone ≥ 100 et < 200 μg ;
- dose moyenne : béclométhasone 500 μg , ou budésonide 400 μg , ou fluticasone 200 ou 250 μg ;
- dose élevée : béclométhasone > 500 μg ou budésonide > 400 μg ou fluticasone > 250 μg .

2.3.2 Contrôle au cours du mois écoulé

Deux définitions du contrôle de l'asthme au cours du mois écoulé ont été utilisées : l'une à partir de la fréquence des symptômes ou de l'utilisation de bêta₂-mimétiques de courte durée d'action (contrôle objectif), l'autre à partir de la perception du contrôle par les parents (contrôle perçu). Dans les deux cas, il était demandé à la personne interrogée de ne pas tenir compte des événements de la dernière semaine afin de ne pas sous-estimer le contrôle du fait de l'exacerbation ayant motivé l'hospitalisation.

Le contrôle objectif a été défini en trois classes (optimal, partiel, non acceptable) conformément aux critères du consensus canadien, repris par les recommandations de l'Anaes (HAS) en 2004 (tableau 1) [9,10].

Définition du niveau de contrôle au cours du mois écoulé

	Contrôle		
	Optimal Tous les critères sont requis	Partiel Au moins un critère	Non acceptable Au moins un critère
Symptômes diurnes	Aucun	<4/semaine	≥4/semaine
Prises de B ₂ CD ^a	Aucune	<4/semaine	≥4/semaine
Symptômes nocturnes	Aucun	<1/semaine	≥1/semaine
Symptômes à l'effort	Aucun	<1/semaine	≥1/semaine

^a B₂-mimétiques courte durée d'action.

Le contrôle perçu a été défini comme :

- bon lorsque les parents le plaçaient entre 8 et 10 sur l'échelle ;
- moyen entre 5 et 7 ;
- mauvais entre 0 et 4.

- très fréquents ou sévères quand l'enfant avait eu en moyenne au moins une exacerbation par mois, ou au moins quatre recours non programmés au médecin, ou au moins un recours aux urgences ou une hospitalisation pour asthme.

2.3.3 Évaluation du caractère évitable de l'hospitalisation en fonction de l'ancienneté des signes de non-contrôle

Deux types d'hospitalisations ont été définis en fonction du contrôle dans le mois précédent et des épisodes aigus (hospitalisations, fréquence des exacerbations et des recours aux soins non programmés) pendant l'année écoulée :

- les hospitalisations survenant dans un contexte de contrôle globalement satisfaisant : contrôle optimal au cours du mois précédant l'hospitalisation, ou contrôle partiel mais avec des épisodes aigus dans l'année peu fréquents ;
- les hospitalisations survenant dans un contexte de contrôle insuffisant : contrôle non acceptable dans le mois écoulé, ou contrôle partiel mais avec des épisodes aigus fréquents, très fréquents ou sévères dans l'année.

Les épisodes aigus dans l'année ont été définis par le comité de pilotage de l'étude comme :

- peu fréquents lorsque l'enfant avait eu en moyenne moins d'une exacerbation par trimestre, au maximum un recours non programmé au médecin pour l'asthme, et aucun recours aux urgences ni hospitalisation pour asthme ;
- fréquents lorsque l'enfant avait eu une exacerbation tous les deux ou trois mois en moyenne, ou deux à trois recours non programmés au médecin pour asthme, mais pas de recours aux urgences ni d'hospitalisation pour asthme ;

2.4 ANALYSE STATISTIQUE

Pour la partie concernant la description des enfants, lorsqu'un enfant avait été inclus plusieurs fois au cours de l'étude, seule sa première hospitalisation a été prise en compte. Les analyses multivariées ont été effectuées à l'aide de modèles de régression logistique. Le seuil de signification retenu était de 5 %. Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel Stata version 9.2.

2.5 ASPECTS ÉTHIQUES

Les parents ont été informés par écrit du déroulement de l'étude et de ses objectifs principaux (annexe 3) et leur consentement était obtenu par le pédiatre hospitalier avant l'inclusion. Aucune donnée directement nominative n'a été transmise à l'Institut de veille sanitaire. Les informations transmises à l'Institut de veille sanitaire comprenant des données indirectement nominatives (date de naissance, commune de résidence), une autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil, avis n° 06-1 210) a été obtenue après avis du comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé. En revanche, l'ensemble des informations recueillies entrant dans la démarche diagnostique et thérapeutique qui doit être conduite face à une exacerbation d'asthme, il n'y avait pas lieu de solliciter l'avis du Comité de protection des personnes (CPP).

3. Résultats

3.1 PARTICIPATION À L'ÉTUDE

Parmi les 18 services ayant accepté initialement de participer, deux n'ont pas pu débiter l'étude et deux n'ont réalisé que deux inclusions (dans les deux cas pour des raisons liées au manque de personnel médical). Au total, 735 questionnaires ont été renseignés par 16 services. Huit questionnaires ont été exclus en raison de données insuffisantes pour évaluer le contrôle du mois écoulé ou la fréquence des épisodes aigus au cours de l'année. Au final, l'analyse a donc concerné 727 hospitalisations, soit 695 enfants.

Le nombre de séjours codés asthme ou asthme aigu grave pendant la période correspondante et dans les services concernés a été communiqué par les DIM de 12 hôpitaux. Les taux d'exhaustivité des inclusions mensuels estimés à partir des informations recueillies auprès des DIM étaient de 51 % en début d'étude, puis ont diminué (tableau 2). Aucun questionnaire n'a été envoyé par l'hôpital d'Avignon à partir de mai 2007.

| TABLEAU 2 |

Taux d'inclusion dans les 12 services de pédiatrie^a pour lesquels les données de Départements d'information médicale étaient disponibles

Période	Données DIM ^b		Inclusions	
	N	n	%	
Novembre-décembre 2006	337	171	51	
Janvier-février 2007	275	75	27	
Mars-avril 2007	226	84	37	
Mai-juin 2007	254	111	44	
Juillet-août 2007	127	37	29	
Septembre-octobre-novembre 2007	372	136	37	
Total	1591	614	39	

^a Aubagne, Avignon, Créteil, Dunkerque, Évreux, Le Havre, Lens, Lille, Marseille, Martigues, Necker, Rouen.

^b Nombre d'hospitalisations pour asthme, asthme aigu grave, ou insuffisance respiratoire aiguë associée à un asthme.

3.2 DESCRIPTION DES HOSPITALISATIONS

Pour 27 % des séjours (28 % des enfants), l'asthme n'était pas connu au moment de l'hospitalisation (tableau 3). La part des crises d'asthme inaugurales variait selon le centre.

| TABLEAU 3 |

Hospitalisations pour crise inaugurale selon l'hôpital

Hôpital	N	Hospitalisation pour crise inaugurale	
		n	%
Aubagne	20	5	25
Avignon	26	10	39
Créteil	78	20	26
Dunkerque	53	23	43
Évreux	78	12	15
Le Havre	48	15	31
Lens	66	14	21
Lille	54	17	32
Marseille	49	17	35
Martigues	20	7	35
Necker	58	11	19
Poissy St Germain	62	20	32
Roubaix	55	19	35
Rouen	56	7	13
Bastia	2	0	0
Trousseau	2	0	0
Total	727	197	27

3.2.1 Description du recours pré-hospitalier

Les enfants avaient vu un médecin dans 41 % des cas avant d'avoir recours à l'hôpital (tableau 4). Le recours à un médecin avant de se rendre à l'hôpital était plus fréquent lorsque l'asthme n'était pas connu (51 %) que lorsqu'il était connu (39 %) ($p < 0,01$). Le délai entre le début des signes et la consultation médicale était inférieur ou égal à 24 heures dans 79 % des cas. Le délai entre le début des signes et l'arrivée à l'hôpital était inférieur ou égal à 24 heures dans 68 % des cas. Le débit expiratoire de pointe (DEP) avait été mesuré pour gérer l'exacerbation avant la venue à l'hôpital chez 19 % des enfants de 6 ans ou plus dont l'asthme était connu.

