

## Prévalence de la rhinite chez les enfants de 6-7 ans dans deux centres d'étude français, selon l'enquête ISAAC

M.-C. KOPFERSCHMITT-KUBLER (1), G. NISAND (3), C. RAHERISON (2),  
M. TUNON DE LARA (2), A. TAYTARD (2), G. PAULI (1)

(1) Service de Pneumologie, Pavillon Laennec, CHU Strasbourg. (2) Service des Maladies Respiratoires, CHU Bordeaux.

(3) Département d'Informatique Médicale, CHU Strasbourg.

### SUMMARY

#### Rhinitis in 6-7 year-old children. The ISAAC survey.

Within the framework of the ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) survey, the prevalence of rhinitis was compared in children living in Bordeaux and in Strasbourg. Parents of children in the first and second year of primary school responded to a standardized ISAAC questionnaire. The questions concerned signs of rhinitis during the child's life (R), during the last 12 months (R12), signs of rhinoconjunctivitis (RC12), and hay fever (HF). Results were obtained in 3,205 children living in Bordeaux (B) and for 5,492 children in Strasbourg (S). Participation rate was 80% and 84% respectively.

Mean age of the children was 6.9 years (Strasbourg) and 6.7 years (Bordeaux). Sex ratio was 0.99. Mean prevalence was 26.8% for R, 22.6% for R12, 5.8% for RC12 and 7.1% for HF. Prevalences of R, R12 and RC were significantly higher in boys. There was no significant difference between children living in Bordeaux or Strasbourg for R, R12 or RC. For HF, there was a significant difference ( $p < 0.0001$ ) between Bordeaux (9%) and Strasbourg (5.9%). Distribution of rhinitis signs during the year showed a higher frequency in October to February in both cities.

In conclusion, signs of rhinitis occurring during the winter months are predominant in Strasbourg and hay fever is predominant in Bordeaux.

Key-words : Rhinitis. Children. Epidemiology.

### RÉSUMÉ

Dans le cadre de l'enquête ISAAC, la prévalence de la rhinite chez l'enfant est comparée dans les villes de Bordeaux (B) et Strasbourg (S). Les parents des enfants en CP et en CE1 ont répondu à un questionnaire standardisé ISAAC. Les questions sur la rhinite concernent l'existence de symptômes de rhinite à un moment quelconque de la vie (R), dans les 12 derniers mois (R12), les symptômes de rhino-conjonctivite (RC12) et le rhume des foies (RF). Les résultats concernent 3 205 enfants à B et 5 492 enfants à S avec un taux de participation respectif de 80 et 84 %.

L'âge moyen est de 6,9 ans (S) et 6,7 ans (B). Le sexe ratio G/F est de 0,99. La prévalence moyenne est de 26,8 % pour R,

22,6 % pour R12, 5,8 % pour RC12 et 7,1 % pour RF. La prévalence de R, R12 et RC diffère significativement en faveur des garçons. S et B ne diffèrent pas significativement pour R, R12 et RC. Pour RF, il existe une différence significative ( $p < 0,0001$ ) entre B (9,0 %) et S (5,9 %). La répartition des symptômes de rhinite durant l'année montre une fréquence plus importante d'octobre à février dans les 2 villes.

En conclusion, les symptômes de rhinite survenant durant les mois d'hiver sont prédominants à Strasbourg et le rhume des foies est prédominant à Bordeaux.

Mots-clés : Rhinite. Enfant. Epidémiologie.

## Introduction

La plupart des enquêtes épidémiologiques concernant la rhinite se limitent à la rhinite saisonnière et notamment pollinique. L'estimation de la prévalence de la rhinite varie selon les auteurs de 0,5 à 28 % [1-7]. Cette variation peut être due aux différences de critères de diagnostic, de méthodes d'investigation et de population étudiée. Les taux les plus bas sont retrouvés dans les populations d'enfants par rapport aux adolescents [8].

Il n'existait pas jusqu'alors de questionnaire standardisé concernant la rhinite allergique, ce qui ne permettait pas de comparaisons entre les différentes régions et pays. La difficulté d'un tel questionnaire est liée d'une part aux problèmes de définition et de classification des rhinites [9] et à la méthode permettant de séparer les rhinites allergiques et non allergiques. Actuellement, le questionnaire ISAAC est le seul questionnaire standardisé concernant la rhinite.

