

Et si c'était de l'Asthme ?

Marik FETOUH, Kinésithérapeute libéral
DIU de kinésithérapie respiratoire
et cardio-vasculaire
Chargé de cours à l'IFMK de Bordeaux

Dr Lilia MALOT, DES de pédiatrie,
DIU de pneumologie pédiatrique,
attachée au CHU de Bordeaux

Correspondance :

Marik FETOUH
54, cours du Médoc
33300 BORDEAUX
marik.fetouh@wanadoo.fr

Article reçu le 6 juillet 2007, version révisée
reçue le 2 août 2007, accepté pour publication
le 18 septembre 2007.

Résumé

Le Réseau Aquitain de prévention et de prise en charge de la Bronchiolite et de l'Asthme du Nourrisson (RABAN) prend en charge chaque année 4 000 à 5 000 nourrissons par une permanence des soins de kinésithérapie respiratoire pédiatrique, de novembre à avril. Les 480 kinésithérapeutes qui participent à ce service remplissent des bilans-diagnostic kinésithérapiques pour chaque patient vu pendant la garde. Les bilans sont ensuite renvoyés au Réseau où ils sont traités. L'analyse a permis de montrer que 16 % des jeunes enfants étaient à 3 épisodes obstructifs depuis la naissance, ce qui peut correspondre à un asthme du nourrisson. Plus de la moitié (54%) ne bénéficient pas au moment des gardes, d'un traitement anti-inflammatoire.

C'est pourquoi le RABAN a mis en place un dispositif unique en France de repérage des nourrissons à risque asthmatique. Ainsi, tous les nourrissons suivis dans le cadre du réseau et présentant 3 épisodes obstructifs ou plus depuis la naissance sont réadressés pour un bilan auprès du médecin qui les suit. Parallèlement, le médecin est également contacté par le réseau afin d'attirer son attention sur les récurrences, le risque de présence d'un asthme, la nécessité de faire un bilan et la possibilité d'inclure la famille dans une session d'éducation thérapeutique.

Mots-clés

RESEAU
NOURRISSON
ASTHME
PNEUMO-PEDIATRIE

Le Réseau Aquitain de prévention et de prise en charge de la Bronchiolite et de l'Asthme du Nourrisson (RABAN) a été créé en 2003. Centré à l'origine sur les problématiques de qualité et de continuité des soins de kinésithérapie respiratoire pédiatrique, il a progressivement élargi ses missions au repérage et au suivi des nourrissons à risque asthmatique. En effet, l'Aquitaine est une des régions françaises les plus touchées : 15 % des enfants d'âge préscolaire ont déjà eu de l'asthme contre 12,6 % en France (étude ISAAC).

Cette action, lancée en 2007 sous le Haut Patronage du Ministre de la Santé, est unique en France. Elle repose sur le bilan-diagnostic kinésithérapique [figure 1]. Le traitement des 4 000 à 5 000 fiches retournées tous les ans au RABAN par les 480 kinésithérapeutes effectuant des gardes les week-ends et jours fériés a notamment permis d'observer un sous-diagnostic et un défaut de traitement de la maladie asthmatique chez le nourrisson.

1) L'asthme du nourrisson : une question de définition

Chez le nourrisson, un certain nombre d'organes - dont les poumons - ne sont pas matures et poursuivent leur croissance plusieurs années après la nais-

Pour trouver un kinésithérapeute de garde les week-ends et jours fériés en Aquitaine : N° Indigo 0 820 825 600 5,12 € TTC Le service Indigo bénéficie de tarifs réduits.		BILAN-DIAGNOSTIC DE KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE PEDIATRIQUE		
 Réseau Aquitain Bronchiolite et Asthme du Nourrisson		Séance 1		
		Date :		
		Normal	Médecin de garde	Exclusion
Interrogatoire	Alimentation	> 50%	< 50%	
	Vomissements / diarrhée (4)	absent	présent	
	Température (5)	< 38,5°	> 38,5°	> 39°
Examen clinique	Fréquence respiratoire (6)	20 < FR < 60		20 > FR > 60
	Tonus/vigilance (7)	normal		hypotonie
	Apnées (7)	absentes		> 10"
	Coloration (8)	normal		cyanose
	Signes de lutte (9)	absent	modérés	intenses
	Geignement expiratoire (10)	absent		présent
	Douleur (11)	absente	abdominale	thoracique
Toux (12)	Horaire Evocatrice RGO Atteinte laryngée	diurne / nocturne post-prandiale / décubitus rauque		
Encombrement (13)	Voies aériennes supérieures Voies aériennes inférieures			
Stratégie thérapeutique	Désob. nasale	oui	non	
	AFE	oui	non	
	Toux provoquée	oui	non	
	Education famille	oui	non	
Synthèse (14)	► Amélioration clinique <input type="checkbox"/>			
	► Majoration du bronchospasme <input type="checkbox"/>			
	► Suspicion RGO pathologique <input type="checkbox"/>			
	► Mauvaise tolérance de la kinésithérapie <input type="checkbox"/>			
	► Réadressage au médecin traitant ou de garde <input type="checkbox"/>			
► Adressage aux urgences hospitalières <input type="checkbox"/>				

CONSENTEMENT : Je, soussigné(e) (NOM et prénom) : désigné ci-dessus, déclare avoir été informé de la prise en charge de cet enfant par du patient (au verso) et accepter cette prise en charge.
J'ai trouvé le kinésithérapeute de garde grâce au : numéro indigo 0820 825 600

Date : Signature :

Figure 1 : extrait du bilan-diagnostic kinésithérapique du RABAN



Schéma 1 : la ventilation collatérale est absente chez le nourrisson

sance, entraînant une vulnérabilité particulière et des formes atypiques dans l'expression clinique de certaines pathologies. C'est le cas pour l'asthme où le tableau va être dominé par une hypersécrétion bronchique, à la différence de l'adulte et le grand enfant chez qui le bronchospasme est prépondérant.

Le cartilage des voies aériennes du nourrisson, bien que réparti de la même manière que chez l'adulte, est présent en quantité plus faible, ce qui majore le risque de collapsus bronchique expiratoire. La cage thoracique n'est pas ossifiée, et ne soutient pas le poumon qui a ainsi tendance à se rétracter sur lui-même, ce qui induit une fermeture des petites voies aériennes au niveau des bases, elle-même responsable d'une hypoxémie physiologique. Cependant, la déformabilité, ou compliance thoracique élevée, va aider le kinésithérapeute dans sa prise en charge en permettant des gestes d'augmentation du flux expiratoire très efficaces.

D'autre part, l'absence de connexions entre alvéoles ou ventilation collatérale (pores de Kohn...) explique la tendance accrue à l'atélectasie [schéma 1].

De plus, compte tenu de leur taille, et en application de la loi de Poiseuille (la résistance à l'écoulement d'un gaz est inversement proportionnelle à la puis-

sance 4 du rayon), on observe une chute des débits dans les petites voies aériennes, d'autant plus importante qu'elles sont le siège d'une obstruction. Il est par ailleurs admis que le nourrisson a une hyperréactivité bronchique augmentée, c'est-à-dire que la diminution de calibre des voies aériennes est plus importante en cas de stimulation.

Enfin, l'épithélium respiratoire présente une densité de glandes à mucus très importante, ce qui explique la tendance à l'hypersécrétion, en réponse à l'agression virale. Le muscle lisse bronchique, bien qu'en place à la naissance et innervé, réagit partiellement aux médiateurs inflammatoires. Chez le nourrisson, la part de l'obstruction liée à l'encombrement est plus importante, le bronchospasme ayant une grande variabilité interindividuelle.

