

Obésité et asthme, deux pathologies en développement chez l'enfant, étudiées à travers les bilans de santé scolaire

*Gérard Badeyan, Nathalie Guignon**

Avant l'entrée des enfants à l'école primaire, les médecins et infirmières du ministère de l'Éducation nationale réalisent un bilan de santé. Selon une enquête réalisée en 1999-2000 à partir d'un échantillon de 30 000 élèves ainsi examinés, 14 % des enfants de 6 ans présentent une surcharge pondérale, dont 4 % une obésité et 10 % un surpoids modéré. Les enfants des grandes agglomérations et des zones d'éducation prioritaires (ZEP) sont plus fréquemment en surpoids que ceux habitant des communes rurales. L'asthme touche de façon plus ou moins sévère entre 6 % et 12 % des enfants et davantage les garçons.

La santé des jeunes enfants était jusqu'à présent surtout connue à travers les pathologies les plus graves ou donnant lieu à des épisodes aigus, ainsi qu'à partir des sources

statistiques générales (enquêtes déclaratives en population générale, données hospitalières, affections de longue durée, données de mortalité de l'Inserm). Or, ces sources ne permettent pas ou

peu d'étudier des pathologies dont la prévalence s'accroît de façon préoccupante ces dernières années comme l'asthme et l'obésité. Pour améliorer cette connaissance, le réseau des

* Nathalie Guignon fait partie de la Drees du ministère des Affaires sociales, du Travail et de la Solidarité et du ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées, comme Gérard Badeyan au moment de la rédaction de cet article.

médecins et infirmières de la mission de promotion de la santé, qui réalise des examens de santé périodiques, a été sollicitée dans le cadre d'un cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire (*encadré 1*). L'enquête auprès des enfants des grandes sections de maternelles (*encadré 2*), dont les résultats font l'objet de l'article, est la première de ce cycle.

Enquête sur les bilans de santé préalables à l'entrée à l'école primaire

Dans le cadre des missions du service de la médecine scolaire figure la réalisation d'un bilan de santé systématique préalable à l'entrée des enfants à l'école primaire. Son objectif est le dépistage et le signalement aux parents d'éventuels problèmes de santé. L'examen clinique peut permettre de déceler, en particulier, des troubles de la croissance ou une pathologie chronique nécessitant une prise en charge ou une surveillance particulière, dont l'objectif est de permettre à l'enfant de mener avec succès sa scolarité. Ainsi, l'Éducation nationale a pris des mesures pour faciliter la prise en charge des enfants et adolescents atteints de troubles de santé (maladie chronique, allergie et intolérance alimentaire) évoluant sur une longue période.

L'enquête prend appui sur les examens réalisés dans le cadre de ce bilan auxquels sont ajoutés des questionnements spécifiques à l'enquête, en fonction de préoccupations actuelles de santé publique. Ainsi, dans cette première enquête, l'accent a-t-il été mis sur des affections dont l'augmentation préoccupe les acteurs de santé publique telles que l'obésité et l'asthme.

L'importance croissante de l'obésité chez les enfants

La surcharge pondérale correspond à un excès important de masse grasse. En cas de surcharge pondérale sévère, on parle d'obésité, sinon elle est qualifiée

de « légère » ou « modérée ». Sur le plan clinique, l'obésité se définit comme un excès de graisses corporelles stockées dans le tissu adipeux sous forme de triglycérides. Comme il n'est pas possible de mesurer simplement la part de ces graisses « dans la composition corporelle », divers outils d'évaluation indirecte de la

Encadré 1

Un cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire

Il s'agit d'une série d'enquêtes menées par les médecins et infirmières de la mission de promotion de la santé auprès de trois générations d'enfants issus des classes de grande section de maternelle, de cours moyen 2^e année (CM2) et de classe de 3^e, initiée en 1999 par le ministère de l'Emploi et de la Solidarité (Direction générale de la santé et Drees) et le ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie (Direction de l'enseignement scolaire et DPD) avec comme partenaire l'Institut de veille sanitaire.

La première de ces enquêtes a eu lieu au cours de l'année scolaire 1999-2000 auprès d'un échantillon d'élèves de grande section de maternelle, la deuxième, auprès d'un échantillon d'élèves de classe de 3^e au dernier trimestre de l'année scolaire 2000-2001. La suivante a concerné les classes de CM2 au cours de l'année scolaire 2001-2002. Un nouveau cycle sur trois ans se reproduira à l'identique, à partir de l'année suivante, assurant ainsi la production régulière de données sur la santé des enfants.