Description du recours pré-hospitalier, 727 séjours pour asthme

	N	n	%
Consultation médecin avant de venir à l'hôpital	717	296	41
Délai entre début des signes et consultation médecin			
≤24 heures	293	233	79
≤48 heures	293	279	95
Délai entre début des signes et arrivée à l'hôpital			
≤24 heures	718	549	68
≤48 heures	718	644	89
Transport médicalisé	727	112	15
Mode d'entrée dans le service d'hospitalisation			
Urgences	727	657	90
Admission directe	727	27	4
Transfert d'un autre établissement	727	11	2
Non précisé	727	32	4
Heure d'arrivée à l'hôpital			
Après 20 heures et avant 9 heures	693	389	56
Entre 9 heures et 20 heures	693	304	44

3.2.2 Gravité à l'admission

Au moins un signe de gravité clinique (orthopnée, impossibilité de parler ou agitation) était présent lors de 189 épisodes (26 %) et au moins un signe d'alarme (troubles de la vigilance, pauses respiratoires ou silence auscultatoire) avait été constaté lors de 23 épisodes (3,2 %) (tableau 5).

Une hypoxémie (définie par une saturation en oxygène inférieure à 92 % en air ambiant) était notée pour 127 des 501 épisodes (25 %) pour lesquels la mesure en air ambiant était disponible. Une mesure des gaz du sang avait été effectuée au cours de 93 épisodes (13 %). L'analyse des résultats des gaz du sang n'a pas été effectuée en raison de l'importance des données manquantes et du faible nombre de prélèvements réalisés en air ambiant.

Le débit expiratoire de pointe (DEP) était disponible pour 29 % des épisodes concernant des enfants âgés de 6 ans ou plus : il était inférieur à 60 % de la valeur théorique dans 76 % des cas et entre 60 et 79 % de la valeur théorique dans 17 %.

Signes de gravité de l'exacerbation, 727 séjours pour asthme

	n	%
Signes de gravité		
Orthopnée	96	13,2
Impossibilité de parler	97	13,3
Agitation	31	4,3
Au moins un signe de gravité	189	26,0
Signes d'alarme		
Vigilance	3	0,4
Pauses respiratoires	6	0,8
Silence auscultatoire	16	2,2
Au moins un signe d'alarme	23	3,2
Hypoxémie^a	127	25,3
Fréquence respiratoire^b		
Enfants de 3 à 5 ans		
≥40/min	138	68,0
<40/min	65	32,0
Enfants de 6 ans ou plus		
≥30/min	159	66,3
<30/min	81	33,8
Débit expiratoire de pointe^c (enfants âgés de 6 ans ou plus)		
≥80 %	7	6,4
60-79 %	19	17,3
<60 %	84	76,4

^a Hypoxémie définie par une saturation en oxygène <92 % en air ambiant ; donnée disponible pour 501 épisodes.

^b Fréquence respiratoire disponible pour 203 des 349 enfants âgés de 3 à 5 ans, et 240 des 378 enfants âgés de 6 ans ou plus.

^c Débit expiratoire de pointe disponible pour 110 des 378 enfants âgés de 6 ans ou plus.

3.2.3 Durée d'hospitalisation

La durée totale du séjour était de moins de 4 jours dans 65 % des cas (tableau 6). Elle augmentait avec l'âge : le pourcentage de séjours de moins de 4 jours était de 71 % chez les 3-5 ans, 62 % chez les 6-9 ans ; 59 % chez les 10-14 ans et 45 % chez les 15 ans ou plus ($p < 0,01$). La durée d'hospitalisation n'était pas différente selon qu'il s'agissait d'une crise d'asthme inaugurale ou d'un asthme connu. Une hospitalisation en réanimation a été nécessaire pour 22 séjours (3 %). Pendant la période de l'étude, aucun décès lié à une crise d'asthme n'est survenu dans les services de pédiatrie participants (information recueillie en fin d'étude auprès des médecins hospitaliers ayant participé).

| TABLEAU 6 |

Durée d'hospitalisation, 727 séjours pour asthme

	n	%
Nombre d'hospitalisation en réanimation, n (%)	22	3,0
Durée d'hospitalisation en réanimation, min-max	1-6 jours	
Durée d'hospitalisation totale, n (%)		
0 jour	2	0,3
1 jour	94	12,9
2 jours	175	24,1
3 jours	201	27,7
4 jours ou plus	255	35,1

3.2.4 Motifs d'hospitalisation

Les motifs d'hospitalisation étaient le plus souvent la gravité initiale (51 %) ou l'absence de réponse au traitement (56 %) (tableau 7). En cas d'asthme inaugural, le motif d'admission le plus fréquent était la gravité initiale (62 %), alors que c'était la non-réponse au traitement pour les asthmes connus (63 %).

Un facteur déclenchant de la crise d'asthme avait été identifié dans 66 % des épisodes, le plus souvent une infection ORL ou bronchique. Une insuffisance de traitement de fond (absence, arrêt, diminution ou non-observance) était notée dans 9 % des séjours concernant des enfants dont l'asthme était connu.

| TABLEAU 7 |

Motif d'hospitalisation et facteur déclenchant de la crise, 727 séjours pour asthme

	n	%
Motif d'hospitalisation^a		
Gravité initiale	373	51
Non-réponse au traitement	408	56
Crise compliquée	27	4
Comorbidité	7	1
Antécédent d'asthme aigu grave	27	4
Raison non médicale	35	5
liée famille	22	3
liée offre de soins	7	1
non précisée	6	1
Facteur déclenchant identifié^a	481	66
Arrêt traitement de fond	40	6
Infection ORL/bronchique	364	50
Allergène	90	12
Autre	58	8

^a Plusieurs motifs d'hospitalisation ou facteurs déclenchants pouvaient être mentionnés.

3.3 CARACTÉRISTIQUES DES ENFANTS HOSPITALISÉS POUR EXACERBATION D'ASTHME

Parmi les 695 enfants hospitalisés pour crise d'asthme, 61 % étaient des garçons. L'âge moyen était de 7 ans, 49 % des enfants hospitalisés avaient entre 3 et 5 ans (tableau 8). Les enfants hospitalisés pour crise d'asthme inaugurale étaient plus jeunes que ceux dont l'asthme était connu (âge moyen 6,0 et 7,5 ans respectivement, $p < 0,001$). Parmi les enfants pour lesquels le type de couverture sociale était précisé, 18 % bénéficiaient de la couverture maladie universelle et une famille a déclaré avoir renoncé à des soins en raison de leur coût. Parmi les 498 enfants dont l'asthme était connu, 16 % étaient pris en charge par l'assurance maladie en affection de longue durée pour leur asthme.

La comorbidité la plus fréquente était la rhinite qui était notée pour près de la moitié des enfants (tableau 9). Un tabagisme passif était noté pour 39 % des enfants. Parmi les 158 enfants âgés de 10 ans ou plus, 4 ont déclaré avoir déjà fumé une cigarette.

| TABLEAU 8 |

Caractéristiques sociodémographiques, 695 enfants

	n	%
Sexe		
Garçons	421	61
Filles	274	39
Âge		
3-5 ans	337	48
6-9 ans	200	29
10-14 ans	141	20
15-17 ans	17	2
Contexte familial^a		
Vit avec deux parents	512	76
Parents séparés	141	21
Famille monoparentale	31	4
Couverture sociale^b		
Couverture médicale universelle	122	18
Sécurité sociale seule	31	5
Sécurité sociale + mutuelle complémentaire	525	77

^a Information disponible pour 684 enfants.

