

Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale

MEMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU

**DIPLÔME D'ÉTAT DE
MASSEUR-KINESITHERAPEUTE**

Juin 2014

L'éducation thérapeutique dispensée par le masseur-kinésithérapeute aux enfants asthmatiques de 6 à 9 ans au sein d'une « école de l'asthme », permet-elle de diminuer la fréquence et la durée des séjours hospitaliers ainsi que l'absentéisme scolaire ?

Elodie GUIMIER

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
MATERIEL ET METHODE	5
Présentation de « l'école de l'asthme » étudiée :	5
Population :	7
Groupe 1 : groupe d'enfant ayant suivi l'école de l'asthme :	7
Groupe 2 : groupe témoin :	7
Explication des critères d'inclusion et d'exclusion (tab. VI) :	8
Matériel : les questionnaires et le recueil des données médicales des enfants :	8
Le test de contrôle de l'asthme (ACT) (annexe V) :	8
Questionnaire n°1 : questionnaire pour les enfants (annexe VI) :	9
Questionnaire n°2 : questionnaire pour l'enfant et ses parents (annexe VII) :	9
Recueil des données médicales des enfants (annexe VIII) :	9
Méthode : remplissage des questionnaires et recueil des données médicales des enfants :	10
Le test de contrôle de l'asthme (ACT) :	10
Questionnaire n°1 :	10
Questionnaire n°2 :	11
Recueil des données médicales des enfants :	11
RESULTATS	11
DISCUSSION	14
CONCLUSION	19
BIBLIOGRAPHIE	20

INTRODUCTION

D'après l'Institut de Recherche et de Documentation en Economie de la Santé (IRDES), « l'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies respiratoires caractérisée par une hyperréactivité des muqueuses bronchiques et dont l'étiologie est encore mal connue. Elle se manifeste par des symptômes variables, le plus souvent par des sifflements, une gêne respiratoire ou bien par une toux, qui surviennent plus volontiers la nuit et peuvent être causés ou déclenchés par de nombreux facteurs : caractère héréditaire, facteurs de risques endogènes (hormonaux, psychologiques, digestifs) et exogènes (allergènes, exercice physique, pollution atmosphérique, tabagisme, facteurs météorologiques, virus). Le traitement de l'asthme a pour objectif la suppression ou la réduction de ces symptômes et repose d'une part sur une prise en charge globale du malade associant l'éviction des facteurs déclenchant les crises, la prise de médicaments de manière quotidienne (traitement de fond en cas d'asthme persistant) ou seulement à la demande (en cas d'asthme intermittent), et d'autre part sur l'éducation thérapeutique » [1].

D'après le dernier rapport de l'IRDES de 2011, plus de 4 millions d'asthmatiques ont été recensés en France et ce chiffre ne cesse d'augmenter avec une prévalence qui est passée de 6,7% à 6,8% en 2012 [1,2]. Même si la mortalité liée à l'asthme décroît depuis l'an 2000 en France, elle est toujours présente avec, entre 2008 et 2011, 949 décès en moyenne par an, sachant que le risque vital augmente avec la sévérité de l'asthme [1,3,4]. D'autre part, c'est la maladie chronique la plus courante chez l'enfant avec 10% d'enfants touchés en France contre 5% des adultes [4]. En 2012, 59 255 séjours hospitaliers ont été recensés et le taux d'hospitalisation chez les jeunes enfants est en augmentation ces dernières années [4,5]. Depuis 2004, la prise en charge de l'asthme est donc devenue une priorité de santé publique [1].

L'asthme est également défini par les patients comme une maladie handicapante face aux limitations quotidiennes qu'elle génère. En effet, trois asthmatiques sur dix doivent restreindre leurs activités à cause de leur état de santé [3]. L'asthme est une des principales causes d'absentéisme scolaire et peut diminuer les performances scolaires des enfants [6,7]. Leur qualité de vie est donc directement touchée et les asthmatiques se considèrent en moins bon état de santé que les non asthmatiques [2,3].

Tableau I : Valeurs du DEP en fonction de la taille (en L/min) [11,12]

Taille (en cm)	100	110	120	130	140	150	160	170	180
DEP normal : DEP = 100%	110	145	185	225	270	320	375	435	495
Crise d'asthme : DEP < 80%	90	115	150	180	215	255	300	350	395
Crise sévère : DEP < 50%	55	70	90	115	135	160	190	220	250
Asthme aigu grave : DEP < 30%	35	45	55	70	80	95	115	130	150

Exemple : pour une taille de 120 cm, le DEP normal est de 185 L/mn, en état de crise d'asthme il est inférieur à 150 L/mn, en état de crise sévère il est inférieur à 90 L/mn et en état de crise d'asthme aigu grave il est inférieur à 55 L/mn.

La fluctuation journalière du DEP est évaluée par la formule suivante [9] :

$$[(\text{DEP du soir} - \text{DEP du matin}) / ((\text{DEP du soir} + \text{DEP du matin}) \times 0,5)] \times 100$$

Si on obtient un résultat inférieur à 20%, l'asthme est bien équilibré.

L'HAS précise que l'asthme est une affection de longue durée et source d'une insuffisance respiratoire chronique grave [8].

Il faut donc trouver des solutions afin de limiter la prévalence de l'asthme et lutter contre les signes d'exacerbations liés à la maladie.

Pour ce qui est du diagnostic, il doit être évoqué en cas de :

- Rhinite ou rhinopharyngite à répétition
- Présence de toux isolées
- Respiration sifflante fréquente
- Sensation de gêne ou de fatigue durant l'effort
- Amélioration des symptômes sous l'action de bronchodilatateurs

A partir de 3 ans, la symptomatologie se rapproche de celle de l'adulte. Elle se traduit par : une bradypnée, une oppression respiratoire, une dyspnée d'effort, des sifflements expiratoires et des épisodes de gêne nocturne. Chez les enfants, les réveils nocturnes et l'absentéisme scolaire sont de bons indicateurs d'une gêne respiratoire franche [9].

La mesure du débit expiratoire de pointe (DEP) et ses fluctuations au cours de la journée permettent de quantifier l'atteinte de la fonction respiratoire en donnant une mesure objective du degré d'obstruction des grosses bronches. Le DEP représente le débit maximal obtenu lors d'une expiration forcée et s'exprime en litre par minute [9,10]. Il varie avec l'âge, le sexe et la taille. Il est également dépendant de l'effort fourni (tab. I) [9,11,12]. La mesure régulière du DEP permet d'anticiper une aggravation de l'asthme. Des mesures régulières sont donc nécessaires dans le suivi du patient asthmatique [10].

L'épreuve fonctionnelle respiratoire (EFR), quant à elle, permet entre autre une mesure de l'indice de Tiffeneau. Il est égal au volume expiratoire maximal par seconde (VEMS) divisé par la capacité vitale forcée (CVF) : $VEMS/CVF$. Celui-ci permet d'évaluer le degré d'obstruction bronchique qui est étroitement lié, d'après la littérature, au risque et au nombre d'hospitalisation pour asthme [13]. Les spirométries sont également recommandées dans le diagnostic et le suivi de l'asthme des enfants [14].

Le traitement médical de l'asthme se compose d'un traitement de fond préventif et d'un traitement de la crise comprenant les bronchodilatateurs d'action rapide mais brève [9] (annexe I). Son but est d'obtenir un contrôle optimal de la maladie, de le maintenir et est défini par l'évolutivité des symptômes de la maladie [1,15].

Tableau II : Les niveaux de contrôle de l'asthme

Niveaux de contrôle	Asthme contrôlé	Asthme partiellement contrôlé	Asthme non contrôlé
Symptômes diurnes	Aucun ou $\leq 2x$ /semaine	$> 2x$ /semaine	$\geq 3x$ /semaine
Limitations des activités	Aucune	Quelquefois	$\geq 3x$ /semaine
Symptômes nocturnes / Réveils nocturnes	Aucun	Quelquefois	$\geq 3x$ /semaine
Traitement de secours	Aucun ou $\leq 2x$ /semaine	$> 2x$ /semaine	$\geq 3x$ /semaine
Fonctions pulmonaires : Débit Expiratoire de Pointe (DEP) ou Volume Expiratoire Maximal par Seconde (VEMS)	Normal (VEMS ou DEP $\geq 80\%$)	$< 80\%$ des valeurs prédites ou des meilleurs valeurs personnelles (si connues)	$< 80\%$ des valeurs prédites ou des meilleurs valeurs personnelles (si connues)
Exacerbations	Aucune	$\geq 1x/an^*$	Une au cours de quelques semaines**

*Pour l'asthme partiellement contrôlé, il faut revoir rapidement le traitement de fond au cours de toute exacerbation.

**Une semaine d'asthme non contrôlé équivaut à une exacerbation au cours d'une semaine.

Le contrôle de l'asthme comporte 3 stades : asthme contrôlé, partiellement contrôlé et non contrôlé (tab. II) [15,16]. La révision 2006 du Global Initiative for Asthma (GINA), le définit par « la présence ou l'absence de critères essentiellement cliniques qui apprécient l'activité de la maladie sur les quelques semaines (d'une semaine à trois mois) précédant la consultation » [15].

Un asthme non contrôlé laisse le patient face à de nombreux risques à savoir l'exacerbation, l'hospitalisation et le décès [3]. La sévérité est d'ailleurs le premier déterminant du coût de l'asthme [17].

Il est donc indispensable que l'asthme soit mieux suivi et contrôlé en France [6]. En 2011, près d'un tiers des enfants asthmatiques français auraient un asthme non contrôlés [5].

En France, les patients asthmatiques sont suivis dans plusieurs structures :

- à l'hôpital
- en cabinet médical (médecin généraliste, pneumologue, allergologue,...)
- en cabinet de kinésithérapie

Nous étudierons ici la prise en charge à l'hôpital des enfants asthmatiques dans le cadre d'une éducation thérapeutique.

D'après l'HAS, l'Education Thérapeutique du Patient (ETP) repose sur la relation de soin et sur une approche structurée, inscrite dans la durée. C'est une pratique jeune, évolutive, qui accorde une place prépondérante au patient en tant qu'acteur de sa santé. Elle nécessite souvent l'intervention de plusieurs professionnels de santé. L'ETP ne se résume pas à la délivrance d'une information, elle doit comprendre l'ensemble des étapes suivantes :

- L'élaboration du diagnostic éducatif. Cette séance doit être individuelle et réalisée avec un ou plusieurs professionnels de santé
- Des séances d'ETP collectives ou individuelles pour l'acquisition des compétences d'auto-soins, et l'acquisition ou la mobilisation des compétences d'adaptation ou leur maintien
- L'évaluation des compétences acquises par le patient. Cette séance doit être faite individuellement.
- Une coordination autour du patient

L'ETP est une démarche continue qui doit évoluer avec la maladie et avec les capacités du patient à gérer sa maladie. A la suite de l'offre d'éducation thérapeutique initiale, suivra une éducation thérapeutique de renforcement des acquis [18].

Tableau III : Compétences à acquérir par le patient au terme d'une ETP [20]

Compétences	Objectifs spécifiques (exemples)
1. Faire connaître ses besoins, déterminer des buts et informer son entourage	Définir le diagnostic éducatif comprenant les besoins du patient, ses valeurs, ses connaissances, ses projets, ses attentes,...
2. Comprendre, s'expliquer	Comprendre son corps, sa maladie, s'expliquer la physiopathologie, les répercussions socio-familiales de la maladie et les principes du traitement
3. Repérer, analyser et mesurer	Repérer les signes d'alerte des symptômes précoces, analyser une situation à risque. Mesurer son débit respiratoire de pointe,...
4. Faire face, décider	Connaître, appliquer la conduite à tenir face à une crise d'asthme, décider dans l'urgence,...
5. Résoudre un problème de thérapeutique quotidien, de gestion de sa vie et de sa maladie, résoudre un problème de prévention	Ajuster le traitement, prévenir les accidents, les crises. Aménager un environnement, un mode de vie, favorables à sa santé.
6. Pratiquer, faire	Pratiquer les techniques (spray, chambre d'inhalation, débitmètre de pointe). Pratiquer les gestes (respiration,...) et les gestes d'urgence.
7. Adapter, réajuster	Adapter sa thérapeutique à un autre contexte de vie (sport,...). Réajuster un traitement. Intégrer les nouvelles technologies médicales dans la gestion de sa maladie.
8. Utiliser les ressources du système de soins	Savoir où et quand consulter, qui appeler, rechercher l'information utile. Participer à la vie des associations de patients,...

Pour J.-F. d'Ivernois et R. Gagnayre, l'éducation thérapeutique du patient s'adresse à un malade chronique pour lequel l'apprentissage de compétences et de comportements de santé est nécessaire pour vivre [19,20] (tab. III). Elle permet de retarder les complications liées à la maladie et de réduire la dépendance du patient en lui permettant d'intégrer son handicap dans sa vie quotidienne [19]. Cependant, même si l'éducation thérapeutique des enfants asthmatiques est recommandée, elle n'est pas systématique [21].