Encadré 2

Un échantillon conséquent de 30 000 élèves pour l'enquête 1999-2000 sur les bilans de 6 ans

Un échantillon comportant 1 675 écoles a été tiré au sort par la Direction de la programmation et du développement (DPD) du ministère de l'Éducation nationale à partir de la base de sondage des écoles publiques et privées de France métropolitaine et des Dom. Le sondage a été réalisé par tirage aléatoire d'écoles avec une stratification par département, l'ensemble des élèves des grandes sections des écoles sélectionnées étant ainsi enquêtés. Le questionnaire a été renseigné pour environ 30 000 élèves, soit 4,5 % des enfants scolarisés dans les écoles publiques et privées en France métropolitaine ou dans les Dom. Les enfants ont été vus soit en fin de maternelle soit en début de cours préparatoire ; ainsi, les

enfants examinés avaient entre 5 ans et 6 ans et demi (âge moyen : 5 ans et 8 mois).

Les non-réponses dues à l'absence d'enfants lors de l'examen sont très peu nombreuses (5 %). La taille importante de l'échantillon et le faible volume des non-réponses conduisent à une faible incertitude de sondage. À titre d'illustration, on a estimé que des phénomènes tels que la prévalence de l'asthme ou celle du surpoids, qui se situent aux alentours de 10 %, sont connus à $\pm 0,3$ % près. Plus de 95 % des enfants avaient leur carnet de santé lors de l'examen et 90 % étaient accompagnés par au moins un de leurs parents, ce qui est un facteur de fiabilité des données collectées.

corpulence sont utilisés dont l'indice de Quételet. Ce dernier est plus connu sous l'appellation d' « indice de masse corporelle » (IMC ou BMI pour *Body Mass Index*) : il correspond au rapport poids/taille² (kg/m²). Les adultes présentant un indice de masse corporelle supérieur ou égal à 25 sont considérés comme ayant une surcharge pondérale ; lorsqu'il est supérieur ou égal à 30, ils sont considérés comme obèses. Pour un enfant, le problème est plus délicat en raison de l'évolution du rapport entre son poids et sa taille au cours de sa croissance. Il est donc nécessaire de disposer de seuils différents selon l'âge pour définir le surpoids et l'obésité. Une

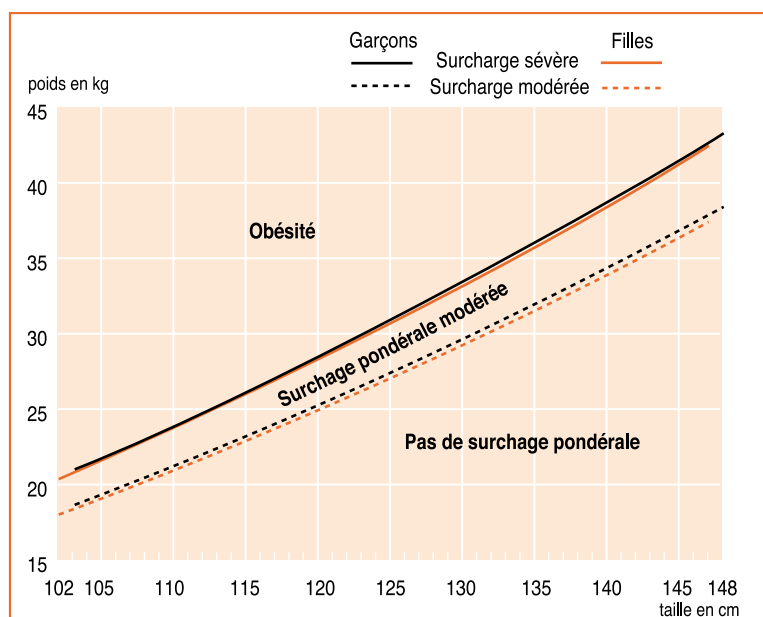
nouvelle définition a toutefois été élaborée par un groupe de travail sous l'égide de l'Organisation mondiale de la santé. Ces seuils ont été établis séparément pour les filles et les garçons. Une expertise collective de l'Inserm a examiné en détail l'origine et la construction de cet indice (*figure 1*).