^b Donnée disponible pour 678 enfants.

| TABLEAU 9 |

Comorbidités et tabagisme passif, 695 enfants

	n	%
Comorbidités		
Rhinite	343	49
Eczéma	268	39
Allergie alimentaire	91	13
Prématurité	69	10
Reflux gastro-œsophagien	74	11
Dysplasie broncho-pulmonaire	7	1
Tabagisme passif	273	39

3.4 DESCRIPTION DES 498 ENFANTS DONT L'ASTHME ÉTAIT CONNU AVANT L'HOSPITALISATION

3.4.1 Ancienneté de l'asthme, suivi et traitement habituel

L'asthme avait débuté avant l'âge de 2 ans pour 29 % des 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation (tableau 10). Un antécédent d'hospitalisation pour asthme était noté pour 57 % des enfants (une hospitalisation pour 23 % des enfants, deux hospitalisations pour 13 %, au moins trois hospitalisations pour 21 %).

Un peu plus de la moitié de ces enfants bénéficiait d'un suivi régulier pour leur asthme (tableau 10). Ce suivi était assuré par un pneumologue ou un pneumo-pédiatre pour 126 enfants (25 %). Des explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) avaient déjà été pratiquées chez 25 % des enfants (chez 39 % des enfants âgés de 6 ans ou plus).

| TABLEAU 10 |

Histoire de la maladie, sévérité et suivi habituel, 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation

	n	%
Âge de début de l'asthme^a		
Avant 2 ans	144	29
2-3 ans	192	39
4-6 ans	101	21
7-9 ans	41	8
10 ou plus	12	2
Antécédent d'hospitalisation pour crise d'asthme	284	57
Antécédent d'hospitalisation en réanimation pour asthme	15	3
Suivi habituel		
Oui	286	57
Non	212	43
Suivi par^b		
Généraliste	151	30
Pédiatre	57	11
Pneumo-pédiatre ou pneumologue	126	25
Allergologue	53	11

^a Information disponible pour 490 enfants.

^b Un enfant pouvait être suivi par plusieurs médecins.

Parmi les enfants dont l'asthme était connu, 62 % avaient un traitement par corticoïdes inhalés : 41 % avaient ce traitement en continu et 18 % le prenaient en cures intermittentes de moins de trois mois (tableau 11). Des β_2 -mimétiques de longue durée d'action étaient utilisés par 28 % des enfants (39 % des enfants de 6 ans ou plus). Cinq enfants étaient sous β_2 -mimétiques de longue durée d'action sans corticoïdes inhalés. Des β_2 -mimétiques de courte durée d'action étaient consommés par 353 enfants (74 %). Les anti-leucotriènes étaient utilisés par 43 enfants et étaient le plus souvent associés à des corticoïdes inhalés (36 enfants).

Les deux tiers des enfants ayant une corticothérapie inhalée en continu avaient une dose moyenne ou forte et 18 % une faible dose (tableau 12). Pour près de 9 % des enfants, l'entourage (ou l'enfant) déclarait un oubli de traitement plus de trois fois sur quatre. Le traitement avait été prescrit moins de trois mois avant l'hospitalisation actuelle chez 19 enfants (10 %).

| TABLEAU 11 |

Traitement habituel pour asthme, 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation

	n	%
Corticoïdes inhalés^a		
Oui		
en continu	203	41
en cure de moins de trois mois	91	18
fréquence non précisée	10	2
Non	188	38
β_2-mimétiques longue durée d'action^b		
Oui	133	28
Non	346	72
β_2-mimétiques courte durée d'action^b		
Oui	353	74
Non	126	26
Autres traitements		
Anti-leucotriènes	43	9
Anti-histaminique	126	25
Théophylline	6	1
Désensibilisation	21	4

^a Donnée disponible pour 492 enfants.

^b Donnée disponible pour 479 enfants.

| TABLEAU 12 |

Dose quotidienne de corticoïdes inhalés et observance déclarée

	Enfants consommant des corticoïdes inhalés					
	Tous N=304		En continu N=203		Cures <3 mois N=91	
	n	%	n	%	n	%
Dose de corticoïdes inhalés						
Faible	59	19	42	21	16	18
Moyenne	116	38	80	39	34	37
Forte	74	24	55	27	17	19
Non précisé	55	18	26	13	24	26
Proportion de doses oubliées						
<25 %	186	61	134	66	46	51
25-75 %	34	11	23	11	10	11
≥75 %	28	9	18	9	10	11
Non précisé	56	18	28	14	25	28

Pour 60 % des enfants, les parents (ou l'enfant) indiquaient que le médecin leur avait expliqué comment gérer une crise (tableau 13). Ces explications avaient été données par oral uniquement pour 189 enfants, par écrit uniquement pour 44 enfants, et à la fois par oral et par écrit pour 57 enfants. Les parents indiquaient avoir appliqué

ces conseils dans 83 % des cas. Les conseils étaient appliqués plus souvent en cas de plan d'action oral et écrit (93 %) que écrit seul (77 %) ou oral seul (83 %) mais la différence n'était pas statistiquement significative ($p=0,08$). Parmi les enfants âgés de 6 ans ou plus, 27 % utilisaient un DEP.

| TABLEAU 13 |

Éducation thérapeutique, plan d'action, 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation

Question	n	%
Votre médecin vous a-t-il expliqué comment gérer une crise ?		
Oui	302	60
Non	188	38
Non précisé	8	2
École de l'asthme	42	8
Utilisation d'un DEP (pour les 281 enfants âgés de 6 ans ou plus)	75	27

3.4.2 Épisodes aigus durant l'année écoulée

Au cours de l'année précédant l'hospitalisation, 36 % des enfants avaient eu, en moyenne, moins d'une crise par trimestre et 26 %

n'avaient eu aucun recours non programmé aux soins pour asthme (tableau 14). Un quart des enfants avaient déjà été hospitalisés dans l'année. Près d'un sur deux avait eu au moins une cure de corticoïdes oraux dans l'année pour l'asthme.

| TABLEAU 14 |

Épisodes aigus au cours de l'année écoulée, 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation

	n	%
Fréquence des crises d'asthme		
<1 par trimestre	180	36
1 par trimestre	101	20
1 tous les deux mois	76	15
1 par mois	72	14
>1 par mois	69	14
Recours aux soins pour asthme non programmés		
Aucun	120	26
1 fois	73	15
2-3 fois	142	29
4 fois ou plus	153	31
Recours non programmé au moins une fois à un médecin généraliste pour l'asthme	288	58
Recours non programmé au moins une fois à un médecin spécialiste pour l'asthme	55	11
Recours au moins une fois aux urgences pour l'asthme	136	27
Corticoïdes oraux^a		
Oui	201	43
Non	269	57
Consommation habituelle de bêta₂-mimétiques courte durée^b		
≥4 fois par semaine	243	53
<4 fois par semaine	92	20
Aucune	126	27
Hospitalisations	127	26

^a Donnée disponible pour 470 enfants.

^b Donnée disponible pour 461 enfants.

3.4.3 Contrôle de l'asthme au cours du mois écoulé

Le contrôle au cours du mois écoulé, défini selon les critères de l'Anaes (HAS), n'était pas acceptable pour 237 enfants (48 %),

alors que seuls 107 parents (23 %) considéraient que le contrôle de l'asthme de leur enfant était mauvais (tableau 15 et figure 1). Parmi les enfants dont le contrôle de l'asthme était non acceptable, les parents considéraient ce contrôle comme bon dans près d'un quart des cas.