Entre 2000 et 2002, l'Hôpital Robert-Debré a mis en place une étude sur 66 enfants asthmatiques ayant bénéficié d'une « école de l'asthme ». Il a été mis en évidence que l'ETP permet d'améliorer le suivi en consultation des enfants asthmatiques et de diminuer le nombre d'hospitalisations pour crise d'asthme (diminution d'environ 32% en 2 ans). Cependant, cette éducation thérapeutique n'a pas été dispensée par les kinésithérapeutes de l'hôpital mais par des puéricultrices et des pneumologues pédiatres [22].

Une « école de l'asthme » encadrée par une équipe médicale et paramédicale est mise en place dans certains hôpitaux français (120 ont été comptabilisées en 2009) [23].

Notre étude a été réalisée ici dans un hôpital de la banlieue parisienne qui propose une « école de l'asthme » depuis Octobre 2011.

D'après l'ensemble de l'équipe pluridisciplinaire de l'hôpital, cette école a pour but :

- D'améliorer la compréhension de la maladie par le patient et ses parents
- D'améliorer la régularité de prise du traitement prescrit
- De vérifier la bonne utilisation des dispositifs d'inhalation
- De mettre en place un plan d'action d'urgence permettant au patient et ses parents d'être plus autonome sur la gestion des crises

D'autre part, on sait que l'éducation thérapeutique permet de diminuer significativement le taux d'absentéisme scolaire des enfants asthmatiques [24].

Nous allons donc évaluer l'efficacité ou non d'une « école de l'asthme » faite ici par des kinésithérapeutes en tentant de donner une réponse à chacune de ces questions [25] :

1. « Aspect savoir, cognitif » : L'école de l'asthme faite dans cet hôpital permet-elle aux enfants d'acquérir une meilleure connaissance de leur pathologie ?
2. « Aspect fréquence » : L'école de l'asthme faite dans cet hôpital permet-elle de diminuer la fréquence des séjours hospitaliers des enfants ?
3. « Aspect durée » : L'école de l'asthme faite dans cet hôpital permet-elle de diminuer la durée des séjours hospitaliers des enfants ?

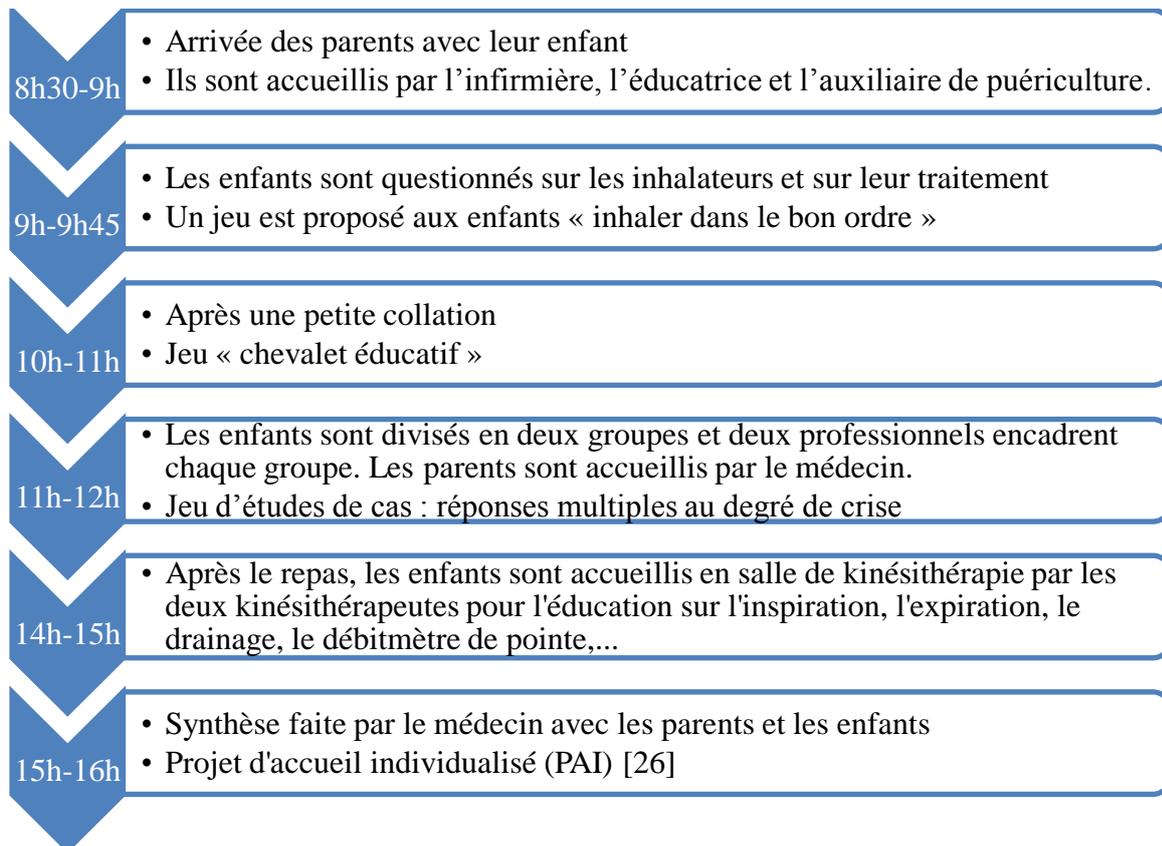


Figure 1 : Déroulement d'une journée type d'éducation thérapeutique

Source : Document de l'hôpital



Figure 2 : Le débitmètre de pointe

Source : Site hellopro.fr

4. « Aspect qualité de vie » : L'école de l'asthme faite dans cet hôpital permet-elle de diminuer le taux d'absentéisme scolaire ?

Nous verrons ainsi s'il y a une différence significative entre deux groupes d'enfants de 6 à 9 ans asthmatiques dont l'un aurait bénéficié d'une éducation thérapeutique et l'autre non et cela en termes d'hospitalisation, de durée d'hospitalisation et d'absentéisme scolaire.

Le groupe d'enfant n'ayant pas bénéficié de l'éducation thérapeutique sera assimilé au groupe témoin de l'étude.

MATERIEL ET METHODE

Présentation de « l'école de l'asthme » étudiée :

« L'école de l'asthme » est présentée ici sous forme d'une journée d'éducation thérapeutique dédiée aux enfants asthmatiques et à leurs parents (fig. 1). Elle a lieu un lundi par mois. Elle se caractérise par un travail pluridisciplinaire avec l'intervention de différents professionnels de santé : un pédiatre, une infirmière puéricultrice, une éducatrice, deux kinésithérapeutes et une auxiliaire de puériculture. Une psychologue et une diététicienne peuvent également intervenir sur demande de l'équipe. La séance est une séance collective pouvant regrouper au maximum 4 enfants, chacun accompagné par un parent ou les deux. Un diagnostic éducatif est posé en début de séance.

Lors de l'accueil des enfants et de leurs parents, les professionnels de santé demandent aux enfants de décrire leur crise d'asthme et de raconter leur vécu des crises. Ils évaluent également leur prise de traitement. Pour cela, ils utilisent des grilles d'évaluations spécifiques pour chaque inhalateur qu'ils ont établis au préalable. D'autre part, ils observent l'utilisation et le résultat des enfants au débitmètre de pointe ou « peak flow » en anglais (fig. 2) (annexe II) [27].

Dans la matinée, le jeu « inhaler dans le bon ordre », proposé aux enfants, a pour but de leur faire comprendre comment utiliser leur inhalateur et de leur faire mémoriser les différentes étapes à suivre. Il s'agit d'un jeu sous forme de cartes représentant les différentes étapes à suivre : agiter le dispositif ou changement de dose, souffler, bloquer, serrer, déclencher,



Figure 3 : Outil utilisé pour l'exercice respiratoire n°1

Source : site www.bluemarguerite.com



Figure 4 : Le Tri-Flow

Source : Site Access Health, Physical Therapy Supplies

inspirer, bloquer 10 sec, expirer, vérifier et se rincer [28]. Les enfants doivent replacer les différentes cartes dans l'ordre.

Le jeu « chevalet » a pour but de leur faire comprendre quels sont les facteurs déclenchants d'une crise d'asthme. L'enfant doit être capable de les nommer et de faire la différence entre les facteurs déclenchants et les facteurs irritants. Il est abordé également ici le sujet de l'asthme d'effort et leur ressenti au cours d'une activité physique. Les infirmières ou le médecin présentent aux enfants les différents traitements existants et leur expliquent les codes couleurs pour les traitements [28].

Dans le jeu « étude de cas », différentes situations autour de l'asthme sont présentées aux enfants. Les professionnels de santé les laissent proposer une solution avant de donner la réponse. Un tableau schématique des réponses établit ensuite une correspondance avec la gravité de la crise d'asthme.

Dans le cadre de notre étude, nous allons nous intéresser à la partie kinésithérapique de la journée d'éducation thérapeutique dont les objectifs sont :

1. la compréhension de leur système respiratoire, de la ventilation et du rôle du diaphragme
2. la compréhension des conséquences de la maladie sur leur appareil respiratoire
3. la présentation des différents traitements existants pour l'asthme en insistant sur la différence entre le « traitement de fond » et le « traitement de la crise »
4. la prise de conscience de leur cinèse respiratoire
5. l'apprentissage de l'auto-drainage bronchique
6. la prise de conscience de l'utilité du débitmètre de pointe et de sa « bonne utilisation »
7. l'explication des signes précurseurs d'une crise d'asthme afin qu'ils puissent mieux la gérer
8. la mise en place de jeux respiratoires à visée de drainage bronchique.

Le but est donc ici d'améliorer l'observance des enfants et de diminuer les risques d'exacerbations liés à l'asthme.

Les jeux respiratoires permettant le désencombrement bronchique se décomposent ainsi :

- Jeu n°1 : le jeu du moulin : l'enfant doit souffler le plus longtemps possible sur les hélices d'un moulin (fig. 3).
- Jeu n°2 : la spirométrie incitative : le Tri-Flow (fig. 4). Les enfants apprennent à l'utiliser en inspiration et en expiration.

Tableau IV : Descriptif des enfants du groupe 1

	Alizéa	Lucas	Marvin
Sexe	Fille	Garçon	Garçon
Age	7 ans	7 ans	9 ans
Test de contrôle de l'asthme (ACT)*	16	22	19
Circonstances d'apparition d'une crise d'asthme	Poussière	Acariens Poussière Sport	Maladie (grippe, rhume), effort, rires, au coucher (gêne nocturne 2x/sem)
Asthme de l'enfant diagnostiqué depuis combien de temps ?	2 ans	1 an et demi	5 ans
Epreuve Fonctionnelle Respiratoire (EFR) (annexe III)	27/02/13 : limite de la normale, sans syndrome obstructif ni restrictif. VEMS = 77%/Th DEMM** = 83,2%/Th Tiffeneau = 115%/Th DEP = 65,8%/Th L'EFR a ici été réalisée sans traitement	4/07/13 : VEMS = 80%/Th DEMM = 60%/Th Tiffeneau = 90,6%/Th DEP = 60%/Th (augmente à 77,5% sous ventoline)	7/12/12 : syndrome obstructif franc VEMS = 73%/Th (augmente à 95% avec ventoline) DEMM = 66% (augmente à 148% sous ventoline) Tiffeneau = 117%/Th DEP = 79%/Th (augmente à 124% sous ventoline) → présence d'une crise d'asthme
Traitement de fond	Budésonide (Novopulmon novolizer) Prednisolone (Solupred)	Depuis le 14/10/13 plus de traitement de fond (Désensibilisation aux acariens débutée le 15/06/12 et renouvelé ensuite)	Fluticasone/Salmétérol (Séretide)
Traitement des crises	Salbutamol sulfate (Ventoline)	Salbutamol sulfate (Ventoline) Prednisolone (Solupred)	Salbutamol sulfate (Ventoline)
Date à laquelle l'enfant a suivi l'école de l'asthme	14/10/13	14/10/13	14/10/13

*Si le score est inférieur à 20/27, l'asthme de l'enfant est mal contrôlé (annexe 3).

**Ils représentent les débits distaux.

- Jeu n°3 : le jeu de la paille : avec une paille, l'enfant doit faire passer des morceaux de papiers d'un récipient à un autre.
- Jeu n°4 : le foot du souffle : 2 enfants sont assis face à face. Une cage de but est délimitée devant eux. Ils doivent par l'intermédiaire d'une paille faire rouler une balle en polystyrène sur la table et marquer un but dans le camp adverse.

Ces exercices ont pour but de mobiliser leur attention et d'augmenter leur motivation nécessaire à l'apprentissage, qui est facilité par le jeu [19,29].

Les kinésithérapeutes font donc une « synthèse » de toutes les actions éducatives présentées durant la journée. En effet, comme le disent J.-F. d'Ivernois et R. Gagnayre, il ne faut pas se limiter à un seul exemple quand on cherche à faire apprendre des notions mais au contraire les multiplier pour faciliter cette capacité de transfert [19].