L'indice de masse corporelle s'accroît habituellement au cours de la première année de la vie pour diminuer ensuite jusqu'à 6 ans. À cet âge, il augmente à nouveau, caractérisant ce que l'on appelle « le rebond d'adiposité ». Plus l'âge au rebond est précoce, plus le risque de devenir obèse est élevé. Même si une proportion

importante d'enfants en surpoids ne le restera pas une fois adulte, l'obésité infantile est un facteur prédictif de l'obésité adulte. Il importe de la repérer tôt, tant en raison de ses conséquences sur la qualité de vie de l'enfant qu'en tant que facteur de risque ultérieur (en particulier en ce qui concerne les maladies cardiovasculaires).

Depuis une dizaine d'année, est constatée une augmentation de la prévalence du surpoids en général et de l'obésité en particulier. Entre 1991 et 2001, le pourcentage de personnes de plus de 18 ans ayant un indice de masse corporelle supérieur à 30 kg/m² est ainsi passé de 7 % à 11 % chez les hommes et de 7,6 % à 10,2 % chez les femmes d'après les données déclarées par les individus. Cette tendance au surpoids est d'autant plus préoccupante qu'elle concerne des individus de plus en plus jeunes.

Figure 1 - Seuils de surcharge pondérale modérée ou sévère à l'âge de 6 ans



Lire ainsi : les données du graphique permettent d'obtenir en termes statistiques les proportions d'enfants en surpoids modéré ou en situation d'obésité dans la population. Compte tenu des différences individuelles dans l'évolution de la corpulence dans les premières années de la vie pour un enfant donné, il est nécessaire de prendre en considération l'ensemble des données longitudinales de sa courbe de croissance. À titre d'exemple d'indice de masse corporelle, pour un garçon de 6 ans mesurant 120 cm, l'IMC du surpoids est de 17,55, ce qui correspond à un poids de 25,27 kg. Au delà, il est considéré comme étant en surpoids (« surcharge pondérale modérée »). Le seuil de l'obésité est de 19,78, ce qui correspond à un poids de 28,48 kg (« obésité »). Pour une fille du même âge et de la même taille, le seuil de surpoids est de 24,98 kg et celui de l'obésité de 28,30 kg.

Source : Drees à partir des seuils définis dans Cole et coll., *British medical journal* 2000, 320 (Pour en savoir plus).

14 % des enfants de 6 ans présentent une surcharge pondérale modérée ou sévère

Lors du bilan de santé, les données anthropométriques (taille et poids) de l'enfant sont relevées. Ainsi a-t-on pu appréhender les problèmes de surcharge pondérale et d'obésité qui peuvent se manifester dès le plus jeune âge. Parmi les enfants examinés, 14 % présentaient une surcharge pondérale dont 4 % une obésité et 10 % un surpoids modéré. À cet âge, les filles sont plus sujettes aux surcharges pondérales que les garçons : elles comptent 4,4 % d'obèses contre 3,3 % chez les garçons et 11,5 % d'entre elles sont en surpoids modéré contre 8,8 % des garçons. La probabilité de se trouver en surpoids

apparaît également plus élevée pour les enfants uniques ou qui n'habitent pas avec des frères et sœurs (12 % de ces enfants se trouvant en surpoids modéré et 5 % en situation d'obésité) et de façon plus générale pour les enfants en situation d'aîné. Un poids de naissance élevé

augmente également la probabilité de se trouver en surpoids à six ans : la proportion d'enfants en surpoids est en effet de 17,3 % parmi les enfants dont le poids de naissance était supérieur à 3 500 grammes contre 12,3 % parmi ceux dont le poids de naissance était inférieur à ce seuil.

La fréquence des phénomènes de surpoids croît également avec le degré d'urbanisation (figures 2 et 3), contrairement à ce qui est constaté pour les générations masculines antérieures à travers les données de conscription.

Les enfants habitant des agglomérations importantes et particulièrement les petits franciliens présentent plus fréquemment un surpoids que les enfants issus des communes rurales (respectivement 16,6 % de surpoids contre 12,8 % dont 5 % d'obésité contre 3,6 %). Ces données globales semblent donc refléter d'importantes différences de modes de vie (habitudes alimentaires, activités physiques) selon le degré d'urbanisation. Cette première enquête ne permet pas de valider les hypothèses quant aux facteurs de risques exogènes (en dehors des facteurs génétiques) de surpoids. Les enquêtes futures prévoient une interrogation des parents sur certaines habitudes de vie : temps passé devant la télévision ou les jeux vidéo, habitudes alimentaires.