| TABLEAU 15 |

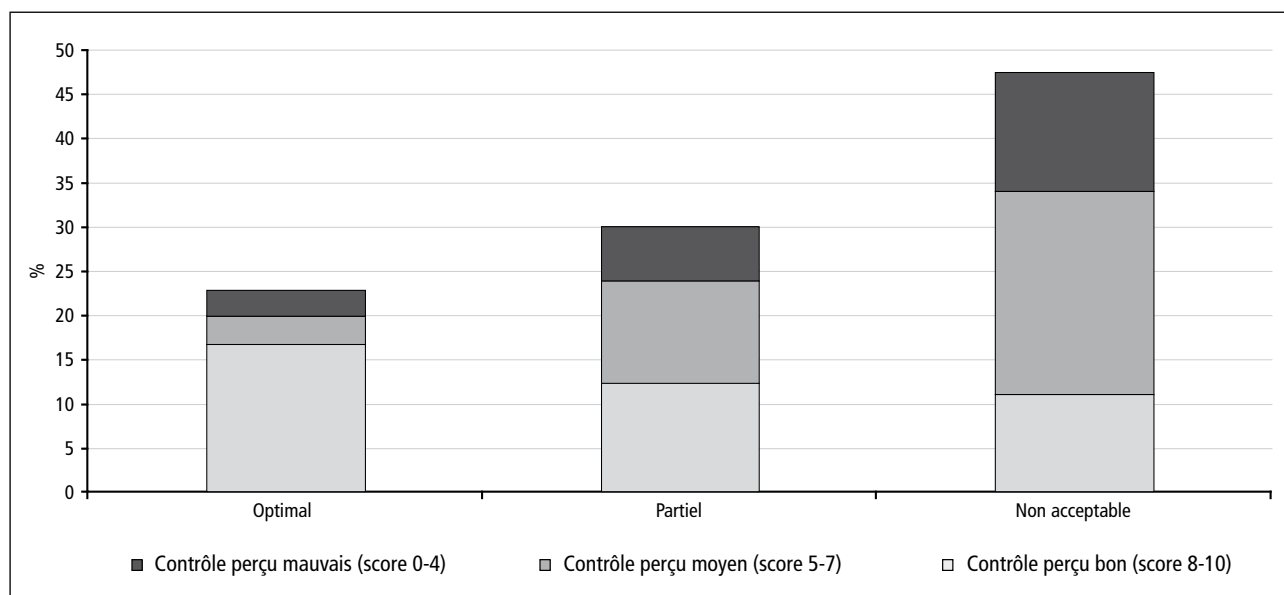
Contrôle au cours du mois écoulé, 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation

	n	%
Contrôle^a		
Optimal	114	23
Partiel	147	30
Non acceptable	237	48
Contrôle perçu par les parents^b		
Bon (score 8-10)	189	40
Moyen (score 5-7)	179	38
Mauvais (score 0-4)	107	23
Non précisé	23	

^a Contrôle analysé selon les critères de l'Anaes (HAS) [9].

^b Contrôle évalué par les parents au moyen d'une échelle visuelle graduée de 0 (plus mauvais contrôle possible) à 10 (contrôle parfait).

Contrôle de l'asthme au cours du mois écoulé, 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation



Facteurs associés au contrôle dans le mois écoulé

Les enfants ayant un contrôle optimal (contrôle partiel ou non acceptable) dans le mois précédant l'hospitalisation étaient plus âgés que ceux ayant un contrôle non optimal (âge moyen 7,7 et 6,8 ans respectivement, $p=0,03$). Un contrôle non optimal était plus fréquent chez les enfants ayant une rhinite allergique, ainsi que chez ceux ayant eu, dans l'année précédente, des crises fréquentes ou des recours aux soins non programmés pour l'asthme (tableau 16). Ces enfants étaient également plus souvent suivis et traités pour leur asthme.

En analyse multivariée, les facteurs liés à un mauvais contrôle dans le mois précédent étaient : l'âge, le sexe masculin, la fréquence des crises et les recours aux soins non programmés dans l'année écoulée. Par contre le fait d'avoir un suivi pour asthme, le traitement habituel par corticoïdes inhalés et la rhinite allergique n'étaient plus significativement associés à un contrôle non optimal (tableau 17).

| TABLEAU 16 |

Facteurs associés au contrôle dans le mois écoulé, 498 enfants dont l'asthme était connu avant l'hospitalisation

	Contrôle dans le mois écoulé				p
	Optimal N=114		Non acceptable ou partiel, N=384		
	n	%	n	%	
Sexe					
Garçon	63	55	245	64	0,10
Fille	51	45	139	36	
Couverture sociale^a					
Couverture médicale universelle	13	12	78	20	0,09
Sécurité sociale seule	7	6	18	5	
Sécurité sociale + mutuelle complémentaire	91	82	279	73	
Non précisé	3		9		
Eczéma	40	33	167	43	0,11
Rhinite allergique	43	38	213	55	<0,01
Corpulence^{b,d}					
Obèse	5	5	16	5	0,40
Surpoids	8	9	45	14	
Normal ou maigre	81	86	266	81	
Tabagisme passif	40	35	152	40	0,80
Fréquence des crises (année écoulée)					
>une par trimestre	70	61	110	29	<0,001
Une tous les deux-trois mois	36	32	141	37	
≥une par mois	8	7	133	35	
Recours aux soins non programmés (année écoulée)					
Aucun	46	40	84	22	<0,001
Une fois	33	29	40	10	
Deux-trois fois	25	22	117	31	
Quatre fois ou plus	10	9	143	37	
Recours urgences (au moins un, année écoulée)	18	16	118	31	0,002
Hospitalisation (année écoulée)	21	18	106	28	<0,05
Suivi habituel pour asthme	51	45	235	61	0,002
Corticoïdes inhalés en continu^c					
Oui	32	29	171	45	<0,01
Non	79	71	206	55	

Données disponibles pour : ^a 486 enfants, ^b 421 enfants, ^c 488 enfants.

^d Seuils définis pour les enfants selon l'International Obesity Task Force (groupe de travail OMS).

| TABLEAU 17 |

Facteurs associés à un mauvais contrôle dans le mois écoulé, analyse multivariée

	Contrôle mois écoulé		
	ORa*	IC 95 %	p
Âge (année)	1,12	1,04-1,20	0,002
Sexe			
Fille	1		
Garçon	1,70	1,06-2,73	0,03
Fréquence crises (année écoulée)			
Moins de une/trimestre	1		
Une tous les deux-trois mois	1,56	0,92-2,65	<0,00
Une/mois ou plus	6,61	2,94-14,87	
Recours aux soins non programmés			
Aucun ou un/an	1		
Deux/an ou plus	3,85	2,29-6,48	<0,001

* OR ajusté sur l'âge, le sexe, la fréquence des crises et des recours aux soins non programmés.

3.4.4 Description du suivi et des traitements de l'asthme des enfants en fonction de l'ancienneté des signes de non-contrôle

Parmi les 498 enfants dont l'asthme était connu, 150 (30 %) ont été hospitalisés dans un contexte de maîtrise globale de l'asthme satisfaisante (contrôle optimal ou contrôle partiel dans le mois précédent avec peu d'épisodes aigus dans l'année précédente) et 348 (70 %) ont été hospitalisés dans un contexte de maîtrise globale insuffisante (contrôle non acceptable dans le mois précédent ou contrôle partiel mais avec des épisodes aigus fréquents, très fréquents ou sévères dans l'année).

Parmi les hospitalisations survenant dans un contexte de maîtrise satisfaisante, 75 % avaient une durée de moins de 4 jours alors que c'était le cas de 60 % de celles survenant dans un contexte de maîtrise

insuffisante ($p < 0,001$). Par contre les deux catégories d'hospitalisations ne différaient pas en ce qui concerne l'âge (respectivement 7,1 et 7,6 ans, $p = 0,14$), la proportion de garçons (respectivement 58 % et 64 %, $p = 0,25$), ou la présence de signes de gravité à l'admission (respectivement 22 % et 26 %, $p = 0,30$).