Population :

Groupe 1 : groupe d'enfant ayant suivi l'école de l'asthme :

Les enfants recrutés pour suivre « l'école de l'asthme » sont des enfants ayant été hospitalisés dans l'hôpital de l'étude, en consultation ou aux urgences pédiatrique de l'hôpital. Les enfants ont été choisis au hasard par l'équipe soignante. Elle a contacté les parents qui ont accepté ou non de venir avec leur enfant suivre cette journée.

Trois enfants ont été recrutés pour suivre « l'école de l'asthme » du 14/10/13 (Alizéa, Lucas et Marvin). Cette séance s'est déroulée de façon collective. Le descriptif de ces enfants est présenté dans le tableau IV [30,31]. Les informations recueillies étaient des éléments de leur dossier médical.

Le test de contrôle de l'asthme (ACT) nous permet de justifier que l'échantillon de la population est similaire sur le critère du contrôle de l'asthme (annexe V). En effet, d'après les résultats, Alizéa et Marvin ont un asthme non contrôlé. Lucas quant à lui avec un score de 22, a un asthme contrôlé. Cependant, ce résultat est proche de la limite définissant un asthme non contrôlé qui correspond à un score inférieur à 20 [32].

Groupe 2 : groupe témoin :

Les enfants du groupe témoin sont des enfants qui ont eu un suivi pour asthme dans l'hôpital

Tableau V : Descriptif des enfants du groupe 2

	Sarah	Farès	Timothé
Sexe	Fille	Garçon	Garçon
Age	6 ans	6 ans (7 ans le 11/06)	7 ans
Test de contrôle de l'asthme (ACT)	24	22	23
Circonstances d'apparition d'une crise d'asthme	En hiver et lorsqu'elle est malade	Uniquement lorsqu'il est malade	Sport (course longue), acariens, idée de reflux gastro œsophagien
Asthme de l'enfant diagnostiqué depuis combien de temps ?	1 an et demi	1 an	1 an et demi
Epreuve Fonctionnelle Respiratoire (EFR) (annexe IV)	12/12/13 : EFR sensiblement normale de base sans modification significative après bêta-2-mimétiques	Prescriptions d'EFR datant du 21/03/13 et du 7/11/13 mais les résultats n'étaient pas présents dans le dossier puisque l'EFR a été faite dans un autre hôpital	12/02/14 : EFR normale de base : VEMS passe de 116%/Th à 128%/Th sous ventoline DEMM passe de 92%/Th à 128%/Th (augmentation de 40% avec ventoline)
Traitement de fond	Fluticasone/Salmétérol (Séretide), Montélukast (singulier)	Fluticasone/Salmétérol (Séretide), Deslarotadine-sirop (Aérius), Fluticasone propionate (Flixotide)	Deslarotadine-sirop (Aérius), Fluticasone propionate (Flixotide)
Traitement des crises	Salbutamol sulfate (Ventoline)	Salbutamol sulfate (Ventoline)	Prednisolone (Solupred)

Tableau VI : Critères d'inclusion et d'exclusion du groupe 1

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Enfant asthmatique	Enfant présentant un syndrome obstructif mais sans pathologie asthmatique diagnostiquée
Enfant ayant été suivi à l'hôpital de l'étude pour asthme	Enfant suivi dans un autre hôpital que celui étudié ou suivi dans l'hôpital pour une autre cause que l'asthme
Enfant entre 6 et 9 ans	Enfant n'ayant pas les capacités mentales nécessaires au suivi de l'ETP ou présentant un handicap physique majeur
Enfant ayant suivi une « école de l'asthme » de l'hôpital étudié	Enfant n'ayant pas suivi ou ayant déjà suivi une « école de l'asthme »
Enfant vivant à proximité de l'hôpital (environnement et milieu socio-économique similaires)	Enfant issu d'un milieu socio-économique et/ou d'un environnement trop éloignés des autres enfants

mais qui n'ont pas encore eu accès à « l'école de l'asthme » [25] :

- soit parce que les parents n'étaient pas disponibles le jour de « l'école de l'asthme »,
- soit parce qu'ils n'ont pas encore été contacté pour participer à une « école de l'asthme ».

Ce groupe comprend également trois enfants d'âge similaire à ceux du groupe 1. Ils ont tous un asthme contrôlé d'après leurs résultats au test de contrôle de l'asthme (tab. V). L'échantillon de la population est donc similaire.

Explication des critères d'inclusion et d'exclusion (tab. VI) :

Dans le tableau figure les critères d'inclusion et d'exclusion du groupe 1. Les critères du groupe 2 sont identiques à ceux du groupe 1 hors mis l'accès à « l'école de l'asthme ». Il a également été retiré de ce groupe les enfants qui, lors de l'administration des questionnaires par téléphone, ont été aidé par leur parent.

Les enfants des deux groupes ont entre 6 et 9 ans. Cette tranche d'âge a été choisi pour l'étude afin qu'ils soient proches au niveau de leur développement psychique, comportemental et physique. Elle se porte également très bien à l'apprentissage [33].

Ces enfants proviennent ici d'un même milieu socio-économique. Etant suivi à l'hôpital, ils vivent dans un environnement similaire [1].

L'échantillon de la population d'enfant asthmatique étudié ici est comparable à la population française. En effet, entre 5 et 10 ans, l'asthme prédomine chez les garçons (10,2% contre 7,1% chez les filles) [1].

Matériel : les questionnaires et le recueil des données médicales des enfants :

D'après R. Gagnayre, les questionnaires administrés par le soignant avec une réponse fermée (vrai/faux) sont un bon outil d'évaluation pédagogique [34].

Le test de contrôle de l'asthme (ACT) (annexe V) :

Il va nous permettre de montrer si l'échantillon de notre population est similaire au sein du même groupe, entre les deux groupes et de voir si à la suite de l'école de l'asthme, les enfants du groupe 1 ont amélioré ou non le contrôle de leur asthme.

Questionnaire n°1 : questionnaire pour les enfants (annexe VI) :

Des questionnaires destinés aux enfants ont été élaborés afin de tester le niveau de connaissance de leur pathologie [35]. Ils ont été inspirés d'un article de l'HAS proposant des questions que le patient peut poser au soignant lors d'une séance d'ETP, du livre de C. Rouquette ainsi que des questionnaires pour le patient présenté dans l'article du CREDES [9,36,37].

Les items traitent de 4 domaines différents :

- le traitement de l'asthme : items 1, 2 et 3.
- l'adaptation de l'environnement : items 4, 5, et 6.
- la gestion d'une crise d'asthme : items 7 et 8.
- la qualité de vie, l'impact psychologique de la maladie : items 9, 10 et 11.

Ce questionnaire comprend seulement 11 items afin que le maximum d'informations soit intégré et retenu par les enfants en mémoire à long terme. L'attention est en effet fragile. Au bout de 30 minutes, seules 7 à 9 informations sont maintenues en mémoire à long terme [19].

Questionnaire n°2 : questionnaire pour l'enfant et ses parents (annexe VII) :

Deux questions ont été posées aux enfants avec l'aide de leur parent. Les enfants étaient ici présents pour intervenir si le parent avait un doute sur la réponse à la question.

La question 2 nous permettra de répondre à une partie de notre problématique.

Les premières administrations des questionnaires ayant eu lieu en Octobre 2013, l'année scolaire choisie a été celle de 2012-2013 pour avoir une période d'un an avant « l'école de l'asthme ». Lorsque les questionnaires ont été ré-administrés en Avril 2014, la question a été posée pour l'année scolaire en cours.

Recueil des données médicales des enfants (annexe VIII) :

Ces 4 questions ont été élaborées afin de répondre à l'autre partie de notre problématique. Elles ont été inspirées du protocole établi par l'hôpital Robert-Debré lors de son étude faite entre 2000 et 2002. Pour les questions 1, 2 et 3 la période retenue est l'année précédant la date à laquelle l'enfant a suivi « l'école de l'asthme ». Ceci dans le but d'avoir le plus de recul possible face à l'action éducative. Cette période a également été choisie par rapport au protocole de l'hôpital Robert-Debré [22]. La période suivante est comprise en octobre 2013 et avril 2014, soit six mois.

Méthode : remplissage des questionnaires et recueil des données médicales des enfants :

Le mode d'administration des questionnaires n'a pas été le même pour les deux groupes. En effet, pour le premier groupe, les questions ont été posées aux enfants face à face avec le kinésithérapeute lors de la séance d'ETP alors que le groupe 2 a été contacté par téléphone entre Mars et Avril 2014. Ce mode d'administration de questionnaire a déjà été utilisé dans de nombreuses enquêtes [38].

Afin de contrôler les connaissances acquises par les enfants du groupe 1, les enfants ont été recontactés le 14 Avril 2014. Les questionnaires ont également été réalisés par téléphone. Il y a donc eu 6 mois d'intervalle entre les deux administrations des questionnaires.

Le test de contrôle de l'asthme (ACT) :

Pour le groupe 1 : Ce test a été fait aux enfants une première fois lors de « l'école de l'asthme » du 14/10/13. Pour les quatre premières questions, les parents lisaient la question à l'enfant pour qu'il puisse y répondre. Les trois dernières questions ont été faites par les parents. Le questionnaire a ensuite été administré une deuxième fois par téléphone le 14/04/14. Les deux parties du test ont également bien été respectées.

Pour le groupe 2 : Le kinésithérapeute posait les quatre premières questions par téléphone à l'enfant. Cependant le parent était sur haut parleur afin de pouvoir aider leur enfant si besoin. Les trois dernières questions ont été posées uniquement au parent.

Questionnaire n°1 :

Pour le groupe 1 : Les enfants ont répondu à ces questions de manière individuelle à la fin de « l'école de l'asthme » comme le préconise l'HAS et JF d'Ivernois [18,39]. Leurs réponses n'ont pas été influencées par celles des autres enfants ni de leurs parents. Chaque enfant était avec un kinésithérapeute. Le kinésithérapeute lisait la question à l'enfant et reportait ensuite sa réponse sur le questionnaire. A la fin, une correction a été faite au groupe.

Pour le groupe 2 : Lors de la communication téléphonique, un premier contact a été réalisé avec les parents afin d'obtenir leurs accords verbaux, pour leur demander si leur enfant avait un traitement en cours pour son asthme et pour confirmer qu'il n'avait pas participé à une « école de l'asthme ». Il a également été indiqué aux parents de ne pas les aider à répondre aux questions posées. Ils n'ont donc pas mis le téléphone sur haut parleur et ont donné le

Tableau VII : Résultats des enfants du groupe 1

Détail des périodes étudiées		Alizéa		Lucas		Marvin		Moyenne calculée (x2 pour la période du 10/13 au 04/14)		Différence entre les moyennes
		10/12-10/13	10/13-04/14	10/12-10/13	10/13-04/14	10/12-10/13	10/13-04/14	10/12-10/13	10/13-04/14	
Questionnaire n°1	Note sur 11	7	9	8	8	9	11	8	9,33	+12,09%
	Items erronés	1,7,10,11	9,11	3,9,10	3,9,11	4,10	/	Item majoritairement erroné : 10	Item majoritairement erroné : 9 et 11	
Questionnaire n°2	Absentéisme scolaire	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	
	Nombre de journée d'absence	40	15	3	0	30	5	24,33	13,34	-6,11%
Recueil des données médicales	Nombre de consultations sur rendez-vous	1	1	3	0	2	0	2	0,66	-0,37%
	Nombre de consultations aux urgences sans hospitalisation	0	0	0	0	1	0	0,33	0	-0,09%
	Nombre d'hospitalisation	0	0	0	0	1 10/12	0	0,33	0	-0,09%
	Durée totale d'hospitalisation	0	0	0	0	4 jrs	0	1,33	0	-0,36%
ACT		16	20	22	25	19	18	19	21	-7,41%

combiné à leur enfant qui a ensuite répondu aux questions. Lorsqu'il ne comprenait pas l'item une explication lui était apportée. A la suite de ce questionnaire les parents ont ensuite répondu au test de contrôle de l'asthme avec l'aide de leur enfant.

Questionnaire n°2 :

Pour le groupe 1 : Les parents présents lors de « l'école de l'asthme » ont répondu aux questions avant que la séance ne commence. Ils lisaient la question et indiquaient à l'enfant ce qu'ils allaient répondre.

Ils ont également complété et signé les autorisations parentales nécessaires à l'étude (annexe IX).

Pour le groupe 2 : les questions ont été posées aux parents par téléphone.

Recueil des données médicales des enfants :

Les informations traitant du suivi médical des enfants nécessaires à l'étude ont été relevées dans les dossiers médicaux exceptée la question concernant les consultations aux urgences qui a été posée aux parents par téléphone, l'information n'étant pas disponible dans le dossier.

RESULTATS

Groupe 1 :

Des premiers résultats ont été obtenus lors de « l'école de l'asthme » du 14/10/13. Ces résultats sont présentés dans le tableau VII avec les résultats comparatifs obtenus en Avril 2014. Afin de pouvoir comparer les moyennes obtenues sur une même période, celles calculées sur la période comprise entre mi-October 2013 et mi-Avril 2014 ont été multipliées par deux (tab. VII).