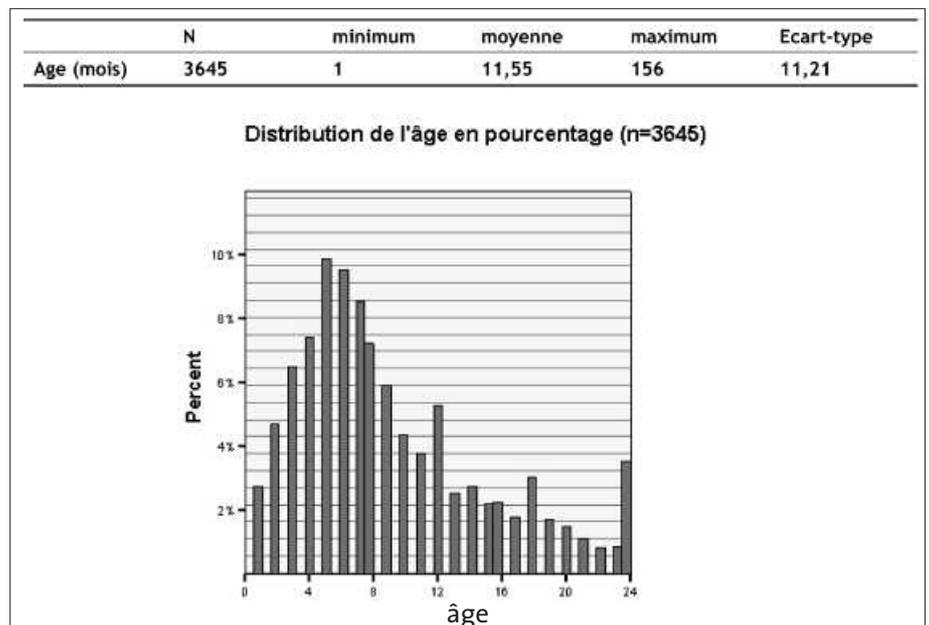
L'hypersécrétion domine donc le plus souvent le tableau, pouvant amener à une confusion avec une bronchiolite ou une bronchite.

C'est pourquoi on considère qu'à partir de 3 épisodes obstructifs avant l'âge de 2 ans (bronchite, bronchiolite, broncho-pneumopathies...) et en l'absence de toute autre pathologie, le nourrisson présente un asthme.

2) Analyse statistique des données des fiches-bilans (épidémie 2005/2006)

La fiche-bilan est remplie par le kinésithérapeute du RABAN pendant sa garde. Elle permet notamment de noter le nombre d'épisodes obstructifs depuis la naissance, les antécédents et le traitement associé. Le traitement statistique de ces fiches permet d'étudier la population pédiatrique ayant recours au réseau et de dépister les enfants potentiellement asthmatiques et leurs facteurs de risque. Il existe peu d'études concernant la bronchiolite du nourrisson de la population pédiatrique non hospitalière. Grâce à cette étude statistique, la base de données du réseau peut en être le point de départ.

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel STATA software version 7 et SPSS version 13. Les variables quantitatives



Signes cliniques	Alim > 50%	Transit nl	T<38,5	FR nl	Neuro NL	Pas d'apnées	Coloration nle	Pas de DR	Pas de geignement	Pas de dlr
Nb patients (%)	3366 (89)	3263 (86)	3545 (94)	3592 (95)	3653 (96)	3662 (97)	3670 (97)	3536 (93)	3586 (95)	3591 (95)

sont exprimées en moyenne + écart-type. La comparaison des moyennes est effectuée à l'aide du test de STUDENT. Pour une comparaison de plus de 2 moyennes, nous avons utilisé une analyse de variance. Les variables qualitatives sont exprimées en pourcentage. La comparaison a été faite avec le test de Chi 2 et un risque d'erreur à 5 %. Le test exact de Fischer a été appliqué si les effectifs sont bas.

(mucoviscidose...), soit pour des pathologies aiguës (pneumopathie) pour lesquelles ils ont bénéficié de séances de kinésithérapie respiratoire, dans le cadre d'une continuité de soins pendant le week-end.

b- Etat clinique à la prise en charge

Le Conseil scientifique et pédagogique du réseau a défini 3 niveaux de sévérité en se basant sur les critères d'hospitalisation de l'ANAES :

en toute sécurité,

- Etat clinique « moyen » : l'enfant doit être revu par son médecin ou à défaut le médecin de garde,

- Etat clinique « sévère » : l'enfant doit être adressé de façon urgente à son médecin traitant, à un médecin de garde ou à défaut aux urgences. Le kinésithérapeute doit s'abstenir d'effectuer une séance.

Examen clinique	Normal (%)	Modéré (%)	Sévère (%)	Non renseigné (%)	Total (%)
Médecin traitant	29(1)	4(4)	1(9)	2(2)	36(1)
Urgences	8(0,2)	2(2)	3(27)	0	13(0,5)
Les deux	10(0,3)	0	1(9)	0	11(0,5)
Non renseigné	3534(95)	106(95)	6(54)	80(98)	3726(98)
TOTAL	3581(100)	112(100)	11(100)	82(100)	3786(100)

NB :

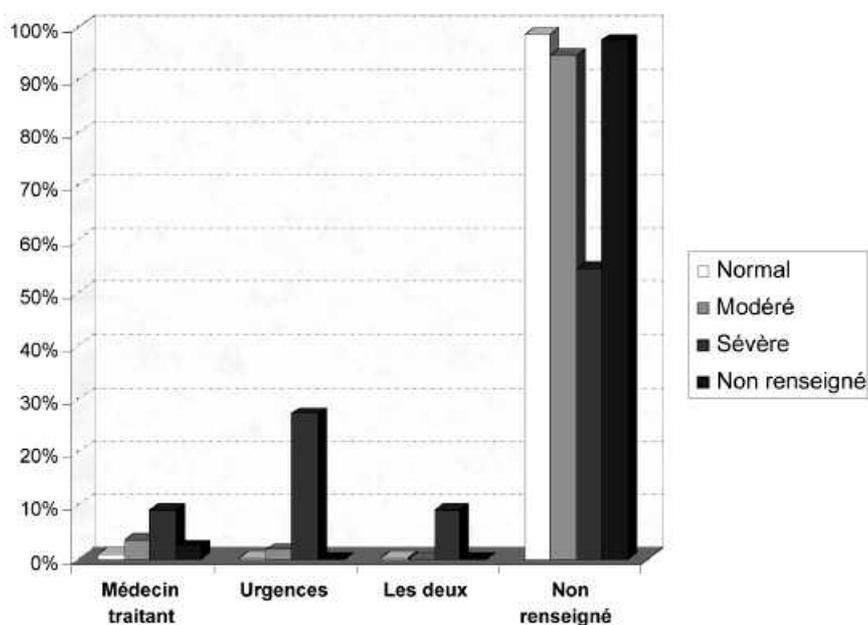
- Nombre d'enfants pris en charge par le RABAN en 2005-2006 : 4 209
- Nombre de fiches bilans retournées au réseau et donc exploitées : 3 786 (90 %)

- Etat clinique « normal » : la prise en charge par le kinésithérapeute peut se faire

2-1 Âge moyen

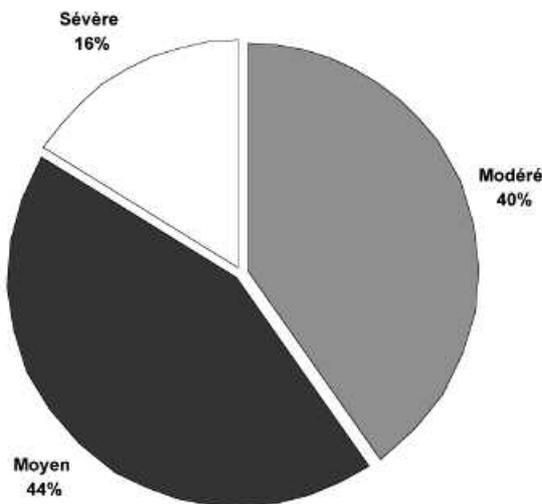
L'âge moyen des enfants pris en charge est de 11,5 mois. Un nombre important de nourrissons pris en charge sont âgés entre 6-12 mois (35 % de la population). Les nourrissons de moins de 24 mois sont la population cible du réseau et ils représentent effectivement 86 % de la file active. Des enfants plus âgés (384 enfants âgés de plus de 24 mois) ont pu bénéficier des soins mis en place par le réseau soit pour des pathologies chroniques nécessitant des soins quotidiens

Réadressage du nourrisson selon l'état clinique



encombrement	Voies aériennes <
Modéré (%)	1369(40%)
Moyen(%)	1487(43%)
Sévère(%)	552(16%)

Encombrement des voies aériennes inférieures



95 % des patients pris en charge par le réseau ne présentent pas de critères de gravité au début de leur prise en charge par le réseau. 3 % ont un état clinique jugé moyen et 0,3 % un état clinique sévère.