Parmi les 348 enfants dont l'hospitalisation était survenue dans un contexte de maîtrise insuffisante de l'asthme, 96 (28 %) avaient un suivi spécialisé (pneumologue ou pneumo-pédiatre), 124 (36 %) étaient suivis pour leur asthme par un généraliste ou par un pédiatre et 128 (37 %) n'avaient pas de suivi pour l'asthme. Plus d'un enfant sur deux (51 %) n'avait pas de traitement par corticoïdes inhalés en continu et 11 % avaient une corticothérapie inhalée à faible dose (tableau 18). Les enfants disposaient d'un plan d'action dans 58 % des cas (72 % en cas de suivi par un pneumologue ou un pneumo-pédiatre), mais ce plan d'action avait été délivré par oral et par écrit chez seulement 13 % des enfants.

| TABLEAU 18 |

Description du traitement de fond, 348 enfants asthmatiques hospitalisés dans un contexte de maîtrise globale insuffisante de l'asthme

	Suivi pour l'asthme						Total	
	Spécialisé		Non spécialisé		Pas de suivi			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Corticoïdes inhalés continu^a								
Non	22	23	52	46	99	78	173	51
Oui	73	77	62	54	28	22	163	49
β_2-mimétique LD^a								
Non	43	47	70	59	114	90	227	68
Oui	49	53	48	41	12	10	109	32
Plan d'action								
Non	27	28	44	35	74	58	145	42
Oui	69	72	80	65	54	42	203	58
Oral, écrit	24	25	14	11	6	5	44	13

^a Données disponibles pour 336 enfants.

4. Discussion

En France, les taux d'hospitalisations pour asthme sont restés stables chez l'enfant entre 1998 et 2005, alors qu'ils ont diminué chez l'adulte. Pour une maladie comme l'asthme, dont la prise en charge est essentiellement ambulatoire, estimer la part d'hospitalisations évitables permet d'évaluer la prise en charge des épisodes aigus ainsi que le suivi de cette pathologie chronique. Les hospitalisations pour asthme, justifiées de part la gravité de l'exacerbation, peuvent être théoriquement évitées par un niveau d'éducation thérapeutique satisfaisant de l'asthmatique et de sa famille ainsi que, si nécessaire, par la prise d'un traitement de fond adapté. La part d'hospitalisations évitables est toutefois une notion complexe à estimer. Dans une étude réalisée aux États-Unis, la part évitable des hospitalisations pour asthme chez l'enfant variait de 15 à 54 % selon les critères utilisés (point de vue de la famille, du médecin hospitalier ou du médecin généraliste) [3]. À l'inverse, beaucoup d'hospitalisations pour exacerbation d'asthme ne sont pas évitables, particulièrement chez les jeunes enfants. En effet, du fait des difficultés diagnostiques avant l'âge de 3 ans, un certain nombre d'hospitalisations peuvent survenir avant qu'une prise en charge adaptée ait pu être mise en place.

Notre étude a cependant permis de mettre en évidence un certain nombre de facteurs accessibles à des actions de prévention. Premièrement, plus d'un quart des hospitalisations ont concerné des enfants dont l'asthme n'était pas connu. En l'absence de diagnostic d'asthme, les données concernant l'ancienneté des symptômes n'étaient pas recueillies. Il n'était donc pas possible de faire la distinction entre crises inaugurales pour lesquelles l'hospitalisation n'était probablement pas évitable, et exacerbations d'un asthme non diagnostiqué. Dans ce dernier cas, certaines hospitalisations auraient peut-être pu être évitées grâce à un diagnostic plus précoce et à la mise en œuvre d'un traitement adapté [11]. Cependant, l'absence de diagnostic antérieur s'explique en partie par le jeune âge de ces enfants (30 % d'entre eux avaient 3 ans).

Deuxièmement, près de la moitié des enfants ayant un asthme connu avaient un contrôle non acceptable dans le mois précédant l'hospitalisation, et seuls 23 % avaient un contrôle optimal au cours de cette même période. Le contrôle de l'asthme est l'objectif principal du traitement de la maladie [12]. Plusieurs études ont montré que, malgré l'existence de traitements efficaces, une proportion importante d'asthmatiques n'étaient pas contrôlés de manière optimale [5-8,13]. L'étude AIRE conduite en 1999 auprès de personnes asthmatiques recrutées par téléphone dans sept pays européens a montré, chez l'enfant, un contrôle insuffisant de l'asthme (38 % des enfants rapportaient des symptômes diurnes et 28 % des symptômes nocturnes au moins une fois par semaine), s'accompagnant de répercussions importantes puisque près de la moitié des enfants avaient manqué l'école à cause de leur asthme au cours de l'année précédente [5,14]. D'autres études ont confirmé l'insuffisance de contrôle pour une large proportion des asthmatiques, adultes et enfants [6-8,13]. Deux études françaises conduites en 2003 et 2005 ont montré que les deux tiers des enfants ayant un asthme diagnostiqué depuis plus d'un an avaient un contrôle partiel ou non acceptable [7,8]. Une autre étude menée en Suisse par téléphone a mis en évidence un contrôle insuffisant chez près de 50 % des enfants asthmatiques [15].

Plusieurs explications ont été avancées pour expliquer de telles proportions d'asthmatiques non contrôlés. Lors des enquêtes téléphoniques, un biais de sélection est possible, mais la principale explication est la surestimation du contrôle par les malades et les médecins, responsable d'un traitement insuffisant [13]. La surestimation du contrôle était flagrante dans notre étude puisque parmi les enfants dont le contrôle était non acceptable, les parents considéraient le contrôle de l'asthme de leur enfant comme bon dans près d'un quart des cas. Cette surestimation du contrôle par les asthmatiques et par leur entourage a déjà été mise en évidence dans de nombreuses études [5,7,13,15]. La surestimation du contrôle conduit à un retard dans la perception des premiers symptômes d'exacerbation, et c'est donc un des facteurs qui a pu conduire à l'hospitalisation.

Le mauvais contrôle dans le mois précédant l'hospitalisation était également associé à des symptômes ou des recours aux soins pour asthme plus fréquents dans l'année, ce qui est en faveur d'une chronicité de l'absence de contrôle de l'asthme. Pourtant, malgré la fréquence et l'ancienneté des symptômes d'asthme, le traitement de fond était insuffisant pour de nombreux enfants. En effet, parmi les enfants dont l'hospitalisation était survenue dans un contexte de contrôle non acceptable ou partiel avec des épisodes aigus fréquents dans l'année écoulée, plus de la moitié n'avaient pas de corticoïdes inhalés en continu et 10 % n'avaient que des doses faibles. Le questionnaire n'était pas assez détaillé pour évaluer avec précision l'adéquation du traitement de fond, mais ces résultats sont en faveur d'un important sous-traitement de l'asthme. Dans l'étude AIRE, seuls 26 % des enfants recevaient un traitement par corticoïdes inhalés alors que 46 % avaient un asthme persistant [5]. L'étude Er'Asthme, du fait du recrutement auprès des médecins, comportait davantage d'enfants traités (84 % des enfants prenaient un traitement de fond) mais 20 % des enfants dont le contrôle n'était pas acceptable n'avaient pas de traitement de fond [7]. Dans l'étude réalisée en Suisse, 68 % des enfants prenaient des corticoïdes inhalés et seulement 45 % en continu, et le traitement était manifestement insuffisant parmi les enfants mal contrôlés [15]. Dans l'enquête ASUR, 47 % des adultes venus aux urgences pour une crise d'asthme avaient des corticoïdes inhalés [16].

L'éducation thérapeutique et la mise à disposition d'un plan d'action en cas de crise a montré son efficacité dans la prise en charge des exacerbations en diminuant le nombre de recours aux urgences ainsi que le nombre d'hospitalisation [17]. Or, pour les enfants dont l'asthme était connu, si 80 % des familles disaient avoir eu des conseils du médecin pour la gestion des crises, seules 11 % répondaient avoir eu un plan d'action oral et écrit. Par ailleurs seuls 39 % des enfants asthmatiques âgés de 6 ans ou plus avaient déjà eu des EFR. Ces résultats, observés chez des asthmatiques hospitalisés, ne peuvent pas être extrapolés à la prise en charge globale de l'asthme en France, mais témoignent de l'insuffisance de prise en charge des plus sévères. Dans l'étude AIRE réalisée en population générale, 60 % des enfants asthmatiques français avaient déjà eu une exploration de leur fonction respiratoire et 44 % avaient reçu un plan d'action écrit [5].