Le but de ce travail est d'évaluer dans le cadre de la phase I de ISAAC, la prévalence et la sévérité de la rhi-

nite chez des enfants de 6-7 ans habitant dans deux villes françaises, Strasbourg et Bordeaux.

## Matériel et méthode

### 1. POPULATION

La phase I de ISAAC concerne l'étude de la prévalence et de la sévérité de la rhinite chez les enfants de 6-7 ans. A Strasbourg et à Bordeaux, l'exhaustivité a été choisie et l'ensemble des classes de CP et CE1 (représentant majoritairement la catégorie d'âge souhaitée) des deux villes ont participé à cette enquête.

### 2. MÉTHODOLOGIE

L'enquête ISAAC repose sur un questionnaire de 32 items dont 6 concernent la rhinite. Il y a 4 questions à visée diagnostique, 1 question concernant la périodicité de la rhinite et 1 question sur la gêne occasionnée par cette rhinite dans les activités quotidiennes de l'enfant (*Annexe 1*).

#### ANNEXE 1 — Questionnaire ISAAC concernant la rhinite.

**R \* Question 20 :** votre enfant a-t-il déjà eu des éternuements, le nez qui coule ou le nez bouché alors qu'il ou elle n'avait ni rhume ni grippe ?

Oui  Non

Si vous avez répondu « Non » passez directement à la question 25

**R12 \* Question 21 :** *Durant les 12 derniers mois*, votre enfant a-t-il eu des éternuements, le nez qui coule ou le nez bouché alors qu'il ou elle n'avait ni rhume ni grippe ?

Oui  Non

Si vous avez répondu « Non » passez directement à la question 25

**RC12 \* Question 22 :** *Durant les douze derniers mois*, ses problèmes de nez étaient-ils accompagnés de larmoiements et de démangeaisons (envie de se gratter les yeux) ?

Oui  Non

Si vous avez répondu « Non » passez directement à la question 25

\* **Question 23 :** pendant lequel ou lesquels de ces *12 derniers mois* votre enfant a-t-il ou a-t-elle eu ses problèmes de nez ? (entourez les mois concernés)

Janvier	Février
Mars	Avril
Mai	Juin
Juillet	Août
Septembre	Octobre
Novembre	Décembre

\* **Question 24 :** *Durant les douze derniers mois*, ses problèmes de nez ont-ils gêné les activités quotidiennes de votre enfant ?

Pas du tout   
 Un peu   
 Modérément   
 Beaucoup

**RF \* Question 25 :** Votre enfant a-t-il déjà eu un rhume des foins ?

Oui  Non

Les auto-questionnaires ont été distribués par l'intermédiaire des instituteurs et institutrices des écoles aux parents des enfants scolarisés en CP et CE1. L'accord de l'inspection académique et de la Commission Nationale de l'Informatique et Libertés ont été obtenus. Les parents avaient la possibilité de refuser de participer à cette enquête.

A Strasbourg, cette enquête a pu se faire grâce à la participation active des médecins, infirmières et secrétaires scolaires du service santé de la ville de Strasbourg (Docteur R. Cahen). A Bordeaux, les enquêteurs de l'Institut Pneumologique d'Aquitaine ont aidé les médecins de médecine scolaire. Cette enquête s'est déroulée à Strasbourg en février-mars 1994 et à Bordeaux de mars à juin 1994.

### 3. SAISIE ET ANALYSE STATISTIQUE

La saisie a été faite sur Excel 5 avec vérification (double saisie). L'ensemble des données a été analysé au Département d'Informatique Médicale de Strasbourg. Le test du Chi-2 a été utilisé pour la comparaison des taux de prévalence avec un seuil de significativité à  $p < 0,05$ . L'analyse multivariée s'est faite par régression logistique en utilisant le centre et le sexe comme variables explicatives (logiciels Epi-Info et APSTAT).