Figure 2 - Proportion d'enfants en surpoids selon le degré d'urbanisation¹

Type de communes	Zone d'éducation prioritaire			Hors Zone d'éducation prioritaire		
	Sans surpoids	Surpoids modéré	Obésité	Sans surpoids	Surpoids modéré	Obésité
Moins de 50 000 habitants	87,0	8,8	4,3	86,8	10,1	3,1
Entre 50 000 et 200 000 habitants	81,4	14,0	4,6	88,0	8,8	3,2
Entre 200 000 et 2 millions d'habitants	83,8	10,9	5,3	86,2	10,0	3,8
Agglomération parisienne	78,9	14,1	7,0	85,3	10,6	4,1

en %

1. Les communes rurales n'ont pas été intégrées du fait de la quasi-absence de ZEP dans ce type de communes.
Source : « enquête 6 ans (année scolaire 1999-2000) », Drees-DGS-Desco.

Figure 3 - Surcharge pondérale selon le sexe des enfants et la taille de la commune de résidence

	Surpoids total filles			Surpoids total garçons		
	obésité	surpoids modéré		obésité	surpoids modéré	
Rural	4,5	10,6	15,1	2,8	7,8	10,6
< 50 000	3,2	11,5	14,7	3,2	8,3	11,5
50 000 - 200 000	4,3	10,9	15,2	2,7	8,7	11,4
200 000 - 2 millions	4,6	11,5	16,1	3,6	8,9	12,5
Agglomération parisienne	5,7	12,6	18,3	4,2	10,7	14,9

en %

Source : « enquête 6 ans (année scolaire 1999-2000) », Drees-DGS-Desco.

Figure 4 - Proportion d'enfants en surpoids selon la scolarisation en ZEP ou non

Hors ZEP		Normal	Surpoids modéré		Obésité
Hors ZEP	Filles	84,9	11,1	4,0	
	Garçons	88,5	8,4	3,1	
En ZEP	Filles	80,5	13,1	6,5	
	Garçons	85,0	10,4	4,5	

en %

Source : « enquête 6 ans (année scolaire 1999-2000) », Drees-DGS-Desco.

Les problèmes de surpoids se rencontrent plus fréquemment en ZEP

La proportion d'enfants en surcharge pondérale est nettement plus importante en zone d'éducation prioritaire (ZEP). Elle atteint ainsi 17,3 % des enfants de 6 ans contre 13,3 % dans les autres zones, ceci étant vrai pour la

surcharge pondérale sévère comme pour le surpoids modéré (figure 4).

Cette différence ne provient pas seulement de l'implantation plus fréquente des ZEP dans les zones urbanisées. Elle subsiste en effet lorsque l'on réalise la comparaison entre les ZEP et les autres zones par tranche d'unité urbaine ou lorsque l'on effectue une analyse « toutes choses égales par ailleurs ». La situation apparaît, à cet égard,

particulièrement défavorable pour les ZEP situées dans l'agglomération parisienne. L'écart entre filles et garçons est le même en ZEP et hors ZEP, ce qui conduit à une proportion d'une fille sur cinq en surpoids en ZEP.

Compte tenu des caractéristiques socio-économiques des ZEP, cette différence attire l'attention sur les inégalités sociales qui peuvent exister dans le domaine des comportements de

nutrition et de santé et sur la façon dont elles peuvent se traduire au niveau des enfants (encadré 3).

L'asthme touche de façon plus ou moins sévère entre 6 % et 12 % des enfants de 6 ans

L'asthme qui physiologiquement se traduit par une hyperactivité bronchique, est une affection dont les causes sont multiples. L'allergie respiratoire joue un rôle important, surtout chez l'enfant. Selon sa sévérité, l'asthme peut être intermittent, provoqué par certaines circonstances (effort, allergie, etc.) ou persistant. Ses manifestations recouvrent des réalités très diverses qui peuvent aller de la simple gêne respiratoire à la crise avec une sensation d'étouffement. Cette pathologie peut, lorsqu'elle est sévère, porter atteinte à la qualité de vie des personnes. Ainsi, trois asthmatiques adultes sur dix déclarent être contraints de restreindre leurs activités physiques ou professionnelles. Chez l'enfant, un asthme mal contrôlé peut entraîner un absentéisme récurrent et, par suite, un retard scolaire. Des traitements symptomatiques et de fond efficaces existent, mais seraient insuffisamment prescrits. Ainsi, selon un audit mené auprès de médecins généralistes toulousains, la gravité de l'asthme serait sous-évaluée chez 12 % des personnes et sous traitée dans 16 % des cas. Une mauvaise observance des traitements est également en cause, les traitements de fond sont souvent négligés, les patients et leur famille étant insuffisamment ou mal sensibilisés.