Plusieurs études ont mis en évidence une proportion plus élevée d'asthme mal contrôlé chez les enfants de niveau socio-économique défavorisé [18-20]. En France, il a été montré que le fait de bénéficier

de la CMU était associé à un moins bon contrôle de l'asthme [8]. Les résultats de l'enquête santé et protection sociale 2006 ont également mis en évidence une augmentation du risque de non-contrôle de l'asthme chez les personnes ayant les plus faibles revenus [21]. Dans notre étude, qui concernait uniquement des enfants hospitalisés, nous n'avons pas mis en évidence de relation statistiquement significative entre le mauvais contrôle de l'asthme dans le mois précédant l'hospitalisation et le fait de bénéficier de la CMU.

Cette étude présente plusieurs limites. Premièrement, les services sollicités pour participer à l'étude n'ont pas été tirés au sort. Cette sélection basée sur le volontariat avait pour objectif d'assurer une participation satisfaisante. Malgré cela, quatre services n'ont finalement pas (ou très peu) participé, et la participation s'est éteinte au cours du temps en raison de la charge de travail supplémentaire occasionnée par l'étude. Une diversité en termes de type d'hôpital (CHG/CHU) et de région a cependant été respectée et les résultats obtenus sont cohérents avec les données épidémiologiques sur l'asthme. Par ailleurs, toutes les hospitalisations pour crise d'asthme n'ont pas fait l'objet d'une inclusion dans l'étude. Ce biais est vraisemblablement lié à la durée de séjour et par conséquent à la gravité de la crise, les séjours les plus courts n'ayant parfois

pas permis de renseigner le questionnaire. Deuxièmement, les données étaient recueillies par l'interrogatoire d'un membre de la famille (ou de l'enfant lui-même pour les plus grands). Il est possible que, dans un contexte d'hospitalisation pour exacerbation de la maladie asthmatique, les personnes interrogées aient eu tendance à sous-estimer le contrôle au cours du mois écoulé, même si on demandait de ne pas tenir compte de la dernière semaine. On ne peut exclure également une part de sous-déclaration des traitements. Toutefois cette sous-déclaration témoignerait d'une méconnaissance des traitements. Or la connaissance des traitements et de leur rôle fait partie intégrante des objectifs de l'éducation thérapeutique.

En conclusion, un quart des hospitalisations pour asthme chez l'enfant concernent des enfants dont l'asthme n'était pas connu auparavant. Par ailleurs, cette étude confirme l'insuffisance de contrôle des enfants asthmatiques en France, en grande partie attribuable à un traitement de fond insuffisant. La part des hospitalisations pour asthme qui pourraient être évitées est difficilement quantifiable. Ces hospitalisations, justifiées de part la gravité de l'exacerbation, pourraient être diminuées par une meilleure adéquation du traitement de fond, une amélioration de l'éducation thérapeutique et probablement aussi par une amélioration du diagnostic.

Références bibliographiques

- [1] L'état de santé de la population en France. Rapport 2008. Indicateurs associés à la loi relative à la politique de santé publique. Direction de la recherche, des statistiques, des études et des statistiques (Drees); 2009. Disponible sur : www.sante.gouv.fr
- [2] Pascal L, Fuhrman C, Durif L, Nicolau J, Charpin D, Dujols P, Delmas MC. Évolution des hospitalisations pour asthme en France métropolitaine, 1998-2002. *Rev Mal Respir* 2007;24:581-90.
- [3] 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.
- [4] Ordonez GA, Phelan PD, Olinsky A, Robertson CF. Preventable factors in hospital admissions for asthma. *Arch Dis Child* 1998;78:143-7.
- [5] Blanc FX, Postel-Vinay N, Boucot I, De Blic J, Scheinmann P. Étude AIRE: analyse des données recueillies chez 753 enfants asthmatiques en Europe. *Rev Mal Respir* 2002;19:585-92.
- [6] Cazzoletti L, Marcon A, Janson C, Corsico A, Jarvis D, Pin I, Accordini S, Almar E, Bugiani M, Carolei A, Cerveri I, Duran-Tauleria E, Gislason D, Gulsvik A, Jogi R, Marinoni A, Martinez-Moratalla J, Vermeire P, de MR. Asthma control in Europe: a real-world evaluation based on an international population-based study. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:1360-7.
- [7] 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 Pediatr* 2007;14:1069-75.
- [8] De Blic J, Boucot I, Pribil C, Robert J, Huas D, Marguet C. Control of asthma in children : still unacceptable ? A french cross-sectional study. *Respir Med* 2009 (à paraître).
- [9] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Recommandations pour le suivi médical des patients asthmatiques adultes et adolescents, septembre 2004. www.has-sante.fr. 2004.
- [10] Boulet LP, Becker A, Berube D, Beveridge R, Ernst P. Canadian Asthma Consensus Report, 1999. Canadian Asthma Consensus Group. *CMAJ* 1999;161:S1-61.
- [11] Donahue JG, Weiss ST, Livingston JM, Goetsch MA, Greineder DK, Platt R. Inhaled steroids and the risk of hospitalization for asthma. *JAMA* 1997;277:887-91.
- [12] Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M, Gibson P, Ohta K, O'Byrne P, Pedersen SE, Pizzichini E, Sullivan SD, Wenzel SE, Zar HJ. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J* 2008;31:143-78.
- [13] Chapman KR, Boulet LP, Rea RM, Franssen E. Suboptimal asthma control: prevalence, detection and consequences in general practice. *Eur Respir J* 2008;31:320-5.
- [14] Vermeire PA, Rabe KF, Soriano JB, Maier WC. Asthma control and differences in management practices across seven European countries. *Respir Med* 2002;96:142-9.
- [15] Kuehni CE, Frey U. Age-related differences in perceived asthma control in childhood: guidelines and reality. *Eur Respir J* 2002;20:880-9.
- [16] Salmeron S, Liard R, Elkharrat D, Muir J, Neukirch F, Ellrodt A. Asthma severity and adequacy of management in accident and emergency departments in France: a prospective study. *Lancet* 2001;358:629-35.
- [17] Coffman JM, Cabana MD, Halpin HA, Yelin EH. Effects of asthma education on children's use of acute care services: a meta-analysis. *Pediatrics* 2008;121:575-86.
- [18] Cope SF, Ungar WJ, Glazier RH. Socioeconomic factors and asthma control in children. *Pediatr Pulmonol* 2008;43:745-52.
- [19] Bloomberg GR, Banister C, Sterkel R, Epstein J, Bruns J, Swerczek L, Wells S, Yan Y, Garbutt JM. Socioeconomic, family, and pediatric practice factors that affect level of asthma control. *Pediatrics* 2009;123:829-35.
- [20] Smith LA, Bokhour B, Hohman KH, Miroshnik I, Kleinman KP, Cohn E, Cortes DE, Galbraith A, Rand C, Lieu TA. Modifiable risk factors for suboptimal control and controller medication underuse among children with asthma. *Pediatrics* 2008;122:760-9.
- [21] Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, Le Guen N. L'asthme en France en 2006 : prévalence et contrôle des symptômes. *Questions d'économie de la santé* 2009;138.