Alim > 50 % : alimentation du nourrisson représente au moins 50 % de sa ration habituelle.
Transit nl : transit normal, pas de diarrhées pas de vomissements.
T < 38,5 température de l'enfant < 38,5 au moment de la prise en charge.

FR nl : fréquence respiratoire normale soit 20-60 cycles par minute.

Neuro nl : examen neurologique normal : tonus et vigilance normaux.

Coloration nle : coloration des téguments normale.

Pas de DR : pas de détresse respiratoire : absence de signes de lutte.

Pas de geignement expiratoire.

Pas de dlr : nourrisson non douloureux.

Dans 10 % des cas, la toux est évocatrice d'une atteinte laryngée associée (toux rauque).

Réadressage au médecin traitant/de garde ou aux services d'urgence, selon l'état clinique :

Si le kinésithérapeute juge que l'état de l'enfant est préoccupant, il peut le réadresser au médecin de garde ou aux urgences.

2-2 Encombrement

2-2-1 Niveau d'encombrement

Le niveau d'encombrement a été

défini comme étant modéré, moyen ou sévère, selon l'appréciation du kinésithérapeute lors de la séance. Il est arbitrairement coté de 0 à 8 selon une échelle continue qui mime l'échelle visuelle analogique de cotation de la douleur souvent utilisée en pédiatrie.

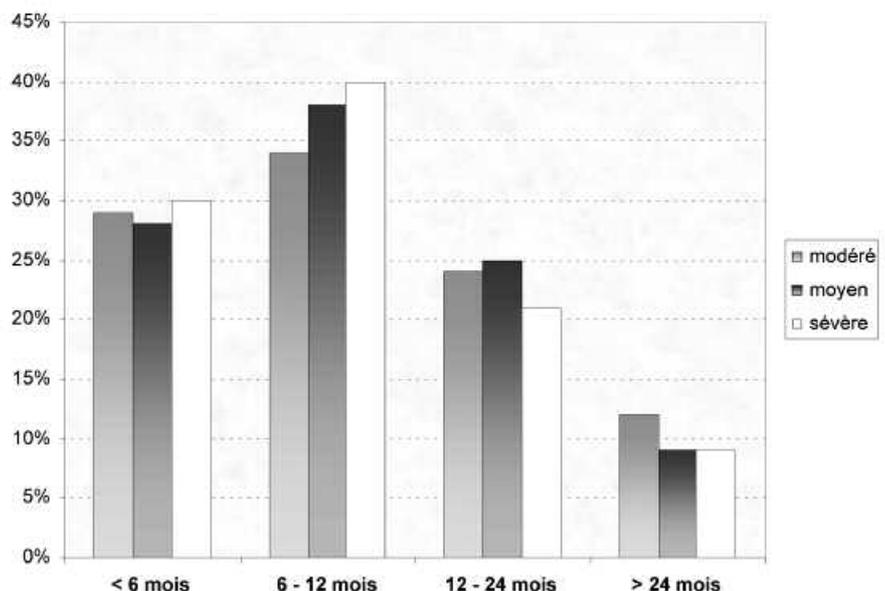
2-2-2 Encombrement par catégorie d'âge

La répartition de l'encombrement des voies aériennes inférieures est également variable selon l'âge ($p = 0,021$), avec :

- ✓ Les 6-12 mois présentent le plus d'encombrement moyen à sévère,
- ✓ La population > 12 mois présente le moins d'encombrement sévère,
- ✓ Cela est particulièrement vrai pour les plus de 24 mois.

Ces résultats s'expliquent par le fait que les moins de 6 mois qui ont un encombrement sévère présentent volontiers des critères cliniques qui doivent les conduire à une prise en charge plutôt hospitalière qu'ambulatoire, comme en témoigne le profil clinique de la population prise en charge par le réseau. D'autre part, en ce qui concerne

Encombrement des voies aériennes inférieures selon l'âge



les différences d'encombrement entre la population des 6-12 mois et celle des plus de 1 an, la maturation de leurs voies aériennes leur permet sans doute d'avoir un niveau d'encombrement moins important.

2-3 Prise en charge kinésithérapique
La prise en charge kinésithérapique fait appel à trois manœuvres :

ratoire (AFE) pour un désencombrement des voies aériennes inférieures

3 - la toux provoquée qui permet un désencombrement des voies aériennes proximales (trachée et bronches proximales).

On constate que la majorité des kinésithérapeutes font appel aux trois techniques (plus de 80 %) et la

dans l'aggravation ou la persistance des symptômes respiratoires.

2-3-1 Nombre de séance par catégorie d'âge

Il y a une différence significative ($p = 0,017$) dans la répartition du nombre de séance par catégorie d'âge : les moins de 12 mois sont ceux qui ont bénéficié le plus de 2 ou de 3 séances (66 % et 70 %

	Nb de séances			Désobstruction nasale	AFE	Toux provoquée	Education famille
	1	2	3				
% patients	40	51	9	82	99	84	86

1 - la désobstruction nasale pour un désencombrement des voies aériennes supérieures (cette manœuvre est d'autant plus importante que le nourrisson est jeune et qu'il n'y a pas de possi-

quasi-totalité d'entre eux font appel à l'augmentation du flux, qui est un geste à la fois thérapeutique (désencombrement) et diagnostique (évaluation de l'encombrement des voies aériennes

des patients ayant bénéficié de 2 ou 3 séances respectivement).

NB : le RABAN fonctionne les week-ends, jours fériés et ponts ainsi qu'entre Noël et le Jour de l'An.

séance	< 6 mois	6 - 12 mois	12 - 24 mois	> 24 mois	TOTAL
séance 1	412 28 % 39%	509 35 % 38%	353 24 % 40%	185 13 % 48%	1459 100 % 40%
séance 1+2	544 29 % 51%	692 37 % 37%	453 25 % 52%	173 9 % 45%	1862 100 % 51%
séance 1+2+3	99 31 % 9%	130 40 % 10%	68 21 % 8%	26 8 % 7%	323 100 % 9%
TOTAL	1055 29 % 100%	1331 37 % 100%	874 24 % 100%	384 10 % 100%	3644 100 % 100%

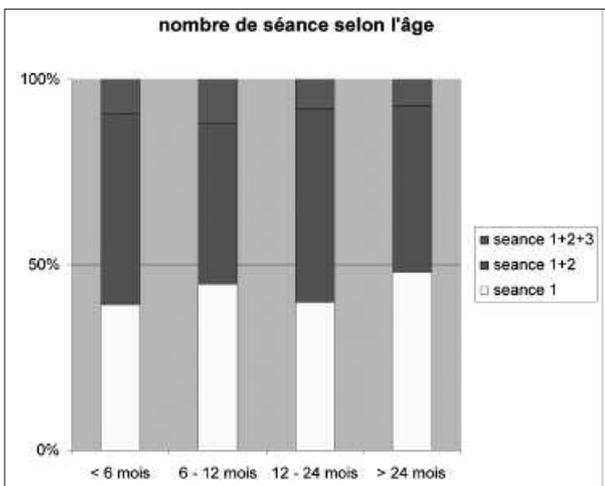
bilité de mouchage volontaire)
2 - l'augmentation du flux expi-

inférieures) surtout lorsque la technique auscultatoire, particulièrement délicate chez un nourrisson (respiration superficielle, pleurs), n'est pas maîtrisée.