### Résultats

Le taux de participation dans les deux centres est assez proche : 80,3 % à Bordeaux et 84,3 % à Strasbourg. Le nombre de questionnaires exploitables et retenus pour l'analyse est de 3 205 à Bordeaux et 5 492 à Strasbourg, soit au total 8697 enfants (tableau I).

TABLEAU I. — Tableau récapitulatif des effectifs par centre.

	Bordeaux	Strasbourg
Nombre d'école	55	57
Nombre total d'enfants	3 992	6 520
Refus	505 (12,6 %)	608 (9,3 %)
Absences et non retours	282 (7,1 %)	420 (6,4 %)
Questionnaires retenus pour analyse	3 205	5 492
Taux de participation	80,3 %	84,3 %

La majorité des enfants dans les deux centres sont âgés de 6-7 ans avec des extrêmes allant de 5 à 9 ans. L'âge moyen est de 6,7 ans à Bordeaux et 6,9 ans à Strasbourg.

Le sexe ratio est de 0,97 à Bordeaux et 1 à Strasbourg. Le nombre de non réponses est de 2,9 % pour R (question n° 20) et de 3,8 % pour RF (question n° 25). Ce taux de non réponses est faible. Dans l'analyse, ces non réponses ont été considérées comme négatives. Par ailleurs, en ce qui concerne les questions 21, 22, 23 et 24 (Annexe 1), du

fait du type même du questionnaire (question pontée), le nombre de non réponses est élevé et correspond aux enfants qui ont répondu « NON » à la question 20 et/ou 21. De ce fait, dans l'analyse, ces non réponses ont été considérées comme des réponses négatives.

### PRÉVALENCE DES SYMPTÔMES DE RHINITE

La prévalence moyenne pour les deux villes est de 26,8 % pour les symptômes de rhinite (R), 22,6 % pour les symptômes de rhinite durant les 12 derniers mois (R12), 5,8 % pour la rhinoconjonctivite durant les 12 derniers mois (RC12) et 7,1 % pour le rhume des foins (RF).

En ce qui concerne le sexe, les garçons ont significativement plus de symptômes de R, R12 et RC12 (tableau II).

TABLEAU II. — Prévalence de la rhinite selon le sexe.

	Garçons %	Filles %	$\chi^2$
<b>Symptômes</b>			
Rhinite R	28,2	25,4	$p < 0,005$
Rhinite 12 mois R12	24	21,4	$p < 0,005$
Rhinoconjonctivite RC12	6,4	5,3	$p < 0,05$
Rhume des foins RF	7	7,2	NS
<b>Sévérité</b>			
Activités gênées			
- un peu	8,4	8,4	
- modérément	2	1,2	$p < 0,05$
- beaucoup	0,5	0,4	

Il n'y a pas de différence entre Strasbourg et Bordeaux pour la prévalence des symptômes de R, R12 et RC12. En ce qui concerne le rhume des foins, la prévalence est significativement plus importante ( $p < 0,0001$ ) à Bordeaux (9 %) par rapport à Strasbourg (5,9 %) (tableau III). En analysant le pourcentage de réponses positives en fonction

TABLEAU III. — Prévalence de la rhinite selon le centre.

	Bordeaux %	Strasbourg %	$\chi^2$
<b>Symptômes</b>			
Rhinite R	27,4	25,8	NS
Rhinite 12 mois R12	22,9	22,1	NS
Rhinoconjonctivite RC12	5,8	5,9	NS
Rhume des foins RF	9	5,9	$p < 0,0001$
<b>Sévérité</b>			
Activités gênées			
- un peu	8,9	7,5	
- modérément	1,5	1,9	NS
- beaucoup	0,5	0,5	