Annexe 1 – Liste des services participants

Centre hospitalier d'Aubagne

Centre hospitalier d'Avignon

Hôpital intercommunal de Créteil

Centre hospitalier de Dunkerque

Centre hospitalier intercommunal Eure Seine (site d'Évreux)

Centre hospitalier du Havre

Centre hospitalier de Lens

CHRU de Lille-Hôpital Jeanne de Flandre

Centre hospitalier universitaire La Timone-Enfants Marseille

Centre hospitalier de Martigues

Hôpital Necker-Enfants malades, Paris

Centre Hospitalier intercommunal Poissy-Saint-Germain

Centre hospitalier de Roubaix

Hôpital Charles Nicolle, Centre hospitalier universitaire de Rouen

Centre hospitalier de Bastia

Hôpital d'enfants Armand Trousseau, Paris

Annexe 2 – Questionnaire

Code patient :

Nom de l'enfant :	Prénom :																				
Date de naissance : <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>(jour)</td><td>(mois)</td><td>(année)</td><td colspan="7"></td></tr></table>											(jour)	(mois)	(année)								
(jour)	(mois)	(année)																			
Sexe : masculin <input type="checkbox"/>	féminin <input type="checkbox"/>																				
Commune de résidence (nom en clair) :																					
Code postal : <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																					
Date d'admission dans service : <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>(jour)</td><td>(mois)</td><td>(année)</td><td colspan="7"></td></tr></table>											(jour)	(mois)	(année)								
(jour)	(mois)	(année)																			
Hôpital :																					
Questionnaire rempli par : senior <input type="checkbox"/>	interne <input type="checkbox"/>	externe <input type="checkbox"/>																			
Personne interrogée : mère <input type="checkbox"/>	père <input type="checkbox"/>	enfant <input type="checkbox"/>	autre, préciser :																		

S'agit-il d'une crise d'asthme inaugurale ? oui non

Si oui, passer directement à la **question 14** (comorbidités)

Si asthme connu :

HISTOIRE DE LA MALADIE ET SEVERITE

1 Age de l'enfant lors du diagnostic d'asthme

--	--	--

 ans

2 Antécédents d'hospitalisation pour crise d'asthme

En dehors de l'hospitalisation actuelle, l'enfant avait-il déjà été hospitalisé pour une crise d'asthme ? oui non

Si oui, - nombre total d'hospitalisations pour crise d'asthme (hors hospitalisation actuelle)

--	--	--

- nombre d'hospitalisations pour crise d'asthme dans les 12 derniers mois (hors hospitalisation actuelle)

--	--	--

- date de ces hospitalisations dans les 12 derniers mois (date d'entrée)

(mois)	(année)								

(mois)	(année)								

- lors d'une de ces hospitalisations, y a-t-il eu un séjour en réanimation ? oui non

3 Fréquence des crises d'asthme (12 derniers mois)

Au cours des 12 derniers mois, quelle a été la fréquence des crises d'asthme ?

< 1 par trimestre 1 par trimestre 1 tous les 2 mois 1 par mois > 1 par mois

4 Absences scolaires

Depuis le début de l'année scolaire en cours (ou au cours de l'année précédente si inclusion pendant les grandes vacances), combien de jours d'école l'enfant a-t-il manqués à cause de l'asthme ?

--	--	--

 jours

Feuillet à conserver dans le dossier médical

Code patient :

RECOURS AUX SOINS POUR ASTHME

5 Suivi antérieur

- L'enfant est-il suivi pour son asthme (consultations régulières, hors consultations non programmées pour crise d'asthme) ? oui non

Si oui, par qui et à quelle fréquence ont eu lieu les consultations de suivi ?

généraliste	1 par an <input type="checkbox"/>	2 à 3 par an <input type="checkbox"/>	≥ 4 par an <input type="checkbox"/>
pédiatre	1 par an <input type="checkbox"/>	2 à 3 par an <input type="checkbox"/>	≥ 4 par an <input type="checkbox"/>
pneumo-pédiatre	1 par an <input type="checkbox"/>	2 à 3 par an <input type="checkbox"/>	≥ 4 par an <input type="checkbox"/>
pneumologue	1 par an <input type="checkbox"/>	2 à 3 par an <input type="checkbox"/>	≥ 4 par an <input type="checkbox"/>
allergologue*	1 par an <input type="checkbox"/>	2 à 3 par an <input type="checkbox"/>	≥ 4 par an <input type="checkbox"/>

*ni pédiatre ni pneumologue

- L'enfant a-t-il déjà effectué une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) ? oui non

Si oui, date de la dernière EFR

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(mois) (année)

6 Recours aux soins non programmés (12 derniers mois)

- Au cours des 12 derniers mois et hors consultation pour la crise actuelle, l'enfant a-t-il consulté un médecin à l'occasion d'une crise d'asthme ? oui non

Si oui, qui a-t-il consulté et combien de fois ?

généraliste	0 fois <input type="checkbox"/>	1 fois <input type="checkbox"/>	2 à 3 fois <input type="checkbox"/>	≥ 4 fois <input type="checkbox"/>
spécialiste	0 fois <input type="checkbox"/>	1 fois <input type="checkbox"/>	2 à 3 fois <input type="checkbox"/>	≥ 4 fois <input type="checkbox"/>
urgences*	0 fois <input type="checkbox"/>	1 fois <input type="checkbox"/>	2 à 3 fois <input type="checkbox"/>	≥ 4 fois <input type="checkbox"/>

*recours direct aux urgences sans passer par un médecin de ville

CONTRÔLE DE L'ASTHME au cours du mois écoulé

7 Symptômes pendant le mois écoulé (sauf dernière semaine)

- Au cours du mois écoulé (à l'exception de la dernière semaine), à quelle fréquence l'enfant a-t-il souffert de symptômes d'asthme (sifflements, gêne respiratoire...) ?

- symptômes diurnes* aucun < 4 fois par semaine ≥ 4 fois par semaine

* hors symptômes à l'effort

- symptômes nocturnes aucun < 1 fois par semaine ≥ 1 fois par semaine

- symptômes à l'effort aucun < 1 fois par semaine ≥ 1 fois par semaine

- Au cours du mois écoulé (à l'exception de la dernière semaine), à quelle fréquence l'enfant a-t-il eu besoin d'utiliser des β_2 -mimétiques d'action rapide (Ventoline...) pour soulager ses symptômes d'asthme ?

- Utilisation de β_2 rapides* non < 4 fois par semaine ≥ 4 fois par semaine

* hors prévention des symptômes à l'effort

8 Perception par les parents du contrôle de l'asthme (pendant le mois écoulé, sauf dernière semaine)

D'après vous, comment était contrôlé l'asthme de votre enfant pendant les 30 derniers jours (à l'exception de la dernière semaine) ?

Cochez la case correspondante en sachant que 0 correspond au plus mauvais contrôle que vous pouvez imaginer et 10 à un contrôle parfait.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Feuillelet à conserver dans le dossier médical

Code patient :

TRAITEMENT HABITUEL POUR ASTHME

9 Pendant les 12 derniers mois, (en dehors de la crise actuelle), quel était le traitement habituel de l'enfant pour son asthme ?

Pour les traitements combinés, remplir les deux items (corticoïdes inhalés et β₂ longue durée)

- **Corticoïdes inhalés** oui non

Si oui, - le traitement était-il prescrit : - en continu depuis le (jour) (mois) (année)

- en cures intermittentes (< 3 mois)

- proportion de prises oubliées <25% 25-75% ≥75%

- nom du dernier médicament pris (nom + dosage) :

- nombre de bouffées par jour dose quotidienne µg/jour

- **β₂ longue durée** oui non

Si oui, le traitement était-il prescrit : - en continu depuis le (jour) (mois) (année)

- en cures intermittentes (< 3 mois)

- proportion de prises oubliées <25% 25-75% ≥75%

- nom du dernier médicament pris (nom + dosage) :

- nombre de bouffées par jour dose quotidienne µg/jour

- **β₂ courte durée*** oui non

* hors crise actuelle et hors prévention des symptômes à l'effort

Si oui, quelle est fréquence habituelle d'utilisation ? < 4 fois par semaine ≥ 4 fois par semaine

- **Corticoïdes oraux** oui non

Si oui, - quel est le nombre total de cures (au cours des 12 derniers mois)

- quel est le nom du médicament :

- **Autres traitements pris pour asthme ou allergie** (pendant au moins trois mois)

antileucotriène antihistaminique théophylline désensibilisation

autre, préciser :

10 L'enfant utilise-t-il les dispositifs suivants ?

aérosol doseur avec chambre avec masque oui non oui non

aérosol doseur avec chambre sans masque oui non oui non

aérosol doseur sans chambre oui non Si oui, utilisation correcte ? oui non

autohaler oui non oui non

inhalateur de poudre oui non oui non

nébulisations oui non oui non

11 L'enfant utilise-t-il un débitmètre de pointe (peak flow) ?

oui non Si oui, utilisation correcte ? oui non

GESTION DE L'ASTHME

12 Votre médecin vous a-t-il expliqué comment gérer une crise ?

oui non

Si oui, - était-ce ? par écrit par oral

- avez-vous appliqué ces conseils pour cette crise ? oui non

13 L'enfant a-t-il déjà bénéficié d'une école de l'asthme ?

oui non

COMORBIDITES**14 De quelles maladies souffre l'enfant ?**

eczéma	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	dysplasie broncho-pulmonaire	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
rhinite	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	reflux gastro-cœsophagien	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
allergie alimentaire	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	autre, préciser :		
prématurité	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>			

FACTEURS DE RISQUE ENVIRONNEMENTAUX**15 L'enfant a-t-il déjà eu un bilan allergologique ?**oui non

Si oui, a-t-il eu ?