L'éducation comporte une démonstration de la désobstruction nasale, qui doit être réalisée de façon pluriquotidienne et qui doit donc être apprise par la famille. Elle comporte également une information sur les facteurs de risques environnementaux, notamment s'il y a lieu le rôle du tabagisme passif

2-3-2 Age moyen selon le nombre de séances effectuées

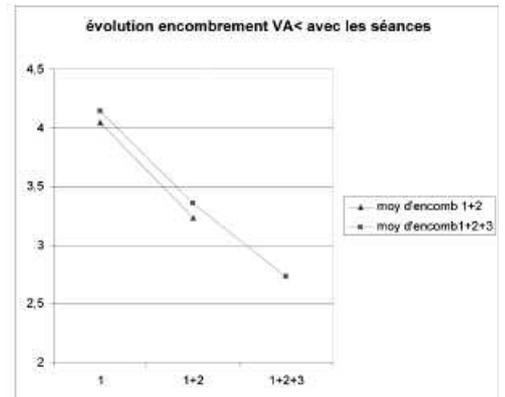
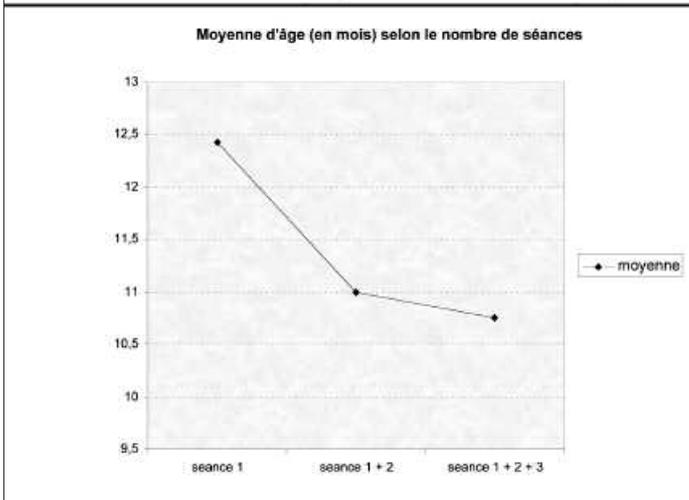
L'âge moyen entre les différents groupes varie de façon significative ($p = 0,0005$). Les bénéficiaires de 3 séances sont significativement plus jeunes que les bénéficiaires d'une séance et les bénéficiaires de 2 séances sont significativement plus jeunes que les bénéficiaires d'une seule séance. Cela témoigne du fait que l'encombrement est d'autant plus important que l'enfant est jeune.



Séance	moyenne	Ecart-type
séance 1	12,433	12,507
séance 1+2	11,002	9,886
séance 1+2+3	10,752	11,942

Voies aériennes inférieures (VA<) :			
séance	1	1+2	1+2+3
moy d'encomb 1+2(ET)*	4,046(1,459)	3,233(1,474)	-
moy d'encomb 1+2+3(ET)*	4,141(1,452)	3,355(1,412)	2,727(1,463)

* ET = écart-type



Médicament	Oui (%)	Non (%)	
Corticoïdes inhalés (CI)	947(26)	2698(74)	
Corticoïdes oraux (CO)	699(19)	2946(81)	
Bronchodilatateurs (B2)	1460(39)	1511(40)	
Antibiotiques (Abio)	1123(30)	1848(49)	
Antitussifs (Atussifs)	309(8)	2662(70)	
Antipyrétiques (Apyr)	564(15)	2407(64)	
Antihistaminiques (AH)	64(2)	2907(77)	
Autres	1047(28)	1924(51)	
Total	2971(78)	330(9)	Non renseigné (%) : 485(13)

charge bénéfique d'un traitement médicamenteux et en premier lieu des corticoïdes (45 %) dont 26 % sous forme inhalés et 19 % sous forme orale ; puis des bronchodilatateurs (39 %) et des antibiotiques (30 %).

Les autres médicaments comprennent les mucofluidifiants, les anti-inflammatoires non stéroïdiens et décongestionnants ainsi que l'homéopathie.

Il y a une différence significative dans les prescriptions médicamenteuses selon l'âge, sauf pour les bronchodilatateurs où environ la moitié de la population de chaque catégorie d'âge en bénéficie.

2-3-3 Résultats thérapeutiques

78 % des patients (2 938) sont améliorés après la 1ère séance.
82 % (3 113) sont améliorés après une 2ème séance éventuelle.
83 % (3 130) sont améliorés à l'issue de 3 séances éventuelles.

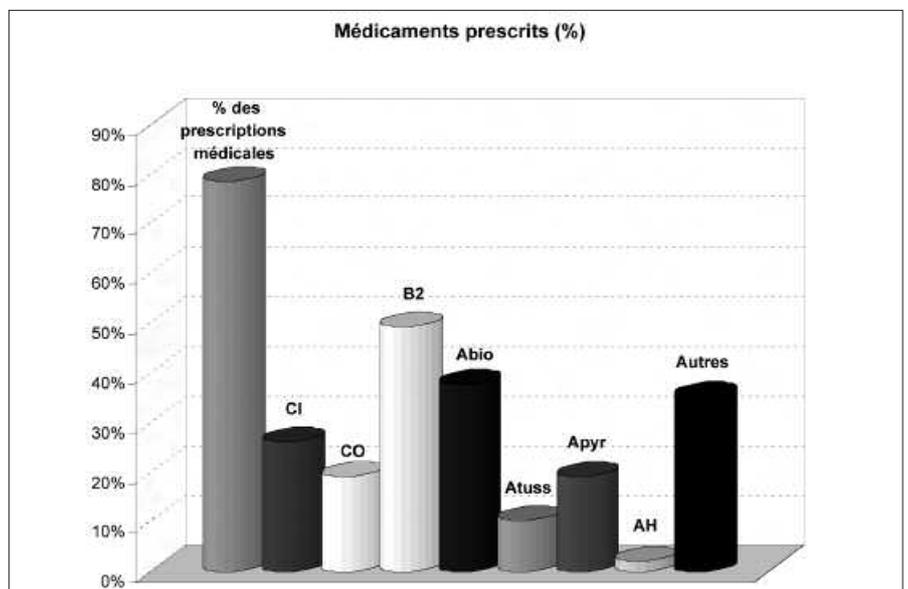
lution naturelle de la maladie semble beaucoup moins rapide.

2-4 Traitements médicamenteux

La majorité des enfants pris en

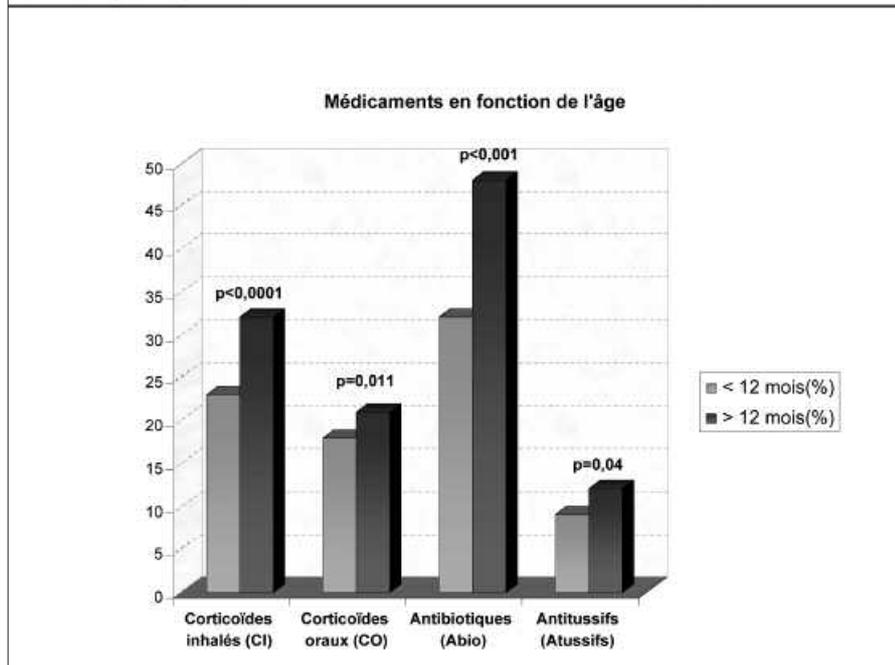
2-3-4 Evolution de l'encombrement des voies aériennes inférieures avec le nombre de séances