D'après les résultats obtenus, on constate au niveau des questionnaires que certains points ne semblent toujours pas être assimilés par les enfants à la suite de « l'école de l'asthme ». En effet, Alizée s'est trompée une nouvelle fois à la question n°11 et Lucas aux questions 3 et 9. Seul Marvin a retenu ses erreurs et n'a plus fait de fautes.

Lors de « l'école de l'asthme », la réponse des enfants à la question 10 nous avait interpellée. Les enfants semblaient tous penser qu'ils pouvaient transmettre leur asthme.

Tableau VIII : Résultats du 14/04/14 des enfants du groupe 2

		Sarah		Farès		Timothé		Moyenne calculée (x2 pour la période du 10/13 au 04/14)		Différence entre les moyennes
Questionnaire n°1	Note sur 11	10		10		8		9,33		
	Items erronés	9		7		3+9+11		Item majoritairement erroné : 9		
ACT		24		22		23		23		
Détail des périodes étudiées		10/12-10/13	10/13-04/14	10/12-10/13	10/13-04/14	10/12-10/13	10/13-04/14	10/12-10/13	10/13-04/14	
Questionnaire n°2	Absentéisme scolaire	Oui	Oui							
	Nombre de journée d'absence	30	30	20	2	30	5	26,67	24,66	-1,12%
Recueil des données médicales des enfants	Nombre de consultations sur rendez-vous	3	1	2	0	4	1	3	1,34	-0,45%
	Nombre de consultations aux urgences sans hospitalisation	3	3	0	0	0	0	1	1	Pas de différence
	Nombre d'hospitalisations	1*	2**	0	0	5***	0	2	1,34	-0,18%
	Durée totale d'hospitalisation	2 jrs	5 jrs	0	0	15 jrs	0	5,67	3,34	-0,64%

*09/13 **12/13 et 02/14 ***12/12, 01/13 (trois fois ce mois ci) et 08/13.

Lors de la correction du questionnaire nous avons donc insisté sur ce point qui a été visiblement retenu. Ce qui reste surprenant c'est de voir qu'Alizéa et Lucas ont fait de nouvelles erreurs. Cependant Lucas est le seul à avoir fait autant d'erreurs que la première fois. Dans l'ensemble, les enfants ont donc progressé et ont augmenté leurs connaissances sur leur pathologie sur le long terme de 12,09%.

Alizéa a amélioré ses connaissances sur son traitement et sur la gestion d'une crise d'asthme. En revanche, sa maladie impacte sa qualité de vie puisqu'elle pense devoir la cacher.

Lucas semble avoir une bonne gestion de l'apparition d'une crise d'asthme mais ne maîtrise pas son traitement. Sa maladie impacte également sa qualité de vie puisque selon lui il ne peut pas faire de sport, pense pouvoir transmettre son asthme et ne pas devoir parler de sa maladie. Marvin a une meilleure connaissance de sa pathologie. Il a amélioré ses connaissances sur les adaptations nécessaires à son environnement.

Au niveau de l'absentéisme scolaire, on constate une diminution de 6,11% du nombre de jours d'absence des enfants entre les deux périodes étudiées.

Le nombre de consultation sur rendez-vous a très légèrement diminué de 0,37%.

Le nombre de consultation aux urgences et la quantité d'hospitalisations ont également diminués.

Malgré le fait que Marvin a un asthme toujours non contrôlé, la moyenne des tests de contrôle de l'asthme nous a révélé que les enfants sont passés d'un asthme non contrôlé à un asthme contrôlé ou mieux contrôlé.

Groupe 2 :

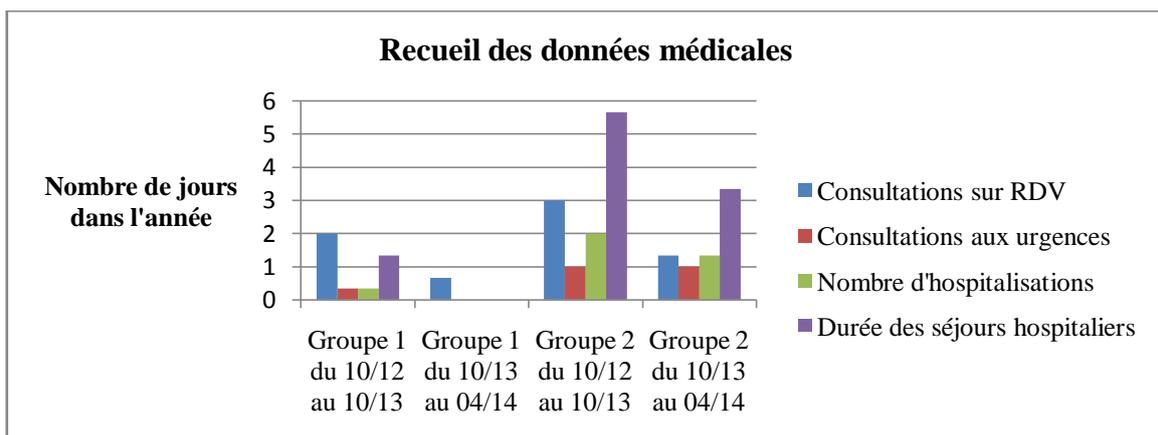
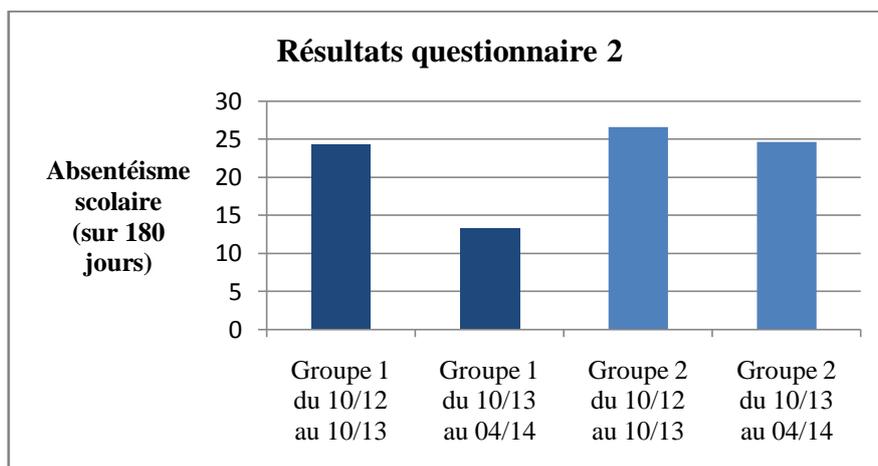
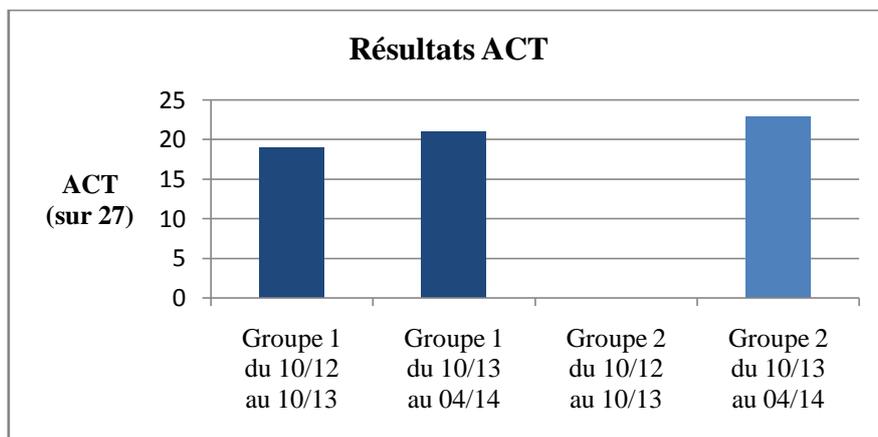
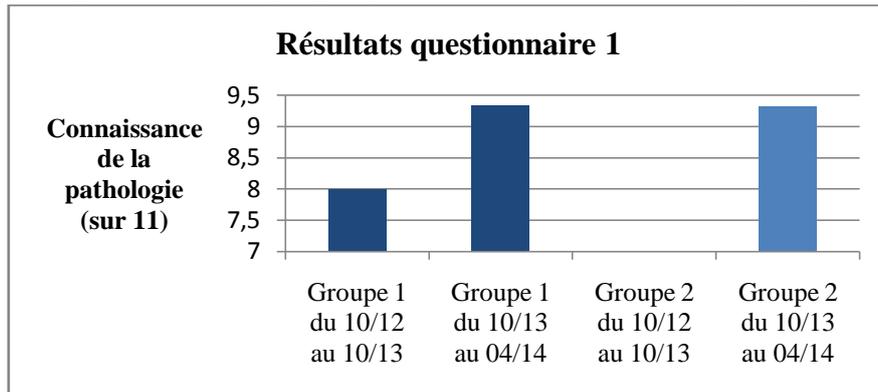
Les résultats du groupe 2 sont présentés dans le tableau VIII.

D'après ces résultats, on constate que la moyenne des notes obtenues par le groupe 2 au questionnaire n°1 est identique à celle des enfants du groupe 1 lors de leur ré-administration. Dans ce groupe, les enfants semblent penser en majorité, ne pas pouvoir faire de sport.

Concernant l'absentéisme scolaire, la différence observée entre les deux périodes n'est que de 1,12%. La diminution du taux d'absentéisme scolaire n'est donc ici que très faible.

Les consultations sur rendez-vous ont très légèrement diminuées de 0,45%. Ceci est assez proche du résultat obtenu dans le groupe 1.

Graphique I : Représentations graphiques des résultats des deux groupes



Au niveau des consultations aux urgences, il n'y a pas de différence observée entre les deux périodes.

Les hospitalisations et la durée de séjour hospitalière ont quant à elle diminué de 0,18% et de 0,64%.

Le test de contrôle de l'asthme n'a ici été fait que courant du mois d'avril et montre qu'en moyenne ce groupe a un asthme contrôlé.

Comparaison entre les deux groupes :

D'après les résultats des deux groupes sur le questionnaire n°1, on peut dire que les enfants du groupe 2 ont une meilleure connaissance de base de leur pathologie.

Dans les deux groupes, le taux d'absentéisme scolaire a diminué. Cependant, dans le groupe 2, il n'a que très peu diminué comparé au groupe 1 : - 1,12% versus - 6,11%.

Les consultations sur rendez-vous ont également diminuées dans les deux groupes et cette fois ci les résultats des deux groupes sont similaires. Cependant les parents des deux groupes ont stipulé par téléphone qu'ils avaient un rendez-vous de programmé avec le médecin de l'hôpital dans les mois qui viennent.

Les consultations aux urgences ont diminuées dans le groupe 1 mais pas dans le groupe 2.

Le nombre et la durée d'hospitalisation ont quant à eux diminués dans les deux groupes.

Le récapitulatif des résultats comparatifs est illustré dans le graphique I.

DISCUSSION

D'après R. Gagnayre, Y. Magar et JF. d'Ivernois, l'évaluation de l'efficacité de l'éducation thérapeutique reste difficile à quantifier car elle est influencée par de nombreux facteurs comme par exemple le programme éducatif, les patients, les soignants et le contexte socioéconomique [40].

Premièrement, au niveau du contenu du programme éducatif, on constate que les enfants étudiés n'ont bénéficié que d'une seule séance d'éducation thérapeutique par manque de temps et de professionnels médicaux et paramédicaux. Or, d'après l'HAS, J.-F. d'Ivernois et R. Gagnayre, une éducation thérapeutique doit être faite de manière continue même si la formation initiale permet l'acquisition la plus importante de connaissances [18,19]. D'après cette instance et ces auteurs, l'éducation thérapeutique du patient doit comprendre selon eux trois phases : une phase d'éducation initiale, une phase de suivi éducatif (ou de renforcement) et une phase de reprise éducative (ou d'approfondissement). En effet, pour que leurs connaissances ne s'estompent pas avec le temps, il est nécessaire de les renforcer par des mécanismes de récupération et de récit postérieur. Plus on sollicite une information, plus la force de récupération est importante [41].

Pour pallier à ce problème, des livrets de suivi de l'enfant sont en cours. Ce livret aura pour but d'établir un meilleur suivi à long terme de l'enfant et sera un outil utilisable par le médecin généraliste.

Pour que les enfants aient un scénario récapitulatif des séances éducatives, un projet de bande dessinée explorant tous les thèmes abordés lors de « l'école de l'asthme » est en cours de discussion.

La bande dessinée est un outil fréquemment utilisé par les thérapeutes dans le suivi et la transmission d'un plan d'action pour les enfants atteints d'une pathologie chronique [42-44]. Selon A. Lacroix et J.-P. Assal, il faut prévoir une documentation écrite pour les patients afin qu'ils puissent mettre en pratique ce qu'ils ont appris. Ils pourront ainsi se référer au document en cas de doute quant à la conduite à tenir [45].

L'évaluation des connaissances des enfants de cette étude avait aussi un but de suivi éducatif. Cette évaluation est primordiale et doit apporter au soignant un état des lieux des acquisitions du patient, permettant d'adapter son enseignement et les composants de l'outil d'évaluation utilisés [35].