- des tests cutanés	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
- un dosage des IgE spécifiques (prise de sang)	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>

16 Exposition passive à la fumée de tabac- L'enfant est-il exposé chez lui, à l'école ou dans son lieu de garde au tabagisme passif ? oui non **17 A poser aux enfants âgés d'au moins 10 ans :**- As-tu déjà fumé une cigarette ? oui non Si oui, combien de cigarettes par jour **CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET COUVERTURE SOCIALE****18 Quel est le contexte familial de l'enfant ?**l'enfant vit avec ses 2 parents parents séparés famille monoparentale **19 Quelle est la profession actuelle des parents ?**

	Père	Mère
agriculteurs exploitants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
artisans, commerçants et chefs d'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cadres et professions intellectuelles supérieures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
professions intermédiaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
employés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ouvriers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
retraités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sans activité professionnelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sans objet (pas de père ou de mère)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20 Logement- Combien de pièces (hors SDB et cuisine) y a-t-il dans le logement dans lequel vit l'enfant ? - Combien de personnes au total vivent dans ce même logement ? **21 Couverture sociale**

- Comment sont prises en charge les dépenses de santé de l'enfant (tous problèmes de santé confondus) ?

couverture médicale universelle (CMU)	<input type="checkbox"/>	sécurité sociale avec mutuelle complémentaire	<input type="checkbox"/>
sécurité sociale sans mutuelle complémentaire	<input type="checkbox"/>	autre, préciser :	

- L'asthme de l'enfant est-il pris en charge à 100 % au titre d'une ALD ? oui non **22 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous renoncé à certains soins concernant l'asthme de votre enfant à cause du prix de ces soins ?**

Si oui, à quels soins avez-vous renoncé ?	consultation généraliste	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
	consultation spécialiste	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
	achat de médicaments	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>

Etude sur les enfants hospitalisés pour asthme aigu **Note d'information**

Dans le cadre d'un projet de surveillance des hospitalisations pour asthme chez l'enfant, une étude concernant les enfants hospitalisés pour une crise d'asthme est réalisée sous la responsabilité du Dr Marie-Christine DELMAS, épidémiologiste à l'Institut de veille sanitaire. Le service hospitalier qui vous accueille participe à cette recherche qui a pour but de mieux connaître les facteurs de risque d'hospitalisation pour crise d'asthme. Les résultats de cette étude pourront déboucher sur une amélioration de la prise en charge de cette maladie.

Les informations médicales concernant votre enfant seront, avec votre consentement, transmises de manière anonyme à l'Institut de veille sanitaire. Toutes les précautions ont été prises pour garantir la confidentialité des données qui seront traitées sur informatique.

Si vous refusez que ces informations soient transmises à l'institut de veille sanitaire, faites-le savoir au médecin qui s'occupe de votre enfant, ce refus n'aura aucune conséquence sur la prise en charge de votre enfant.

Conformément à la déontologie médicale et aux dispositions de la loi informatique et liberté¹, vous bénéficiez d'un droit d'accès et le cas échéant de rectification aux données concernant votre enfant en vous adressant au Dr, médecin hospitalier responsable de l'étude dans cet hôpital.

¹ Articles 39 et suivants de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés

Caractéristiques des enfants hospitalisés pour asthme aigu

Étude réalisée dans 14 services de pédiatrie en France métropolitaine, 2007

Une diminution des taux d'hospitalisation pour asthme a été observée en France depuis une dizaine d'années chez l'adulte. Toutefois ces taux sont stables chez l'enfant. Or les hospitalisations pour exacerbation d'asthme, chez l'adulte comme chez l'enfant, sont évitables dans leur majorité. L'objectif de cette étude était de décrire les hospitalisations pour asthme chez l'enfant.

L'étude a été menée pendant un an dans 14 services hospitaliers auprès d'enfants âgés de 3 ans ou plus. Les données sur l'histoire de la maladie asthmatique, sa sévérité, le traitement habituel, le contrôle de l'asthme dans le mois précédant l'hospitalisation et la sévérité de l'exacerbation ayant motivé l'hospitalisation ont été recueillies au moyen d'un questionnaire standardisé.

Au total, 727 hospitalisations ont été renseignées. Dans 27% des cas, l'asthme n'était pas connu au moment de l'hospitalisation. Le contrôle de l'asthme dans les semaines précédant l'hospitalisation n'était pas acceptable (critères HAS) pour 48% des 498 enfants dont l'asthme était connu. Dans l'année écoulée, 64% de ces enfants avaient eu en moyenne au moins une exacerbation par trimestre et 26% avaient été hospitalisés au moins une fois pour asthme aigu. Parmi les enfants asthmatiques connus, 30% environ ne bénéficiaient pas de traitement de fond malgré un mauvais contrôle dans le mois ou l'année écoulée.

En conclusion, un quart des hospitalisations sont liées à des crises inaugurales. Chez les asthmatiques connus, le traitement de l'asthme est insuffisant, ce qui suggère que des hospitalisations pourraient être évitées par une amélioration de la prise en charge globale de l'asthme. Cependant toutes les hospitalisations ne sont pas expliquées par un mauvais contrôle préalable, et d'autres facteurs de risque d'hospitalisation sont à rechercher.

Mots clés : asthme, hospitalisation, exacerbation, enfant, France

Characteristics of hospital admission related to acute asthma exacerbation among children in France

In France, admission rates for asthma have decreased for the last ten years among adults, and remain stable in children. Most admissions for asthma exacerbation are avoidable with an appropriate disease management. The objective of this study was to describe the characteristics of children hospitalized for asthma.

The study was carried out in 14 paediatric units during one year. Children aged 3 years and over who were hospitalised for an asthma exacerbation were included. Asthma severity, usual asthma treatment, control of asthma during the month before admission and severity of the exacerbation requiring hospitalisation were collected through a standardised questionnaire.

Data from 727 hospitalisations were collected. Asthma was undiagnosed at the time of the admission in 27% of hospitalisations. The control of asthma in the previous month was unacceptable in 48% of the 498 children with diagnosed asthma. During the last year, 64% experienced at least one exacerbation every three months, and 26% were admitted for asthma exacerbation. Among children with diagnosed asthma, 30% did not receive any preventive treatment despite a low disease control over the last month or year.

In conclusion, a quarter of admissions occurred among children without previous a diagnosis of asthma. Among children with diagnosed asthma, preventive treatment is insufficient. This study underlines the need to strengthen efforts in favour of a better management of asthma. Nevertheless, poor asthma control does not explain all admissions, other risk factors need to be investigated.

Citation suggérée :

Fuhrman C, Delmas MC. Caractéristiques des enfants hospitalisés pour asthme aigu – Étude réalisée dans 14 services de pédiatrie en France métropolitaine, 2007. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, septembre 2009, 23 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : 1956-6964

ISBN NET : 978-2-11-098684-9

Réalisé par Diadeis-Paris

Dépôt légal : septembre 2009