L'encombrement des voies aériennes inférieures diminue avec les séances, selon l'évaluation des kinésithérapeutes, par le biais d'une échelle mise à leur disposition, de 4 en moyenne à la première séance à 2,7 à la troisième séance.
Cette évaluation plaide pour une efficacité de la prise en charge kinésithérapique sur le niveau d'encombrement. En effet, l'évo-



Médicament	< 6 mois (%)	6 - 12 mois (%)	12-24 mois (%)	> 24 mois (%)
Corticoïdes inhalés (CI)	198(19)	349(26)	272(31)	128(33)
Corticoïdes oraux (CO)	147(14)	282(21)	182(21)	88(23)
Bronchodilatateurs (B2)	346(47)	545(50)	362(48)	171(52)
Antibiotiques (Abio)	193(26)	384(35)	374(49)	147(45)
Antitussifs (Atussifs)	69(9)	104(9)	94(12)	35(11)

Médicament	< 12 mois(%)	> 12 mois(%)	Test chi 2 : p
Corticoïdes inhalés (CI)	23	32	< 10 ⁻⁴
Corticoïdes oraux (CO)	18	21	0,011
Antibiotiques (Abio)	32	48	< 10 ⁻⁴
Antitussifs (Atussifs)	9	12	0,04



Les plus de 12 mois bénéficient davantage d'une prescription de corticoïdes, d'antibiotiques et d'antitussifs.

Un tiers des enfants de plus de 12 mois bénéficient d'un traitement corticoïde inhalé et près d'un _ des enfants de plus de 6 mois bénéficient d'un corticoïde oral. Près de la moitié des enfants quel que soit leur âge bénéficie d'un traitement bronchodilatateur, et enfin près de la moitié des enfants de plus de 12 mois bénéficie d'une antibiothérapie.

La prescription médicamenteuse est significativement plus élevée chez les plus de 12 mois concernant les corticoïdes, les antibiotiques et les antitussifs. C'est aussi à partir dans cette classe d'âge qu'on rencontre le plus de récurrence et de pathologies chroniques diagnostiquées.

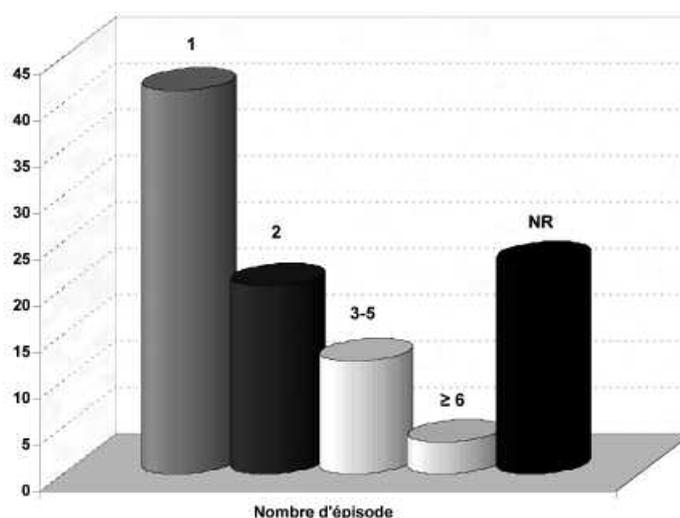
2-5 Dépistage de l'asthme

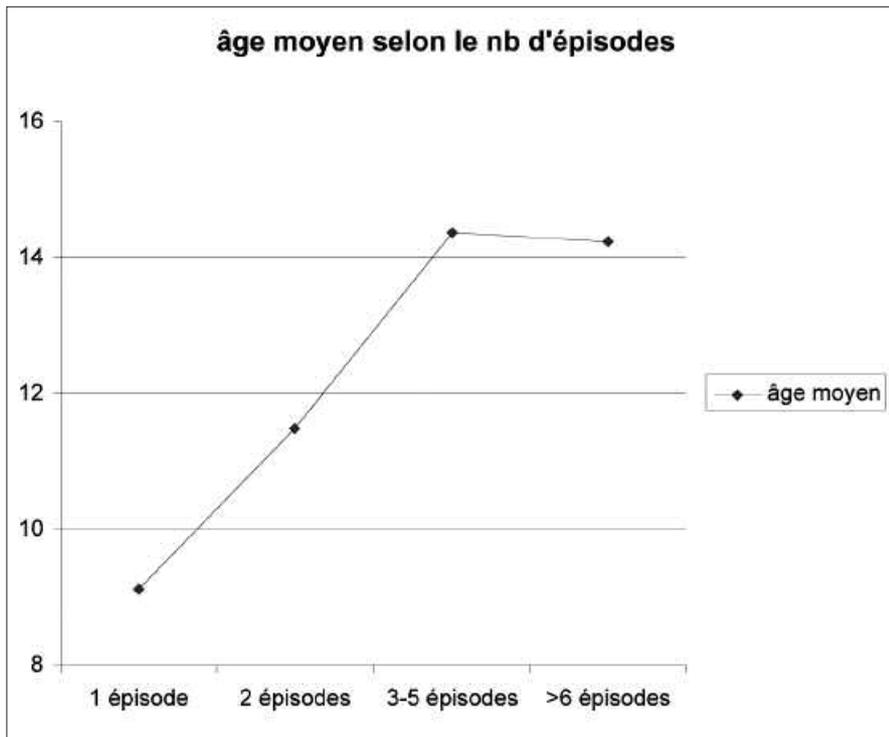
Afin de dépister parmi les enfants pris en charge ceux potentiellement asthmatiques, il a été demandé aux kinésithérapeutes de renseigner le nombre d'épisodes d'encombrement présentés par l'enfant. Si le nombre d'épisodes est supérieur à 3, il s'agit d'un argument en faveur d'une pathologie bronchique chronique et il était demandé aux kinésithérapeutes de renseigner des facteurs environnementaux potentiellement à risque : tabagisme parental, présence d'animaux domestiques, la garde en crèche et la présence de moisissures dans l'habitat (ou que ce dernier soit subjectivement considéré comme humide par les parents). Le diagnostic clinique n'est pas disponible et l'on ne peut différencier les bronchiolites des autres broncho-pneumopathies. Cela est d'une importance relative car d'une part, la prise en charge est la même au niveau du recours à la kinésithérapie respiratoire et d'autre part, à partir de

épisode	1	2	3-5	≥ 6	NR*	total
N° (%)	1568(42)	770(20)	463(12)	128(3)	857(23)	3786(100)
Age moyen (ET) ¹	9,115 (9,42)	11,483 (8,47)	14,364 (9,87)	14,22 (14,94)	-	11,551 (11,20)

- NR : non renseigné
- N : nb de patients
- 1 : écart-type

Répartition de la population par nombre d'épisode (en %)





3 épisodes, on peut parler de broncho-pneumopathies récurrentes potentiellement obstructives, et donc potentiellement d'asthme.

- ✓ Epilepsie (5 enfants)
- ✓ Dysplasie bronchopulmonaire (4 enfants)

Facteur de risque	Oui (%)	Non (%)	NR (%)
Tabac	530(14)	730(19)	2526(67)
Crèche	468(12)	792(21)	2526(67)
Animaux domestiques	578(15)	682(18)	2526(67)
Maison humide	169(4)	1091(29)	2526(67)

NR : non renseigné

2-5-1 Répartition des épisodes selon l'âge

Les enfants potentiellement asthmatiques représentent 15 % de la population prise en charge, dont 3 % sévères (ffl 6 épisodes). L'âge moyen augmente avec le nombre d'épisodes, sauf à partir de 3 épisodes où il se stabilise autour de 14 mois.