De plus, la journée éducative est sûrement trop longue pour les enfants. Les questionnaires ayant été administrés en fin de journée, on peut se demander si leur attention était toujours bien maintenue et si lors de la correction les enfants étaient encore suffisamment concentrés pour les assimiler et les retenir. En effet, la fatigue et les dernières heures de la journée ne sont pas favorables à l'apprentissage [46]. La question se pose d'autant plus lorsque l'on compare les résultats des deux groupes. Le groupe 2 ayant obtenu de meilleurs résultats que le groupe 1 lors de la première évaluation, on peut se demander si le groupe 2 n'était pas dans de meilleures conditions pour nous répondre. Si tel est le cas, l'administration des questionnaires auraient dû être fait préférentiellement à distance de la journée éducative.

On remarque également au vu des résultats du groupe 1, que lors de la ré-administration des questionnaires, deux enfants sur trois ont refaits les mêmes erreurs sur certaines questions. Ceci pourrait donc être expliqué par l'éventuel manque d'attention des enfants lors de la correction.

Deuxièmement, au niveau de l'échantillon de notre population, on remarque que celui-ci est restreint, ceci du fait de l'ensemble des critères d'exclusions sélectionnés. En effet, nous avons essayé de constituer deux groupes les plus homogènes possible. Tous les enfants ayant été aidés par leurs parents au téléphone ont été retiré de l'étude pour éviter le plus de biais possible.

Même si Marvin est un peu plus âgé que les autres enfants, ses résultats au questionnaire sont similaires à notre groupe témoin plus jeune. La tranche d'âge choisit semble donc assez homogène. Cependant, lors de la sélection de notre population, il aurait fallu prendre en compte la profession des parents des enfants. En effet, les compétences du patient dépendent des interactions sociales et s'élaborent en fonction du réseau familial en plus des interventions éducatives [47]. Il n'y a donc pas que l'âge et l'expérience qui déterminent les connaissances des enfants mais aussi leur entourage et l'environnement dans lequel ils évoluent.

En ce qui concerne les soignants, l'HAS précise que les professionnels de santé mettant en place un programme d'ETP doivent être formés [18]. Or, notre formation en éducation thérapeutique n'est à l'heure actuelle que succincte au cours de notre cursus en école de kinésithérapie. Il serait peut-être préférable que le kinésithérapeute faisant la séance d'ETP participe à une formation spécialisée dans ce domaine.

Lors de la conception des questionnaires, il a été décidé de limiter leur nombre et leurs items afin de ne pas risquer de faire perdre de la pertinence à l'évaluation [48]. Ainsi, même si le

questionnaire n°1 contient seulement trois items pour chaque thématique et deux pour le thème de la gestion d'une crise d'asthme, il explore tous les thèmes sur lesquels les enfants peuvent se poser des questions.

Les différents questionnaires ont également été faits de manière pluridimensionnelle. En effet, ils traitent de l'ensemble des dimensions d'un programme d'ETP que sont : la dimension éducative avec l'évaluation des connaissances, la dimension bio clinique avec la diminution des consultations sur rendez-vous et aux urgences ainsi que des séjours hospitaliers, et enfin la dimension psychosociale avec l'absentéisme scolaire [49].

Les questionnaires que nous avons choisis d'utiliser ne sont pas les seuls existants. Nous aurions pu utiliser par exemple « l'Hospital Anxiety and Depression Scale » qui montre une réduction des peurs liées à la maladie et au traitement voire une baisse du niveau d'anxiété. En effet, une meilleure gestion des émotions peut être une résultante de l'ETP [50]. Certains questionnaires tentent une évaluation plus globale du changement à la suite d'un programme d'ETP comme le « Patient Global Impression of Change » (PGIC) [51]. Il existe aussi un questionnaire validé ayant pour but d'évaluer spécifiquement l'ETP : le questionnaire de mesure de l'impact de l'ETP. Il s'intéresse à huit domaines : le changement du mode de vie, la motivation à jouer un rôle social, les émotions, la capacité d'auto-évaluation, les connaissances et compétences pour gérer les symptômes, l'impact positif sur les rapports avec les autres et la recherche de soutien social [52]. Cependant, ces questionnaires ne nous semblaient pas assez adaptés à notre étude.

Lors de l'administration des questionnaires, il a été observé que les enfants de 6 et 7 ans avaient plus de difficultés à comprendre et à répondre aux questions que celui de 9 ans. Pour ceux qui n'avaient pas eu la séance d'ETP, il a fallu expliquer ce qu'était le traitement de fond et le traitement de la crise afin qu'ils puissent nous répondre.

Au vu de la réaction des enfants lors de la correction des questionnaires, il semblerait que des items aient été mal compris. Dans la question n°10 par exemple, le terme « transmettre » a peut être mal été interprété par les enfants.

La méthode utilisée pour le remplissage des questionnaires, n'a pas été la même entre les questionnaires administrés au mois d'octobre et ceux administrés en mars et avril. Cependant, l'administration des questionnaires a toujours été faite par la même personne et le mode d'administration des questionnaires par téléphone est une méthode valable [38]. Les parents n'ayant pas aidés leurs enfants au téléphone, ce n'est pas un réel biais à notre étude.

L'administration des questionnaires s'est déroulée sur un intervalle de six mois seulement. Pour que les deux périodes étudiées soient similaires, les résultats obtenus au mois d'avril ont été multipliés par deux. Ces six mois ne peuvent pas remplacer une année d'étude mais restent un bon indicateur puisque la période comprise entre le mois d'octobre et le mois d'avril est la période la plus critique pour un patient asthmatique [53-55]. Si on regarde de plus près les dates d'hospitalisations des enfants durant l'année scolaire 2012-2013, on constate bien que la majeure partie de leurs hospitalisations ont eu lieu durant cette période. De plus, courant Mars et Avril 2014, un pic de pollution ayant touché la région parisienne, on peut supposer que si les enfants ont su contrôler leur asthme durant cette période, ils devraient pouvoir continuer à le gérer durant le reste de l'année. En effet, la pollution augmente considérablement le risque d'exacerbation de l'asthme [55-58].

Au niveau méthodologique, les difficultés rencontrées dans le cadre de l'ETP sont donc principalement le programme éducatif, les patients et les outils d'évaluations choisis [59].

A partir de nos résultats, même si on ne peut pas déterminer de façon significative qu'à la suite de « l'école de l'asthme » les enfants ont améliorés la connaissance de leur pathologie, il y a véritablement une amélioration de leurs connaissances de 12,09%. D'autre part, on sait que la majeure partie des oublis ont lieux durant les 6 premiers mois suivant l'apprentissage. Leurs connaissances acquises au bout de ce temps seront maintenue en mémoire à long terme [60]. On peut donc supposer que si notre étude avait été menée sur une plus longue période et avec une population plus importante, une augmentation significative de leurs connaissances à long terme aurait été observée, comme l'ont montré des ETP faites à propos d'autres pathologies chroniques [61,62]. En effet, d'après R. Gagnayre, Y. Magar, et JF. d'Ivernois, il faut une longue période avant que les changements de comportements ne se traduisent par une diminution mesurable des indices de morbidités [63]. Il faut également un échantillon de la population comprenant au minimum 5 personnes pour effectuer un test Student et faire des comparaisons de moyenne significative.

Cependant, cette meilleure connaissance de leur pathologie reste sûrement le fruit de la diminution de la morbidité de leur asthme et de l'amélioration de leur qualité de vie. En effet, d'après les résultats obtenus à l'ACT, le groupe 1 est passé en moyenne d'un asthme non contrôlé à un asthme contrôlé à la suite de « l'école de l'asthme ». Or d'après la littérature, lorsque le traitement assure un bon contrôle des symptômes, il permet de limiter les hospitalisations [48]. On peut donc supposer que si notre étude avait été plus approfondie, on

aurait constaté une réelle diminution des séjours hospitaliers. Sachant que le coût d'hospitalisation est élevé, on aurait pu ainsi montrer l'impact économique de cette étude et justifier l'intérêt de la prévention faite par l'ETP [3,48]. En effet, le risque d'hospitalisation est divisé par 2,5 lorsque le traitement est efficace et bien adapté. Les coûts globaux de prise en charge de l'asthme persistant sont alors réduits [48].

Pour justifier l'impact de cette diminution de la morbidité de leur asthme sur leur qualité de vie, il aurait été intéressant de le quantifier par une échelle de qualité de vie spécifique à l'asthme : l'Asthma Quality of Life Index (AQLQ). Cependant, en terme de qualité de vie, le bénéfice attendu après une ETP est généralement faible [24,64,65].

D'autre part, même si les chiffres obtenus sur l'hospitalisation et les consultations ne sont pas très révélateurs de l'impact de la journée éducative, l'absentéisme scolaire a quant à lui nettement diminué. Ils l'auraient sûrement été dans une étude plus approfondie comme le prouve de nombreuses études [22,66].

D'autre part, il faut ici prendre en compte la réaction des parents comme un biais à l'étude. En effet, quand certains emmèneront leur enfant aux urgences, d'autres se débrouilleront seuls ou contacteront leur médecin généraliste [67]. Cependant, on peut supposer que le comportement des parents n'a pas changé entre les deux périodes étudiées. Le seul impact de ce biais est entre les parents des enfants d'un même groupe et inter groupe.

Même si le nombre de consultations aux urgences n'est pas très révélateur, on constate tout de même qu'il a diminué dans le groupe 1 alors qu'il a stagné dans le groupe 2. Ceci peut donc illustrer une meilleure gestion de la crise d'asthme dans le groupe 1 à la suite de « l'école de l'asthme », comparé au groupe 2.

Le questionnaire n°1 a quant à lui mis en évidence des points non assimilés par les enfants et nous montre qu'il faudra reformuler et approfondir l'explication de certains critères durant « l'école de l'asthme », comme l'accès au sport par exemple.

CONCLUSION

Même si nos résultats ne nous permettent pas de dire de façon significative que « l'école de l'asthme » a permis aux enfants asthmatiques de diminuer la morbidité, on peut observer une réelle augmentation de leurs connaissances ainsi qu'un meilleur contrôle de leur pathologie. Ceux-ci ayant visiblement permis aux enfants de diminuer leur absentéisme scolaire, leur nombre de consultation aux urgences ainsi que le nombre et la durée de leur séjour hospitalier et par conséquent améliorer leur qualité de vie. Il faudrait donc une étude plus approfondie basée sur un échantillon plus important pour justifier de manière significative l'efficacité de cette éducation thérapeutique.

D'autre part, le but de l'évaluation d'un programme d'éducation thérapeutique n'est pas seulement l'évaluation des bénéfices tirés par le patient mais également l'amélioration du processus d'ETP lui-même [48]. Cette étude a en effet mis en avant certains points qui pourraient être améliorés dans cette « école de l'asthme » et qui vont pouvoir ainsi être utilisés pour améliorer notre prise en charge éducative future.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, Le Guen N. Rapport IRDES (Institut de Recherche et de Documentation en Economie de la Santé). L'asthme en France en 2006. Prévalence, contrôle et déterminants. 2011 Jan. Rapport n°549 (biblio n°1820).
- [2] Chang C. Asthma in children and adolescents: a comprehensive approach to diagnosis and management. *Clinic Rev Allerg Immunol*. 2012;43:98-137.
- [3] Com-Ruelle L, Crestin B, Dumesnil S. Centre de Recherche, d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé (CREDES). L'asthme en France selon les stades de sévérité. 2000 Fev. Biblio n°1290.
- [4] Institut de Veille Sanitaire. Asthme. 2014 Jan. Consultable à l'adresse : www.invs.sante.fr
- [5] Danet S, Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES), Ministère de l'Économie et des Finances, Ministère des Affaires sociales et de la Santé, Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social. L'état de santé de la population en France. Rapport de suivi des objectifs de la loi de santé publique 2011. 2012 Juin. n°805.
- [6] Blanc FX, Postel-Vinay N, Boucot I, De Blic J, Scheinmann P. Etude AIRE : analyse des données recueillies chez 753 enfants asthmatiques en Europe. *Rev Mal Respir*. 2002;19:585-92.
- [7] Rancé F, Dutau G. Asthme et allergies à l'école. *Rev Fr Allergol*. 2011;51:198-203.
- [8] Haute Autorité de Santé. Liste des actes et prestations affection de longue durée : insuffisance respiratoire chronique secondaire à un asthme. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2008 Dec.
- [9] Rouquette C. Education et conseils au patient. Rueil-Malmaison: Lamarre, les fondamentaux ; 2004. p. 5-8, 242-248.
- [10] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. Eduquer le patient asthmatique. Paris: Vigot; 1998. p. 15.