Il semble que la plupart des asthmatiques contractent leur

Encadré 3

Les zones d'éducation prioritaire

Le seul indicateur socio-économique dont on dispose dans l'enquête est l'appartenance de l'école à une zone d'éducation prioritaire (ZEP). Cet indicateur recouvre bien sûr des réalités différentes au niveau des populations concernées. L'absence d'informations détaillées sur chacun des élèves enquêtés, notamment la profession des parents, lui donne un caractère inévitablement réducteur. Néanmoins, le classement d'établissements en ZEP reflète des différenciations sociales marquées dans la composition socio-économique de ces zones.

À la rentrée 1999, 14,7 % des élèves des écoles de métropole (CP-CM2) étaient scolarisés en ZEP. La part des élèves en ZEP varie de 3,5 % dans l'académie de Rennes et 6,4 % dans celles de Poitiers et de Limoges à 27,5 % dans celle de Paris et 28,2 % dans l'académie de Créteil. Dans les Dom, ce pourcentage atteint 26,2 %.

La répartition par sexe des élèves est identique en ZEP et hors ZEP ; leur répartition par âge est aussi très proche, avec un âge moyen supérieur d'un mois en ZEP. De ce fait, des différences par sexe ou âge concernant les indicateurs de santé n'induiront pas d'écarts entre ZEP et non ZEP. En revanche, la part des élèves en ZEP augmente avec l'urbanisation. Elle est très faible en milieu rural, le soutien aux zones en difficulté en milieu rural se faisant par l'intermédiaire d'autres dispositifs. En

revanche, la proportion d'élèves en ZEP peut s'élever jusqu'à 20 % dans les communes de plus de 50 000 habitants et plus de 25 % en agglomération parisienne. Certains phénomènes ou comportements de santé diffèrent notablement selon le degré d'urbanisation, les différences entre ZEP et non ZEP ont été comparées pour chaque tranche de taille d'unité urbaine.

Les différences sociales dans la composition socio-économique de ces zones peuvent être estimées à partir des données issues d'un panel de 9 600 élèves de primaire géré par la Direction de la programmation et du développement du ministère de l'Éducation nationale. Si l'on considère la CSP de l'adulte responsable de l'enfant (mère ou père selon la situation familiale), il ne s'agit en ZEP de cadres et professions intellectuelles supérieures que dans 3,7 % des cas contre 8,4 % pour les professions intermédiaires et 56,7 % pour les ouvriers. En dehors des ZEP, ces proportions sont respectivement de 17,5 %, 18,7 % et 34,2 %. Par ailleurs, en ZEP, la situation des familles est économiquement plus difficile : 12,6 % des pères et 13,8 % des mères sont au chômage contre 3,4 % et 7,4 % dans les autres zones. Cette situation de précarité se trouve accrue lorsque la famille est monoparentale car, en ZEP, 16 % des mères élèvent seules leur(s) enfant(s) contre 9,6 % hors ZEP.

maladie au cours de l'enfance, le plus souvent un asthme d'origine allergique, touchant plus les garçons que les filles. En revanche, à l'âge adulte, selon l'enquête Santé et protection sociale du Credes, l'asthme concerne davantage les femmes que les hommes. À la puberté, la maladie semble ainsi régresser voire parfois disparaître surtout chez les garçons tandis que les filles y deviennent plus sujettes que les garçons vers 12 ans (respectivement 7,5 % contre 6,5 %). En 1998, environ 2 000 décès ayant pour cause principale l'asthme ont été déplorés dont 10 à 20 concernaient des jeunes de moins de 15 ans. Une augmentation de la fréquence des hospitalisations a également été observée. Diverses études nationales et internationales rapportent une augmentation de la fréquence de cette pathologie ; c'est pourquoi un module sur l'asthme et les symptômes asthmatiques a été introduit de façon systématique dans le cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire.

Des dispositions particulières visant à assurer la prise en charge des enfants et adolescents asthmatiques et allergiques en milieu scolaire ont été récemment prises par le ministère de l'Éducation nationale. Ces mesures visent à améliorer l'accès aux soins d'urgence, faciliter la prise de médicaments par voie orale, inhalée et par auto-injection en cas d'urgence et permettre aux enfants souffrant d'allergies alimentaires d'avoir la possibilité de manger à la cantine scolaire avec un panier repas. L'objectif est de permettre à tous les enfants de poursuivre une scolarité normale et d'éviter les situations discriminatoires.