2-5-2 Antécédents rapportés en dehors de l'asthme

- ✓ Prématurité (38 enfants)
- ✓ Reflux gastro-œsophagien (63 enfants)
- ✓ Infirmité motrice cérébrale/leucomalacie péri-ventriculaire (6 enfants)

- ✓ Laryngo, trachéo-malacie (13 enfants)
- ✓ Mucoviscidose (5 enfants)
- ✓ Cardiopathie (6 enfants)

- ✓ Détresses respiratoires néonatales (4 enfants)
- ✓ Hernie diaphragmatique (1 enfant)

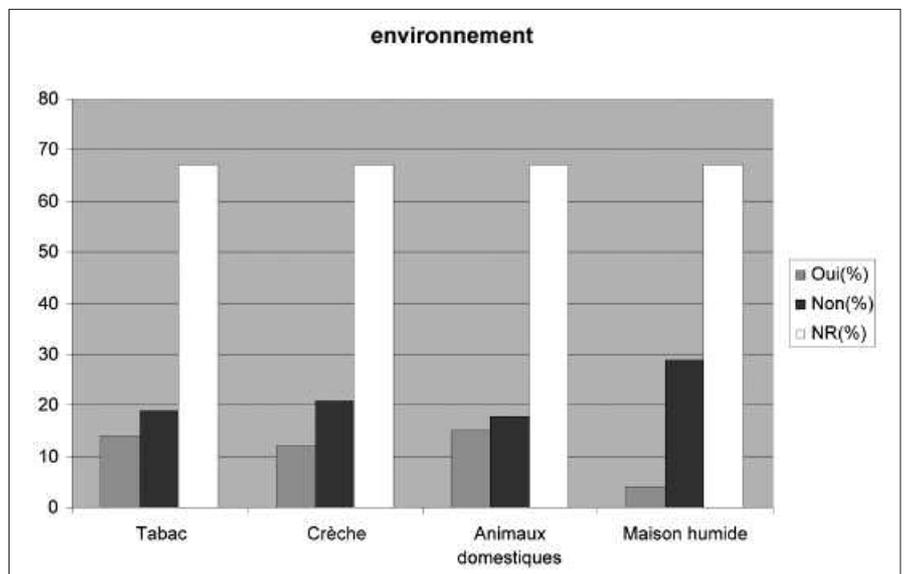
2-5-3 Relation entre le nombre d'épisodes et l'environnement

L'étude de cette relation comporte un certain nombre de biais :

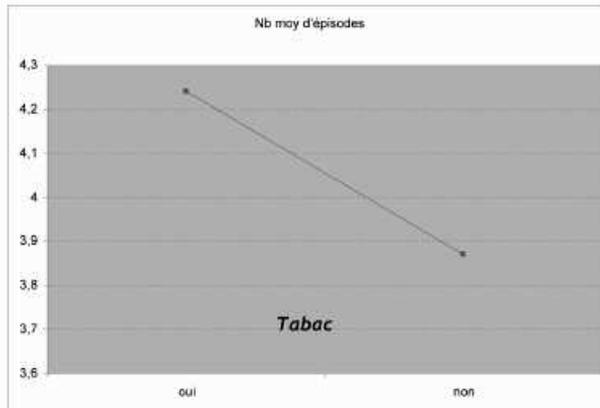
- Biais lié à la conception de la fiche-bilan, où l'environnement n'est renseigné que pour les plus de 3 épisodes.
- Biais lié au remplissage par les kinésithérapeutes qui n'ont pas tenu compte de cette consigne et n'ont pas renseigné cette variable (dans 67 % des cas).
- Biais lié au fait que l'on a considéré que l'item est renseigné à partir du moment où l'un des facteurs de risque est rapporté et qu'à contrario, il est non renseigné si aucun des facteurs de risque n'est rapporté.

• En analyse univariée (ANOVA), en considérant le nombre d'épisodes >3, le nombre moyen d'épisodes est plus important si l'enfant est soumis au tabagisme parental ($p=0,006$). L'analyse n'est pas significative pour la crèche, les animaux domestiques et l'humidité.

• En analyse multivariée (ANOVA), on a à nouveau un nombre moyen d'épisodes plus important si l'en-



Tabac	Nb moy d'épisodes	Déviati on standard
Oui	4,24	1,26
Non	3,87	1,13



fant est soumis au tabagisme parental ($p= 0,0057$). L'analyse n'est pas significative pour la crèche, les animaux domestiques et l'humidité.

2-5-4 Traitement prescrit en fonction de l'âge et du nombre d'épisodes

✓ Pour les nourrissons âgés de 12 mois et moins :

Médicament/nb épisodes	1(%)	2(%)	3-5(%)	>6(%)	Chi 2(p)
Corticoïdes inhalés (CI)	18	30	40	71	$< 10^{-4}$
Corticoïdes oraux (CO)	17	21	23	13	0,006
Antibiotiques (Abio)	33	31	32	29	0,5
Antitussifs (Atussifs)	9	9	7	12	0,28
Bronchodilatateur (B2)	45	52	61	70	$< 10^{-4}$

Il y a une différence significative dans la prescription médicamenteuse selon le nombre d'épisodes pour les corticoïdes inhalés, les corticoïdes oraux et les bronchodilatateurs chez les moins de 12 mois, avec une prescription significativement plus élevée à partir de 3 épisodes. Le nombre d'épisodes n'influe pas sur la prescription d'antibiotiques et d'antitussifs.

✓ Pour les nourrissons âgés de plus de 12 mois :

Médicament/nb épisodes	1 (%)	2 (%)	3-5 (%)	>6 (%)	Chi 2(p)
Corticoïdes inhalés (CI)	22	28	43	63	$< 10^{-4}$
Corticoïdes oraux (CO)	22	21	27	26	0,36
Antibiotiques (Abio)	27	25	19	28	0,44
Antitussifs (Atussifs)	14	10	12	12	0,6
Bronchodilatateur(B2)	39	51	60	63	$< 10^{-4}$

Les différences de prescriptions selon l'âge ne sont significatives que pour les corticoïdes inhalés et les bronchodilatateurs : les patients ayant présenté 3 épisodes ou plus sont davantage traités par corticoïdes inhalés et bronchodilatateurs.

3) Dispositif de repérage et de suivi des nourrissons à risque asthmatique

3-1 Préambule : principe et déontologie

L'asthme est un problème de santé publique majeur : sa forte augmentation, sa prévalence particulièrement élevée chez les enfants : 1 million en France (3) en font la maladie chronique la plus fréquente de l'enfant. De plus, l'étude ISAAC (4) montre

une prévalence particulièrement élevée en Aquitaine, ce qui justifie l'urgence d'une prise de conscience tant des familles que des professionnels. Les outils développés dans le cadre du RABAN, en particulier la fiche-bilan, permettent de repérer précocement les nourrissons susceptibles d'être asthmatiques (5). Nous avons démontré que 30% des nourrissons présentant 6 épisodes ou plus n'ont pas de traitement de fond qui permettrait de prévenir les rechutes, et parfois l'installation d'un asthme durable et des séquelles associées : remodelage bronchique...(6-10).

La problématique réside dans le fait de changer le comportement des professionnels, mais avec eux. Aussi, le dispositif a-t-il développé un partenariat avec de nombreux médecins de ville, concernés au premier chef. Il est ressorti de ce travail que le rôle du réseau devait se situer dans le soutien du médecin de l'enfant. Rien ne doit lui être imposé. Sa pratique ne doit pas être mise en cause de manière directe, d'autant qu'il n'est souvent pas le seul acteur : par exemple, plusieurs médecins peuvent être consultés pour un même enfant, et chacun n'aura pas forcément accès à l'information relative aux récurrences.