- [11] Godfrey S, Kamburoff PL, Nairn JR. Spirometry, lung volumes and airway resistance in normal children aged 5 to 18 years. *Brit J Dis Chest*. 1970;64(15).
- [12] Mahut B, Bokov P, Delclaux C. Abnormalities of plethysmographic lung volumes in asthmatic children. *Respir Med*. 2010;104:966-71.
- [13] Rasmussen F, Taylor DR, Flannery EM, Cowan JO, Greene JM, Herbison GP et al. Risk factors for hospital admission for asthma from childhood to young adulthood : a longitudinal population study. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;110:220-7.
- [14] Kana Ram J. Clinical Review : spirometry in children. *Prim Care Respir J*. 2013;22(2):221-9.
- [15] Dutau G, Didier A. Le GINA 2006 et l'asthme: quoi de neuf en thérapeutique par rapport aux éditions antérieures ? *Rev Fr Allergol Immunol Clin*. 2007;47:492-500.
- [16] Pasche O, Cornuz J, Lazor R. Prise en charge de l'asthme en médecine de premier recours. *Rev Med Suisse*. 2010;6:2286-91.
- [17] Com-Ruelle L, Grandfils N, Midy F, Sitta R. Centre de Recherche, d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé (CREDES). Bulletin d'information en économie de la santé : les déterminants du coût de l'asthme persistant en Ile-de-France. 2002 Nov. n°58.
- [18] Haute Autorité de Santé. Structuration d'un programme d'éducation thérapeutique du patient dans le champ des maladies chroniques. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2007 Juin.
- [19] D'Ivernois JF et Gagnayre R. Apprendre à éduquer le patient : approche pédagogique. 4^e éd. Paris: Maloine; 2011. p. 1-65.
- [20] D'Ivernois JF, Gagnayre R. Mettre en œuvre l'éducation thérapeutique du patient. *ADSP*. 2001;36:11-3.
- [21] Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). Service des recommandations et références professionnelles. Recommandations pour la pratique clinique. Education thérapeutique de l'enfant asthmatique. Synthèse des recommandations. 2002 Juin.

- [22] Lebras-Isabet MN, Chevreul K, Marchand V, Corniou O, Koussou M, D'acremont G, Bourrilon A. Impact de l'action éducative des enfants asthmatiques : l'expérience de l'hôpital Robert-Debré. Arch Pediatr. 2004;11:1185-90.
- [23] Le site santé du Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. La politique de santé dans le domaine de l'asthme. Paris, 2009 Juin. Consultable à l'adresse : www.sante.gouv.fr
- [24] Haute Autorité de Santé. L'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques: analyse critique de la littérature. Etudes d'évaluation économique ou avec des données de recours aux soins. Recommandation de santé publique. Document de travail. Service Evaluation médico-économique et santé publique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2012.
- [25] Simon D, Traynard PY, Bourdillon F, Gagnayre R, Grimaldi A. Education thérapeutique : prévention et maladies chroniques. 2^e éd. Issy-les-Moulineaux: Masson; 2009. p. 291-294.
- [26] Ministère de l'emploi et de la solidarité, Ministère délégué de la santé. Programme d'actions, de prévention et de prise en charge de l'asthme. 2002-2005.
- [27] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. Eduquer le patient asthmatique. Paris: Vigot; 1998. p. 123-127.
- [28] Société canadienne de l'asthme (asthma.ca). Médicaments : principes liés à l'asthme. Livret 3.
- [29] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. Eduquer le patient asthmatique. Paris: Vigot; 1998. p. 156-157.
- [30] De Blic J, Deschildre A 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.
- [31] Vidal. Vidal 2009 : le dictionnaire. 85^e éd. Issy-les-Moulineaux: Vidal; 2009.
- [32] Koolen BB, Pijnenburg MWH, Brackel HJL, Landstra AM, Van Den Berg NJ, Merkus PJFM, and all. Validation of a Web-Based Version of the Asthma Control Test and Childhood Asthma Control Test. Pediatr Pulmonol. 2011;46:941-8.

- [33] Schmidt CK. Comparison of three teaching methods on 4-through 7-year-old children's understanding of the lungs in relation to a peak flow meter in the management of asthma : a pilot study. *J Asthma*. 2001;39:641-8.
- [34] Gagnayre R, Marchand C, Pinosa C, Brun MF, Billot D, Iguenane J. Approche conceptuelle d'un dispositif d'évaluation pédagogique du patient. *Ped Med*. 2006;7:31-42.
- [35] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. *Eduquer le patient asthmatique*. Paris: Vigot; 1998. p. 110, 113-115.
- [36] Haute Autorité de Santé. *Mieux vivre avec votre asthme. L'éducation thérapeutique pour bien gérer votre asthme au quotidien*. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2007.
- [37] Com-Ruelle L, Grandfils N, Midy F, Sitta R. Centre de Recherche, d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé (CREDES). *Les déterminants du coût médical de l'asthme en Ile-de-France*. 2002 Nov. Biblio n°1397.
- [38] Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J*. 2000;16:802-7.
- [39] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. *Eduquer le patient asthmatique*. Paris: Vigot; 1998. p. 52, 114.
- [40] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. *Eduquer le patient asthmatique*. Paris: Vigot; 1998. p. 55.
- [41] Soprano AM, Narbona J. *La mémoire de l'enfant : développement normal et pathologique*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2009. p. 30-32,64-67.
- [42] Cordier Pouchin S, Benmokhtar E, Bénard B. La bande dessinée, un outil pour améliorer l'information du patient insuffisant cardiaque. *Soin*. 2013 Avr;58(774):39.
- [43] Actus Kiné. Asthme et bande dessinée. *Kinesither Rev*. 2009;90:4-20.
- [44] Feuillet-Dassonval C, Gagnayre R, Rossignol B, Bidat E, Stheneur C. Le plan d'action écrit : un outil pour l'autogestion de l'asthme. *Arch Ped*. 2005;12:1788-96.
- [45] Lacroix A, Assal JP. *L'éducation thérapeutique des patients : nouvelles approches de la maladie chronique*. 2^e éd complétée. Paris: Maloine; 2003.

- [46] Soprano AM, Narbona J. La mémoire de l'enfant : développement normal et pathologique. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2009. p. 28,29,32-34.
- [47] Anderson HR, Bailey PA, Cooper JS, Palmer JC. Influence of morbidity illness label and social, family, and health service factors on drug treatment of childhood asthma. *Lancet*. 1981;7:1030-2.
- [48] Gossec L, Fautrel B, Beauvais C. Evaluer les programmes d'éducation thérapeutique. *Rev Rhum. Monographies* 80. 2013:188-92.
- [49] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. Eduquer le patient asthmatique. Paris: Vigot; 1998. p. 113.
- [50] Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, et al. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review. *J Psychosom Res*. 2002;52:69-77.
- [51] Hurst H, Bolton J. Assessing the clinical significance of change scores recorded on subjective outcome measures. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27:26-35.
- [52] Osborne RH, Elsworth GR, Whitfield K. The Health Education Impact Questionnaire (heiQ) : an outcomes and evaluation measure for patient education and self-management interventions for people with chronic conditions. *Patient Educ Couns*. 2007;66:192-201.
- [53] Thibaudon M, Poirot A, De Blay F. Moisissures, orages et asthme. *Rev Fr Allergol*. 2011;51:560-3.
- [54] Dutau G, Labbé A. Rentrées des classes...retour de l'asthme. *Rev Fr Allergol*. 2011;51:690-3.
- [55] Abou Chakra OR, Lacroix G, Senechal H, Thibaudon M. Synergie pollen-polluants et rôle des facteurs météorologiques sur le risque de pollinose : évolution des consultations dans la région amiénoise pendant la saison pollinique 2007. *Rev Fr Allergol*. 2010;50:443-9.
- [56] Caillaud D, Evrard B, Tridon A, Horo K. Interactions polluants intérieurs et allergènes. *Rev Fr Allergol*. 2010;50:485-9.
- [57] Lebowitz MD. Epidemiological studies of the respiratory effects of air pollution. *Eur Respir J*. 1996;9:1029-54.

- [58] Motta AC, Marliere M, Peltre G, Sterenberg PA, Lacroix G. Traffic-related air pollutants induce the release of allergen-containing cytoplasmic granules from grass pollen. *Int Arch Allergy Immunol.* 2006;139:294-8.
- [59] Boutron I, Tubach F, Giraudeau B, et al. Methodological differences in clinical trials evaluating nonpharmacological and pharmacological treatments of hip and knee osteoarthritis. *JAMA.* 2003;290:1062-70.
- [60] Soprano AM, Narbona J. La mémoire de l'enfant : développement normal et pathologique. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2009. p. 12,19,33.
- [61] Niedermann K, Fransen J, Knols R, et al. Gap between short- and long-term effects of patient education in rheumatoid arthritis patients : a systematic review. *Arthritis Rheum.* 2004;51:388-98.
- [62] Albano MG, Giraudet-Le Quintrec JS, d'Ivernois JF. Characteristic and development of therapeutic patient education in rheumatoid arthritis patients : analysis of the 2003-2008 literature. *Joint bone Spine.* 2010;77:405-10.
- [63] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. Eduquer le patient asthmatique. Paris: Vigot; 1998. p. 57.
- [64] Falissard B. Mesurer la subjectivité en santé. Perspective méthodologique et statistique. Paris: Masson; 2001.
- [65] Luyster FS, Teodorescu M, Bleecker E, Busse W, et al. Sleep Quality and Asthma Control and Quality of Life in Non-Severe and Severe Asthma. *Sleep Breath.* 2012;16(4):1129-37.
- [66] Gibson PG, Powell H, Coughlan J, et al. Self management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;1:CD001117.
- [67] Gagnayre R, Magar Y, D'Ivernois JF. Eduquer le patient asthmatique. Paris: Vigot; 1998. p. 55,56.

SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe I : Traitement de l'asthme

Annexe II : Grilles spécifiques d'évaluation pour chaque inhalateur ainsi que pour le « peak flow »

Annexe III : EFR du groupe 1

Annexe IV : EFR du groupe 2

Annexe V : Test de contrôle de l'asthme

Annexe VI : Questionnaire pour les enfants

Annexe VII : Questionnaire pour l'enfant et ses parents

Annexe VIII : Recueil des données médicales des enfants

Annexe IX : Autorisation parentale

ANNEXES

Annexe I : Traitement de l'asthme

Traitement de la crise			Traitement de fond		
Bêta-2-mimétiques	Avec chambre d'inhalation	Salbutamol (Ventoline) Ipratropium-fénotérol (Bronchodual)	Anti-inflammatoires	Cromones	Nédocromil disodique (Tilade Synchroner à partir de 6 ans)
	Sans chambre d'inhalation	Bricanyl Turbuhaler Maxair aérosol autohaler		Corticoïdes inhalés	Béclométasone (Bécotide, Prolair autohaler, qui peut être associé au Sérévent à partir de 4 ans) Budésonide (Pulmicort turbuhaler à partir de 5 ans)
	Plus anticholinergique	Ipratropium-fénotérol (Bronchodual)	Bronchodilatateurs bêta-2-agonistes	Salmétérol (Sérévent) Formotérol (Foradil)	
Anticholinergiques		Ipratropium (Atrovent) Oxitropium (Tersigat)	Bêta-2-mimétiques à longue durée d'action + corticoïdes	Fluticasone/Salmétérol (Sérétide)	
Xanthines		Théophylline (Dilatrane, Théolair, Euphylline...) Aminophylline	Anti-allergiques	Loratadine (Clarityne) Deslarotadine-sirop (Aérius) Cétirizine (Zyrtec, Virlix) Kétotifène (Zaditen)	
			Autres	Acide cromoglicique (Lomudal) Antileucotriènes : Montélukast (singulier)	

Annexe II : Grilles spécifiques d'évaluation pour chaque inhalateur ainsi que pour le « peak flow »

Grille d'évaluation pour le système Turbuhaler

Symbicort Pulmicort Bricanyl

Chaque Item doit être renseigné par 1 ou 0 (1 = acquis, 0 = non acquis)
Chaque Item est renseigné avant et après démonstration

Items d'évaluation	Date :		Date :
	Avant/après	Démonstration	Réévaluation
1/Ouvre l'inhalateur en dévissant le capuchon.			
2/ Prépare la dose en tenant l'inhalateur en position verticale.			
3/Tourne la molette dans un sens puis dans l'autre sens (on entend un clic).			
3/ Vide ses poumons en dehors du dispositif TURBUHALER			
4/ Place l'embout buccal dans sa bouche, et inspire profondément à travers l'embout buccal.			
6/ Retiens sa respiration > 5 sec (5 à 10).			
7/ Sait apprécier le nombre de doses restantes.			
TOTAL /7	.../7	.../7	.../7

Grille d'évaluation pour le système d'inhalation

Diskus

Ventodisk Seretide Flixotide

Chaque Item doit être renseigné par 1 ou 0 (1 = acquis, 0 = non acquis)

Chaque Item est renseigné avant et après démonstration

	Date :		Date Réévaluation
	Avant /après	Démonstration	
1 / Fait pivoter le couvercle en mettant le pouce dans l'encoche, le pousse aussi loin que possible.			
2 / Actionne le levier vers l'extérieur, en le poussant le plus loin possible jusqu'à entendre le déclic.			
3 / Vide ses poumons en dehors de l'appareil			
4 / Inspire profondément par l'embout buccal.			
5 / Retiens sa respiration au moins 5 secondes (5 à 10)			
6 / Referme le couvercle, un déclic se produit.			
7 / Sait apprécier le nombre de doses restantes.			
TOTAL / 7	.../7	.../7	.../7