L'enquête réalisée dans le cadre des bilans de santé effectués au

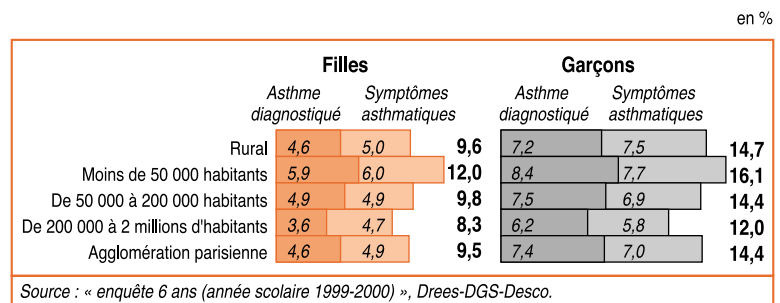
cours de la sixième année par la mission de promotion de la santé ne permet pas d'évaluer directement la sévérité de la pathologie asthmatique, mais elle permet de recenser les asthmes d'ores et déjà diagnostiqués ou traités, en les distinguant des symptômes asthmatiques. Les définitions utilisées pour distinguer les enfants asthmatiques diagnostiqués (qu'ils soient ou non traités) de ceux ayant des signes évocateurs d'asthme ont été établies à partir d'une série de questions issues du questionnaire ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*). L'enfant a été considéré comme asthmatique par le médecin examinateur lorsque ses parents déclaraient que le diagnostic d'asthme avait été prononcé par un médecin ou que l'enfant était traité par broncho-dilatateur ou corticoïdes inhalés (au cours des douze derniers mois). Si l'enfant avait eu au cours des douze derniers mois, au moins à trois reprises, au moins deux des symptômes suivants : sifflements ou bronchites sifflantes, gêne nocturne avec difficulté à vider ses poumons, quinte de toux provoquée par l'air froid ou au petit matin, il était considéré comme présentant des symptômes asthmatiques.

L'asthme affecte davantage les garçons que les filles puisque, pour une prévalence globale d'asthme diagnostiqué de 6,2 %, les taux sont de 7,4 % pour les garçons et de 4,8 % pour les filles. Il en est de même pour les signes évocateurs d'asthme au cours des douze derniers mois, qui concernent 7 % des enfants examinés chez les garçons et 5,4 % chez les filles.

L'examen des prévalences de l'asthme et des symptômes asthmatiques selon la taille de l'unité urbaine de résidence fait apparaître des taux dans l'ensemble légèrement plus élevés dans les zones les moins urbanisées (figure 5), que l'asthme soit ou non diagnostiqué.

Les proportions d'élèves pour lesquels l'asthme a été diagnostiqué avant l'examen sont proches en ZEP (5,9 %) et dans les autres zones (6,2 %). Les taux sont légèrement plus élevés dans les secteurs les moins urbanisés, et les ZEP étant essentiellement urbaines, on pourrait penser que cette absence de différence est due à un effet de structure. Ce résultat reste toutefois vrai lorsque l'on restreint la comparaison aux zones urbaines.

Figure 5 - Les pathologies asthmatiques chez les enfants de 6 ans, selon leur sexe et la taille de l'agglomération de résidence



Les proportions d'enfants présentant des signes évocateurs d'asthme sont en outre systématiquement inférieures en ZEP. Ce

résultat pourrait cependant provenir en partie d'un effet de protocole d'enquête, certains parents, proportionnellement plus

nombreux en ZEP, pouvant avoir des difficultés à répondre au questionnement sur les symptômes. ■

Pour en savoir plus

Annesi-Maesano I., Charpin *et al.*, « Prévalence des maladies allergiques de l'enfant : l'enquête ISAAC-France, phase ID », *BEH*, n° 13/1999.

Cole et coll., *British medical journal* 2000, 320.

Com-Ruelle L., Crestin B., Dumesnil S., « L'asthme en France selon les stades de sévérité », *Credes*, n° 1290, année 2000.

Inserm, « Obésité : Dépistage et prévention chez l'enfant », juin 2000.

Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, *Repères et références statistiques*, édition 2000.

Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, « Les zones d'éduca-

tion prioritaires en 1997-98 », *Note d'information*, n° 98.15.

Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, « L'accueil des enfants et adolescents atteints de troubles de santé évoluant sur une longue période dans le premier et le second degré », Circulaire n° 99-181 du 10 novembre 1999.