Pour le réseau, la position de soutien au médecin se traduit concrètement par :

- la non-intervention directe dans la relation soignant-soigné : la famille ne sera contactée que pour une proposition de bilan chez le médecin qui suit l'enfant, en lien avec les récurrences d'encombrement et sans évoquer la possibilité d'asthme,

- le fait de ne pas faire de diagnostic : à aucun moment, le RABAN n'imposera au médecin de l'enfant la notion d'asthme du nourrisson en lien avec les

récidives,

- la non-inclusion directe des patients dans les services proposés par le réseau (éducation thérapeutique, bilan de pneumopédiatrie...) : Seul le médecin qui suit l'enfant, coordonnateur des soins de son petit patient, aura la possibilité de procéder à son orientation.

Le rôle du RABAN sera donc centré sur :

- l'invitation des familles à se rendre chez le médecin qui suit l'enfant pour la réalisation d'un bilan,
- l'information du médecin de l'enfant sur l'asthme du nourrisson,
- la proposition de services pour aider le médecin dans sa prise en charge : éducation thérapeutique, conseil d'un pneumopédiatre, bilan...

3-2 Patients ayant fait moins de 3 bronchiolites

80 % des enfants pour lesquels les fiches ont été renseignées sur cet item présentent 1 ou 2 épisodes d'encombrement. Ces fiches sont traitées par le kinésithérapeute-coordonnateur. Si les données du secrétariat téléphonique confirment un nombre d'épisodes inférieur à 3, la fiche est archivée. Dans le cas contraire, le kinésithérapeute-coordonnateur appelle la famille pour vérification.

Le médecin qui suit l'enfant (ou le pédiatre, ou à défaut le médecin généraliste) pourra prendre connaissance de la fiche grâce à l'exemplaire que le kinésithérapeute aura placé dans le carnet de santé de l'enfant. Dans l'avenir, en fonction des moyens de routage dont bénéficiera le RABAN, un retour direct de la fiche-bilan auprès du médecin de l'enfant pourra être envisagé.

3-3 Patients ayant fait entre 3 et 5 bronchiolites

16 % des fiches renseignées indiquent 3, 4 ou 5 épisodes d'encombrement. Près de 30 % des enfants de moins de 12 mois ne bénéficient pas d'un traitement anti-inflammatoire inhalé. De plus, parmi les 70 % d'enfants traités, il semblerait qu'une grande majorité ne bénéficie que d'un traitement de la crise, pendant quelques jours. Outre le fait que celui-ci soit peu efficace pour le traitement d'un épisode aigu (Conférence de consensus ANAES de septembre 2001), il ne permet de prévenir les récurrences que s'il est administré pendant une période suffisamment prolongée. Il n'y a pas de durée minimale de traitement qui fasse consensus dans la littérature mais les recommandations internationales sont que la diminution de la dose thérapeutique de corticoïdes inhalés (et à fortiori son arrêt) ne doit survenir qu'après une période de stabilité d'au moins 3 mois (11). Etant donné qu'il est impossible de connaître la durée de traitement prescrit, mais également la durée de prise réelle par l'enfant (observance), le Conseil scientifique du RABAN n'a pas retenu comme critère d'exclusion du dispositif le fait que le nourrisson bénéficie d'un traitement anti-inflammatoire par voie inhalée. En effet, outre le fait que celui-ci peut ne pas être adapté dans la durée ou dans la posologie, le médecin peut estimer que les familles ont besoin d'être éduquées. Le dispositif s'adresse donc à tous les enfants de moins de 3 ans qui présentent entre 3 et 5 épisodes.

Toutes les fiches sont donc transmises au médecin-coordonnateur :

- Si le patient présente une autre pathologie pouvant expliquer ces épisodes (mucoviscidose, reflux gastro-œsophagien, bronchomalac-

ie...), la fiche fait l'objet d'une vérification par le médecin-coordonnateur et est archivée. Ces patients pourraient dans l'avenir bénéficier des services du réseau (éducation des familles, coordination des soins de ville avec les services hospitaliers...), dans le cadre d'un véritable réseau des maladies respiratoires de l'enfant.

- Si le patient, à partir des renseignements de la fiche, est susceptible de présenter de l'asthme :

- une lettre est adressée à la famille du patient, lui proposant de prendre contact avec le médecin qu'elle a désigné comme le médecin suivant l'enfant (le pédiatre ou à défaut le médecin généraliste), pour la réalisation d'un bilan. Il est précisé que ce médecin a également été contacté par le RABAN.

- un autre courrier est adressé au médecin qui suit l'enfant

- il cite l'enfant qui a fait entre trois et cinq bronchiolites

- il rappelle le principe d'évoquer un asthme du nourrisson à partir de trois bronchiolites et / bronchites

- il est accompagné des recommandations de prise en charge des encombrements bronchiques récidivants élaborées par le Conseil scientifique du réseau

- il propose au médecin de l'enfant les services du RABAN :

- les sessions d'information /éducation pour les familles réalisées avec Réseau Education Asthme Allergies Aquitaine (RE3A). Une fiche-patient sera jointe au courrier et devra être remplie par le médecin et la famille, puis renvoyée au RABAN.

- la possibilité d'une information téléphonique avec le pneumopédiatre du réseau, tous les mardis.

EVALUATION

L'évaluation sera faite à trois mois, auprès du médecin de l'enfant mais aussi des familles, afin d'augmenter le taux de retour. Elle sera centrée

sur le parcours du patient après l'intervention du RABAN, et sur l'évolution du diagnostic, du traitement et des récives (annexes 4 et 5 p. 69 et 70). La question d'une éventuelle indemnisation du temps passé par le médecin sur le remplissage de la fiche d'évaluation pourra être discutée, au regard du taux de retour.

3-4 Patients ayant fait plus de 6 bronchiolites

Ces nourrissons présentent un nombre anormal de récives. Le Conseil scientifique du réseau estime qu'ils devraient bénéficier d'une consultation spécialisée. Cependant, le rôle du RABAN n'est pas de se substituer au médecin qui suit l'enfant, que ce soit pour le diagnostic, le traitement, l'orientation vers un spécialiste ou une session d'éducation... Il a pour rôle de faciliter la prise en charge au médecin.