Grille d'évaluation pour le système d'inhalation
Chambre d'inhalation + aérosol doseur

Ventoline Flixotide Seretide Atrovent

Chaque Item doit être renseigné par 1 ou 0 (1 = acquis, 0 = non acquis)

Chaque Item est renseigné avant et après démonstration

Attention : < 4 ans avec masque et > 4 ans avec embout (sauf exception)

Items d'évaluation	Date : Avant/après Démonstration		Date : Réévaluation
<i>1/ Secoue l'aérosol doseur (spray)</i>			
<i>2/ Enlève le capuchon du spray et l'introduit dans l'orifice de la chambre d'inhalation.</i>			
<i>3/ Place l'embout dans la bouche correctement.</i>			
<i>4/ Déclenche le spray en appuyant dessus. 1 bouffée à la fois.</i>			
<i>5/ Compte > 5 cycles respiratoires (5 à 10).</i>			
<i>6/ Ventilation buccale efficace (les valves bougent).</i>			
<i>7/ Sait apprécier la vacuité du spray.</i>			
TOTAL / 7	.../7	.../7	.../7

Grille d'évaluation pour le système Autohaler

Airomir *Qvar* *Prolair* *Maxair*

Chaque Item doit être renseigné par 1 ou 0 (1 = acquis, 0 = non acquis)

Chaque Item est renseigné avant et après démonstration

Items d'évaluation	Date :		Date Réévaluation
	Avant	Après Démonstration	
<i>1/ Enlève le capuchon sans forcer, il y a une petite encoche.</i>			
<i>2/ Secoue l'appareil de bas en haut plusieurs fois pour mélanger le médicament.</i>			
<i>3/Tiens l'appareil en position verticale, redresse le levier (on entend un déclic).</i>			
<i>4/ Vide les poumons en dehors de l'appareil.</i>			
<i>5/ Aspire profondément. On entend le système se déclencher</i>			
<i>7/ Bloque la respiration 10 seconde</i>			
<i>8/ Sait apprécier le nombre de doses restantes.</i>			
TOTAL / 7	.../7	.../7	... /7

Grille d'évaluation pour le système Novolizer
 Novopulmon☐ Ventilastin☐ Asmelor☐

Chaque Item doit être renseigné par 1 ou 0 (1 = acquis, 0 = non acquis)
 Chaque Item est renseigné avant et après démonstration

Items d'évaluation	Date :		Date
	<i>Avant /après</i>	<i>Démonstration</i>	<i>Réévaluation</i>
1/ Enlève le capuchon sans forcer			
2/ Double clique pour armer.			
3/Vérifie que le voyant vert s'affiche			
4/ Vide les poumons en dehors de l'appareil.			
5/ Aspire profondément. On entend le système se déclencher			
7/ Bloque la respiration 10 seconde			
8/ Sait apprécier le nombre de doses restantes.			
TOTAL / 7	.../ 7	.../7	... / 7

Evaluation de la technique du débit expiratoire de pointe

Peak Flow

1/ Recueillir la valeur habituelle = la meilleure valeur en période non symptomatique =

2/ Valeur théorique selon la taille =

3/ Chaque Item doit être renseigné par 1 ou 0 (1 = acquis, 0 = non acquis)

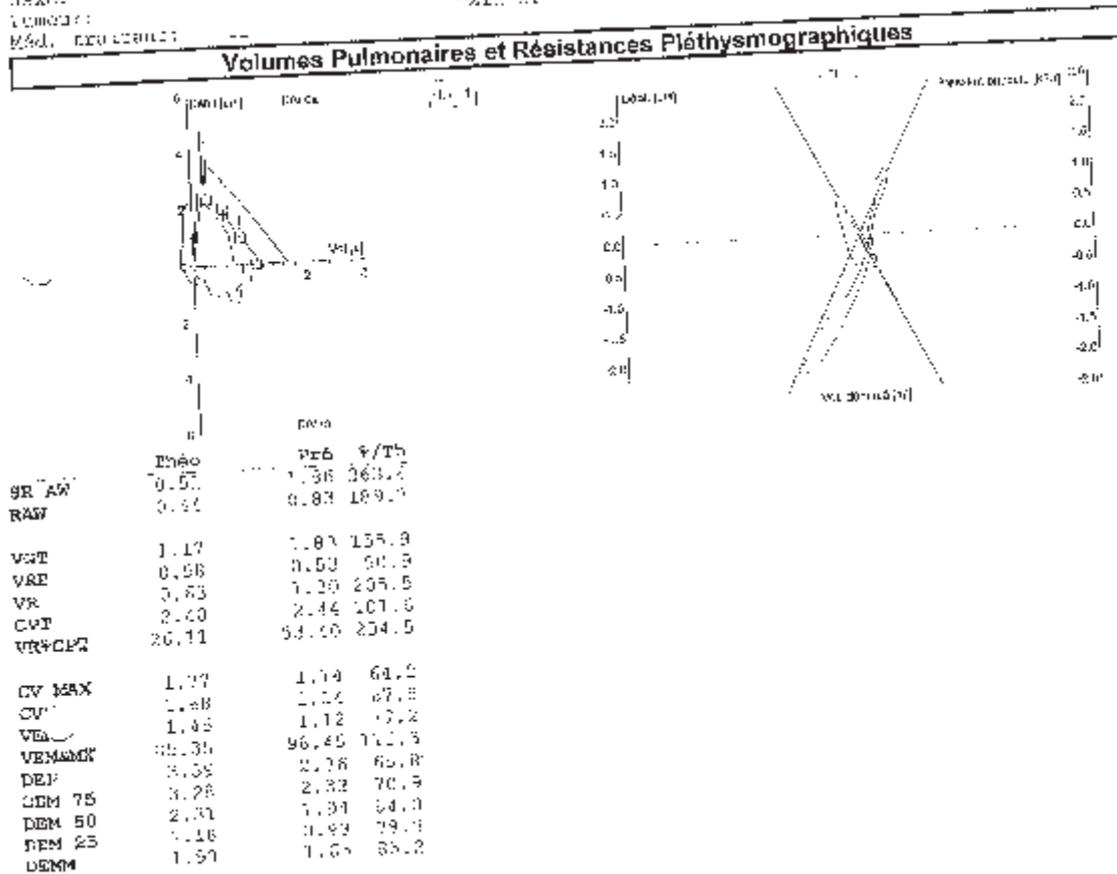
4/ Trois 3 essais : noter la meilleur valeur.

Items d'évaluation	Date	Date	Date	Date	Date
Bonne posture					
Positionne le curseur sur zéro					
Tient le débitmètre à l'horizontale et sans gêner la progression du curseur					
Vide son poumon complètement en dehors du dispositif					
Gonfle ses poumons					
Souffle fort et vite dans le dispositif					
Lit la valeur du débit					
Total	.../7	.../7	.../7	.../7	.../7
Valeurs					

Annexe III : EFR du groupe 1

Date : 27/02/13

Nom:
 Prénom: **Alizée**
 Date naissance: 16/11/2000 Age: 5 Années
 Sexe: féminin Poids: 19,0 kg
 Taille: 107,0 cm
 Méd. prescrite: --



Conclusions

Exploration réalisée sans aucun traitement. Excellente exécution. EFR limite de la normale sans syndrome obstructif ni restrictif. VEMS à 77 %N, Tiffeneau à 115 %. Diminution modérée des débits bronchiques à 83 %N. Distension thoracique avec volume résiduel à 208 %N et VR/CPT à 206 %. Augmentation des résistances des voies aériennes. Capacité pulmonaire totale normale à 102 %N. Indication à broncho-dilatateurs + corticoïdes inhalés, en période de toux ou d'oppression, en particulier à l'effort.

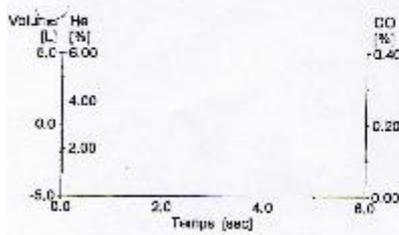
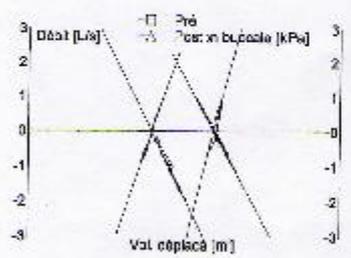
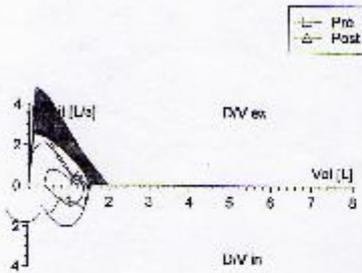
Nom:
 Date naissance: 14/03/2006
 Taille: 128 cm
 Médecin:
 N° de visa: 1952842
 Module val.théo: Standard EU

Prénom: LUCAS
 Age: 7 Années
 Poids: 27.0 kg

Identification: 1092141
 Sexe: masculin
 IMC: 17,01
 Opérateur: Martine
 Méd. traitant:

Date mesure: 04.07.13

Rapport plethysmographie



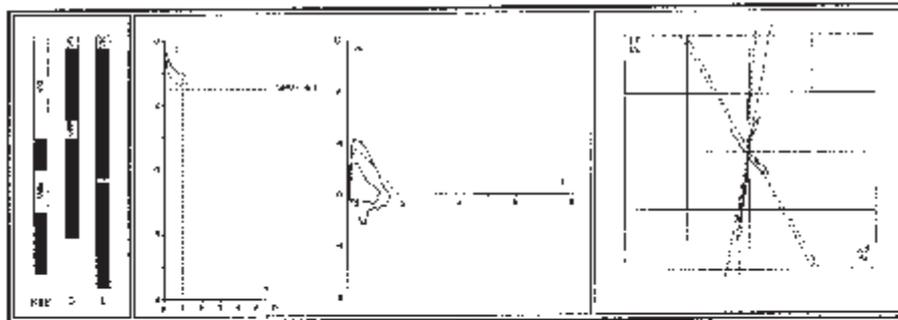
Tempo	Théo	Pré	Pré%Ref	Post	%	Chg%
VEMS	L	1.48	79.9	1.19	80.4	0.6
CL	L	1.28				
CV	L	1.83	80.0	1.53	83.9	3.7
CVP	L	1.75	81.7	1.49	85.0	4.0
VEMS%CE	%	85.43	82.43	79.76	93.4	-3.2
VEMS%CV	%	85.43	79.70	77.37	80.6	-2.9
DEP	L/s	3.63	2.11	2.73	77.5	29.3
DEP%6	L/s	3.22	2.10	2.47	76.9	17.9
DEP%0	L/s	2.27	1.90	1.21	53.4	-19.2
DEP%20	L/s	1.16	2.29	0.51	44.1	5.6
DEP%40	L/s	1.66	1.16	0.99	51.0	-14.6
CRF%1	L	1.23	1.09	2.04	189.9	8.7
VR	L	0.64	1.99	1.76	277.5	5.6
CPT	L	2.40	3.12	3.00	125.4	-3.8
VR%CPT	%	26.16	54.27	56.66	227.2	5.6
VR%	L	0.57	0.18	0.25	44.7	36.0
CV	L	1.83	1.43	1.22	66.5	-14.7
R.O. IN (KPa/s)	Théo	0.44	0.47	0.35	79.4	-25.4
SG AW (KPa/s)	Théo	0.53	1.41	0.65	177.7	-32.6
SG AW (KPa/s)	Théo	0.71		1.06	177.7	48.3

Commentaire

Patient: **MARVIN**
 ID: **13283190806**
 Date: **07/10/2013, 11:16:58**
 Sexe: **M**
 Taille: **127 cm**
 Poids: **17.5**

Remarque: **Opéra. act**
 Age: **8 ans**
 Poids: **23 kg**
 Date de naissance: **09/08/2004**

Pnéumysatographie Pré/Post



Noté
 Débit
 Flow
 Vol
 P_{es}

Spirométrie, Débit-Volume

Items			15:41		16:08		
Médicament:					ventoline 100ug		10 Round
Paramètre	Unité	Norme	Pré	% Norme	Post	% Norme	Post % Norme
VEMS	l	1.51 [2]	1.10	73	1.54	102	30
CV	l	1.87 [2]	1.11	59	1.57	84	42
Cl	l	1.50 [2]	0.89	59	1.57	117	71
CVP	l	1.79 [2]	1.11	62	1.42	79	28
VIMS	l		0.62		1.35		117
VIMS/CV	%	33 [2]	100	117	91	105	-9
VIMS/CVP	%	36 [30]	100	116	101	116	-
DEP	l/s	3.59 [2]	2.82	79	4.48	124	58
DEM75	l/s	3.28 [2]	2.50	76	4.19	128	67
DEM50	l/s	2.91 [2]	2.46	85	3.28	142	124
DEM25	l/s	1.18 [2]	0.77	65	1.74	148	128
DEM25-75	l/s	1.98 [2]	1.51	76	2.90	148	123
Aex	l/s	3.22 [2]	2.64	81	3.64	119	134

Handwritten notes:
 30
 42
 71
 28
 117
 -9
 -
 58
 67
 124
 128
 123
 134

Résistances

Paramètre	Unité	Norme	Pré	% Norme	Post	% Norme	Post % Norme
RAWtot	kPa/l/s	0.29 [13]	0.44	113	0.15	40	-64
sRAWtot	kPa/s		0.55		0.18		-67
Rawtot	kPa/s	2.60 [13]	2.70	88	6.46	249	181
sRawtot	kPa/s	2.38 [13]	1.82	76	5.58	234	207

Handwritten note: ok

9R
 RAS
 vsr
 vR
 VR
 CV
 VR

Volumes

Paramètre	Unité	Norme	Pré	% Norme	Post	% Norme	Post % Norme
VCL	l	1.11 [13]	1.27	115	1.18	105	-9
CVT	l	2.57 [2]	2.76	85	2.69	106	21
CV	l		1.11		1.57		42
VRE	l	0.38 [2]	0.27	37	0.05	8	-78
VR	l	0.64 [2]	0.05	164	1.11	173	6
VGT/CPT	%		59		43		-26
VR/CPT	%	36 [2]	49	187	97	159	-15

Commentaires:

© 2005-2012 Philips Research North America LLC. All rights reserved. Philips Research North America LLC. Philips Research North America LLC.