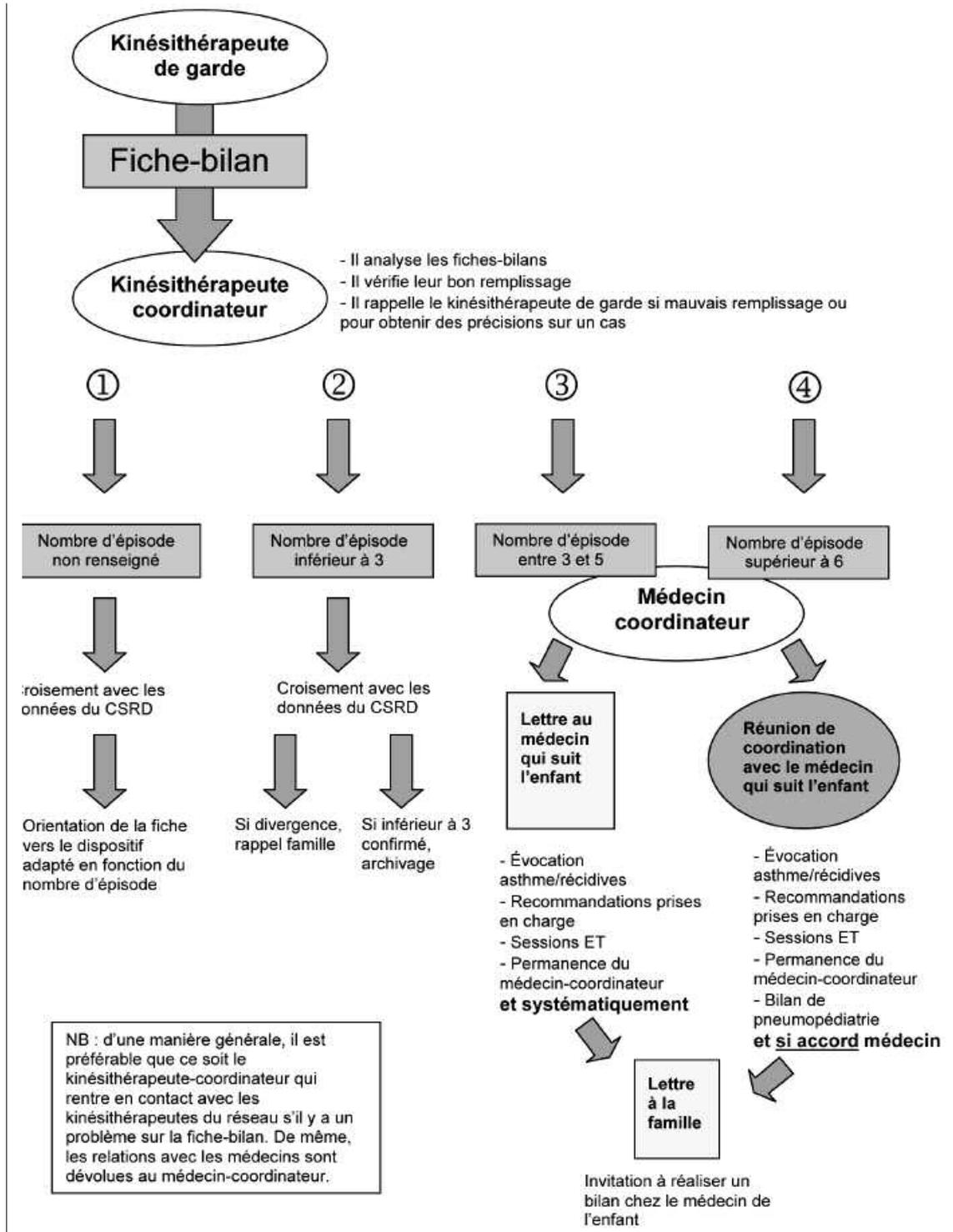
Pour les nourrissons présentant 6 épisodes d'encombrement ou plus, le RABAN propose par courrier au médecin qui suit l'enfant une réunion téléphonique de coordination. Elle aborde un certain nombre d'éléments :

- nombre d'épisodes et traitements prescrits,
- antécédents éventuels,
- examens complémentaires réalisés,

- proposition d'envoi du document sur la conduite à tenir face à des récives d'encombrement bronchiques du nourrisson,
- proposition de contact auprès de la famille pour qu'elle fasse un bilan chez ce médecin,
- proposition d'intégration de la famille dans une session d'éducation thérapeutique,
- proposition de bilan de pneumopédiatrie.

Une évaluation sera ensuite réalisée. Elle repose sur 3 éléments :

- la fiche de synthèse de la réunion de coordination, qui reprend les éléments principaux de l'échange,
- l'évaluation à 3 mois, auprès des familles,
- l'évaluation à 3 mois, auprès du médecin de l'enfant, dont le retour conditionnera le versement de l'indemnité.



CONCLUSION

L'exploitation des 3 786 bilans-diagnostic kinésithérapiques retournés par les kinésithérapeutes a permis de mettre en évidence un certain nombre de données :

1. La population d'enfants prise en charge par le réseau est âgée en moyenne de 11 mois et la grande majorité (86 %) sont des nourrissons (âge < 24 mois). Près de la moitié habitent la Gironde. Au moment de leur prise en charge, leur état clinique est jugé « normal » pour 95% d'entre eux, correspondant à une bronchiolite sans signes

de sévérité, avec un encombrement au niveau des voies aériennes inférieures estimé modéré à sévère par le kinésithérapeute.

2. Concernant la typologie des nourrissons à risque asthmatique :

- L'âge : l'encombrement des voies aériennes supérieures et/ou inférieures est plus important chez les moins de 12 mois par rapport aux nourrissons plus âgés et c'est cette population qui bénéficie le plus de 2-3 séances de kinésithérapie respiratoire par week-end de garde, avec une différence d'âge statistiquement significative. Enfin, l'âge intervient également dans les prescriptions médicamenteuses puisqu'il y en a significativement moins (corticoïdes, antibiotiques et antitussifs) avant 12 mois qu'après.

- Le tabac : le nombre moyen d'épisode d'encombrement est significativement plus élevé chez les nourrissons soumis au tabagisme parental.

3. Concernant le dépistage des nourrissons à risque asthmatique : Les enfants présentant plus de

3 épisodes d'encombrement sont au nombre de 591 soit 15 % de la population prise en charge. L'âge moyen est de 14 mois.

On retrouve comme étiologies et facteurs de comorbidité :

- La prématurité : 38 enfants (6 %)
- Un reflux gastro-œsophagien : 63 enfants (11 %)
- Laryngo, trachéo-malacie : 13 enfants (2 %)
- Une infirmité motrice cérébrale ou leucomalacie périventriculaire : 6 enfants (1 %)
- Une cardiopathie : 6 enfants (1 %)
- La mucoviscidose : 5 enfants (0,8 %)
- Une épilepsie : 5 enfants (0,8 %)
- Dysplasie broncho-pulmonaire : 4 enfants (7 %)
- Une détresse respiratoire néonatale : 4 enfants (7 %)

Le dispositif de repérage et de suivi des nourrissons à risque asthmatique a débuté fin 2006. Ses premiers résultats sont encourageants et seront publiés fin 2007. Ils confirment les difficultés de diagnostic et de traitement de l'asthme du nourrisson. L'impact de ce dispositif ne sera évaluable qu'au bout de plusieurs années.

Summary

The Réseau Aquitain de prévention et de prise en charge de la Bronchiolite et de l'Asthme du Nourrisson (RABAN), takes care every year of 4000 to 5000 infants from November to April. 480 physiotherapists work in this network. Patients analysis files indicated that 15% of infants showed 3 obstructive disease episodes, which may be asthma. The RABAN can address to the family physician the infant who showed 3 episodes of obstructive disease.

Keywords

Network
Infant
asthma
pneumopediatry

BIBLIOGRAPHIE

1. Warner JO, Naspitz CK, Cropp CGA. Third international pediatric consensus statement on the management of childhood asthma. *Pediatr pulmonol.*1998; 25 / 1-17.
2. Dutau G. Asthme du nourrisson et du jeune enfant : définitions et épidémiologie. *Arch Pédiatr* 2002; 9 suppl 3 : 344-9.
3. Just J, Nisakinovic L, Laoudi Y, Grimfeld A. Pollution et asthme de l'enfant. *Arch Pédiatr* 2006 ; 13 :1055-60.
4. ISAAC Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC). *Eur Respir J* 1998; 12:315-35.
5. Labbé A. Asthme du nourrisson : mode de présentation clinique. *Arch Pédiatr* 2002; 9 suppl 3 : 357-60.
6. Delacourt C. De la bronchiolite à l'asthme. *Arch Pédiatr* 2002; 9 suppl 3: 372-6.
7. Renzi PM., Turgeon JP., Yang JP., Drblik SP., Marcotte JE., Pedneault L., Spier Sh. Cellular immunity is activated and a TH-2 response is associated with early wheezing in infants after bronchiolitis. *J Pediatr* 1997; 130 (4): 584-93.
8. Piedimonte G. Origins of reactive airways disease in early life: do viral infections play a role? *Acta Pædiatr* 2002; supp 437: 6-11.
9. Thumerelle C., Santos C., Penel-Capelle D., Pouessel G., Deschildre A. Corticothérapie inhalée dans l'asthme du nourrisson et du jeune enfant. *Arch Pédiatr* 2002; 9 suppl 3: 390-5.
10. Haesselmar B., Adolffson. Inhalation of corticosteroids after hospital care for respiratory syncytial virus infection diminishes development of asthma in infants. *Acta Pædiatr* 2001; 90 : 260-3.
11. The Global strategy for asthma management and prevention NHLBI/WHO workshop report. Revised in 2002.