C
 E
 E

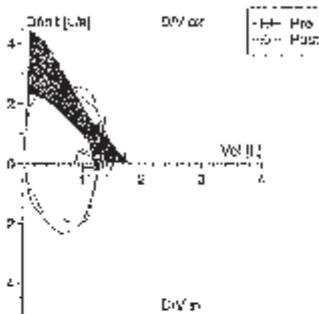
Annexe IV : EFR du groupe 2

PREUVES FONCTIONNELLES RESPIRATOIRES 10ème A

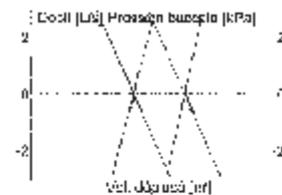
NOM: **SARAH** Prénom: **SARAH** Sexe: **Féminin**
 Date naissance: **24/12/2007** Age: **5 Années** MC: **16,38**
 Taille: **121 cm** Poids: **24,0 kg** Module val.théo: **Standard EU**
 Point de vue: **112/219** Identification: **112/219** Opérateur:
 Médecin: Méd. traitant:

Date mesure: 12.12.13

Rapport plethysmographie



	Pré	Post	Pré
QPT (L/s)	1.80	2.30	2.30
VR (L)	0.98	0.83	0.88
VEMS (L)	1.02	1.59	1.61
VEMS (L)	78.56	84.72	88.77



	Théo	Pré	Pré%Ref	Post	Post%Ref	Chg%	Score
Temps de soufflage	10:09			15:30			
Substrat				Sekouramo			
Deux				4 Bouffées			
VEMS (L)	1.27	1.61	126.4	1.57	123.3	-2.6	
CVP (L)	1.40	1.81	129.6	1.70	121.5	-1.7	
VEMS/CVP (%)	88.64	89.77		86.04		-0.8	
VEMS/QV (%)	88.64	88.77		88.08		-0.8	
DEP (L/s)	3.21	3.03	94.4	2.60	81.0	-22.1	
DEP75 (L/s)	2.05	2.01	98.5	2.60	127.8	+20.8	
DEP50 (L/s)	2.08	2.55	123.0	2.49	119.9	-6.1	
DEP25 (L/s)	1.06	1.13	106.2	0.64	60.0	-42.9	
DEMN (L/s)	1.77	2.15	121.7	2.08	117.4	-5.8	
RV (L)	2.12	2.52	118.4	2.35	110.0	-7.5	
GRFpr (L)	1.03	1.24	119.7	1.35	130.3	9.0	
VR (L)	0.87	0.89	102.4	0.75	85.9	-23.9	
VR % QPT (%)	26.61	42.82	160.5	32.68	121.0	-25.1	
VRE (L)	0.81	0.25	30.9	0.60	74.0	136.1	
GV (L)	1.56	1.31	84.2	1.59	101.9	20.0	
R 0.5 (N kPa)(L/s)	0.48	0.45	91.2	0.50	104.2	17.2	
RAW (kPa*s)	0.51	1.14	223.5	0.91	176.7	-20.8	
SG AW (kPa*s)		0.67		1.10		26.6	

VASS

Commentaire

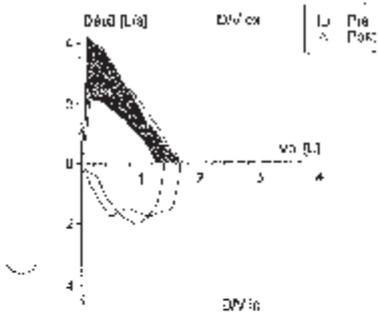
EFR sensiblement normale de 5 ans sans
 modification significative après B2 courtes
 sous réserve d'absence de travail en B2

EPREUVES FONCTIONNELLES RESPIRATOIRES thème A

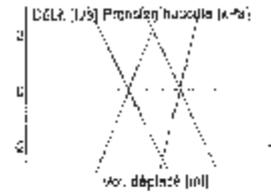
Nom: Prénom: TIMOTHE
 Date naissance: 10/03/2007 Age: 8 Années Sexe: masculin
 Taille: 118 cm Poids: 20.9 kg IMC: 14,36
 N° de visite: 2097925 Identification: 1050180 Module val: chco: Standard EU
 Méd. traitant: Méd. traitant: Opérateur:

Date mesure 12.12.14

Rapport plethysmographie



	Pré	Post	Pré
CPT	1.85	2.29	2.42
VR	0.30	0.83	0.94
VEMS	1.03	1.46	1.42
VEMS...	75.88	94.04	87.21



	Théo	Pré	Pré%Ref	Post	Post%Ref	Chg%	Z-Score
Temps (s)	14.46			15.07			
Substance				Galouleme			
Dose				2 PulT			
VEMS	L 1.22	1.42	116	1.56	120	12	
CVF	L 1.44	1.83	127	1.71	118	5	
VEMS%CV	% 85.78	87.21		81.82		5	
VEMS%CV	% 85.78	87.21		81.82		5	
DER	L/s 3.82	2.51	66	3.11	103	7	
DEMT8	L/s 2.00	2.78	140	3.34	119	9	
DEMT8	L/s 1.87	1.78	95	2.40	122	27	
DEMT8	L/s 1.03	0.79	78	1.21	120	24	
DEMT8	L/s 1.87	1.83	92	2.14	125	40	
	Théo	Pré	Pré%Ref	Post	Post%Ref	Chg%	Z-Score
GRFpl	L 2.40	2.42	101	2.41	115	-3	
VR	L 1.01	1.29	128	1.38	135	-10	
VR % CPT	% 26.71	30.09	116	22.76	123	-20	
VRE	L 0.46	0.84	74	0.37	62	6	
CV	L 1.62	1.07	67	1.62	136	10	
	Théo	Pré	Pré%Ref	Post	Post%Ref	Chg%	Z-Score
R.D.8 IN MP(LIB)	0.53	0.63	162	0.47	59	-48	
SR AW (KPA'S)	0.53	1.62	305	1.19	215	-30	
SG AW (KPA'S)		3.67		0.67		-42	

VU 85

Vu 85

Commentaire

Annexe V : Test de contrôle de l'asthme

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	<input type="text"/>
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.	<input type="text"/>
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.	<input type="text"/>
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.	<input type="text"/>

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 <input type="text"/> Aucun	4 <input type="text"/> Entre 1 et 3 jours	3 <input type="text"/> Entre 4 et 10 jours	2 <input type="text"/> Entre 11 et 18 jours	1 <input type="text"/> Entre 19 et 24 jours	0 <input type="text"/> Tous les jours	<input type="text"/>
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 <input type="text"/> Aucun	4 <input type="text"/> Entre 1 et 3 jours	3 <input type="text"/> Entre 4 et 10 jours	2 <input type="text"/> Entre 11 et 18 jours	1 <input type="text"/> Entre 19 et 24 jours	0 <input type="text"/> Tous les jours	<input type="text"/>
Au cours des 4 dernières semaines, combien de jours votre enfant s'est-il réveillé pendant la nuit à cause de son asthme ?	5 <input type="text"/> Aucun	4 <input type="text"/> Entre 1 et 3 jours	3 <input type="text"/> Entre 4 et 10 jours	2 <input type="text"/> Entre 11 et 18 jours	1 <input type="text"/> Entre 19 et 24 jours	0 <input type="text"/> Tous les jours	<input type="text"/>

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 VI : Questionnaire pour les enfants

Vrai/Faux

COCHER LA REPONSE EXACTE

Thème de la question	Question	Réponse	
		Vrai	Faux
<u>Le traitement</u>	1. Je dois toujours avoir mon inhalateur sur moi	✓	
	2. Je dois prendre mon traitement de fond tous les jours	✓	
	3. Si un jour j'oublie de prendre mon traitement de fond le lendemain je le prends deux fois.		✓
<u>L'adaptation de l'environnement</u>	4. Je suis allergique aux acariens, je ne dois pas mettre de tapis dans ma chambre.	✓	
	5. Je dois éviter d'aérer ma chambre.		✓
	6. Quand il fait froid dehors, je peux sortir en tee-shirt		✓
<u>La gestion d'une crise d'asthme</u>	7. Si je fais une crise d'asthme et que mon traitement ne la calme pas j'attends que ça passe		✓
	8. Quand je me sens mal la nuit je me lève pour prévenir mes parents	✓	
<u>La qualité de vie, l'impact psychologique de la maladie</u>	9. Je suis asthmatique donc je ne peux pas faire de sport		✓
	10. Je peux transmettre mon asthme à mes copains de classe.		✓
	11. Je ne dois dire à personne que je suis malade		✓

Annexe VII : Questionnaire pour l'enfant et ses parents

1. Dans quelles circonstances t'arrive t-il d'avoir une crise d'asthme ? (sport, stress, peur, au contact d'un animal, de la poussière,...)

.....
.....
.....

2. As-tu déjà été absent à l'école à cause de ton asthme ? Si oui combien de fois cette année ?

.....
.....
.....

Annexe VIII : Recueil des données médicales des enfants

1. Nombre de consultations sur rendez-vous depuis 1 an.

.....
.....

2. Nombre de consultations aux urgences sans hospitalisation depuis 1 an.

.....
.....

3. Nombre d'hospitalisations de l'enfant en rapport avec la pathologie asthmatique depuis 1 an.

.....
.....

4. Durée d'hospitalisation.

.....
.....

Annexe IX : Autorisation parentale

Je soussigné(e) Monsieur/Madame....., demeurant.....et agissant en qualité de père/mère, autorise mon fils/ma fille.....et demeurant à la même adresse à participer au projet de recherche de Melle Elodie GUIMIER sous réserve du respect de l'anonymat de notre enfant et du secret professionnel.

Au cours de ce projet des photos et des enregistrements audios pourront être faits. Les visages seront floutés et la voix sera modifiée afin de conserver l'anonymat de l'enfant.

J'accepte la prise de photographies. Je refuse la prise de photographies.

J'accepte les enregistrements audio. Je refuse les enregistrements audio.

Fait le à.....

Signature(s) du (des) parents, précédée(s) de la mention « lu et approuvé » :

RESUME

En France, le taux d'enfants asthmatiques ne cesse d'augmenter. Face à la prévalence et aux risques d'exacerbations liés à l'asthme, la prise en charge de l'asthme est devenue une priorité de santé publique depuis 2004.

Le traitement de l'asthme est constitué à la fois d'une prise en charge médicale et d'un suivi thérapeutique.

Nous avons étudié ici l'éducation thérapeutique faite par des kinésithérapeutes pour les enfants asthmatiques au sein d'un hôpital de la banlieue parisienne. Pour cela deux groupes d'enfants âgés de 6 à 9 ans ont été étudiés. Le premier groupe a été le seul à suivre « l'école de l'asthme » au sein de l'hôpital, le deuxième groupe étant le groupe témoin de l'étude.

Nous avons ainsi comparé ces deux groupes afin de montrer si l'éducation thérapeutique faite aux enfants asthmatiques de 6 à 9 ans permet de diminuer la fréquence et la durée des séjours hospitaliers ainsi que l'absentéisme scolaire.

ABSTRACT

In France, the number of asthmatic children increases constantly. Responding to the prevalence and the risk of asthma-related exacerbations, management of asthma has become a public health priority since 2004.

The treatment of asthma consists of a medical treatment and a therapeutic monitoring.

We investigated here the therapeutic education made by physiotherapists for asthmatic children in a hospital in the suburb of Paris. Thus, two groups of children aged from 6 to 9 years were studied. The first group was the only one to follow the "asthma school" within the hospital, the second group being the control group of the study.

We compared these two groups to show whether therapeutic education against asthmatic children aged from 6 to 9 can reduce the frequency and length of hospital stays and school absences.

Mots clés :

- Asthme
- Enfant
- Education thérapeutique
- Hospitalisation
- Absentéisme scolaire

Keywords :

- Asthma
- Child
- Therapeutic education
- Hospital admissions
- Absence from school