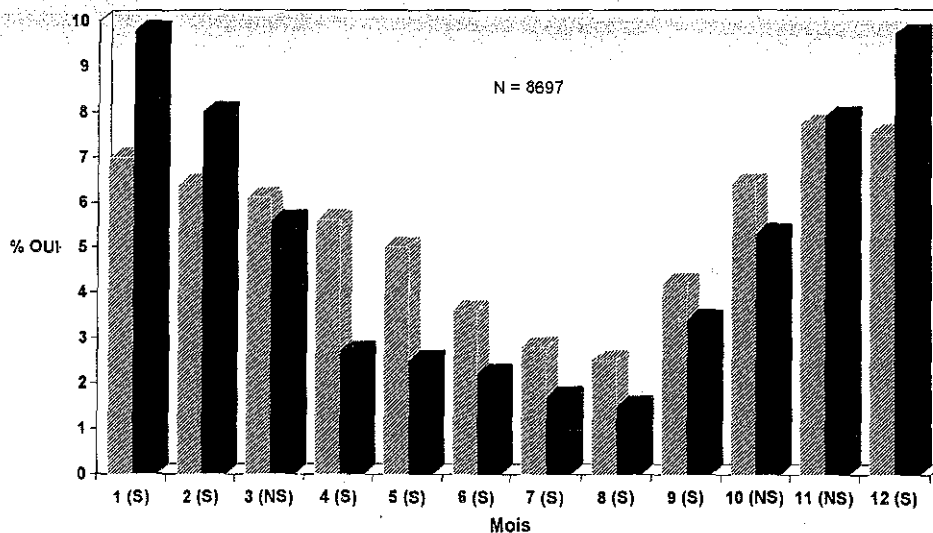


FIG. 1 — Répartition des symptômes de rhinite dans l'année. (en gris : Bordeaux, en noir : Strasbourg).

des mois de l'année, on note une plus grande fréquence des symptômes de rhinite à Bordeaux durant les mois d'avril, mai et juin (correspondant à la période de la rhinite saisonnière pollinique) par rapport à Strasbourg ( $p < 0,0001$ ) (fig. 1).

#### SÉVÉRITÉ DE LA RHINITE

La sévérité de la rhinite peut être estimée par les questions concernant la gêne occasionnée par la rhinite dans les activités quotidiennes. Dans l'ensemble, la gêne occasionnée par la rhinite est modérée. En moyenne, dans les deux villes, 8,4 % des enfants ont une activité peu gênée, 1,6 % une activité modérément gênée et 0,5 % une gêne importante. Il n'existe pas de différence significative entre Bordeaux et Strasbourg (tableau III). Par contre, il y a une faible différence significative concernant la sévérité en fonction du sexe. On retrouve plus fréquemment chez les garçons que les filles une gêne modérée occasionnée par la rhinite (tableau II).

#### Prévalence des symptômes de rhinite selon les mois de l'année

La figure 1 montre l'histogramme des réponses positives pour les symptômes de rhinite (éternuements, nez qui coule ou nez bouché) en fonction des mois de l'année. Pour les deux villes, les mois où prédominent les symptômes de rhinite sont les mois hivernaux, à savoir novembre, décembre, janvier et février. Le pourcentage de réponses positives reste aux alentours de 5 % jusqu'en mai pour les enfants de Bordeaux et jusqu'en mars pour les enfants de Strasbourg. Le mois où la rhinite est la moins fréquente est le mois d'août pour les deux villes, 1,5 % et

2,5 % respectivement. Il existe une différence significative de distribution entre les deux villes pour la majorité des mois avec une plus grande variabilité du pourcentage de réponses positives à Strasbourg (1,5 % à 9,8 %) par rapport à Bordeaux (2,5 % à 7,7 %). Les symptômes de rhinite sont plus fréquents à Strasbourg qu'à Bordeaux durant les mois de décembre, janvier, février et ils sont plus fréquents à Bordeaux durant les mois d'avril à septembre par rapport à Strasbourg.

#### Analyse par régression logistique

L'analyse par régression logistique multiple permet de tenir compte à la fois du centre et du sexe. Cette analyse montre qu'il existe un effet centre pour le rhume des foies en faveur de Bordeaux (tableau IV). Il existe une différence significative entre les garçons et les filles pour les symptômes R, R12 et RC12.

La prévalence de la rhinite en fonction du terrain atopique a été analysée par régression logistique en tenant compte des variables concernant l'eczéma et l'asthme : il

TABLEAU IV. — Analyse par régression logistique.

Question	Centre		Sexe	
	O.R.	p	O.R.	p
R	1,09	NS	1,16	p = 0,002
R12	1,05	NS	1,16	p = 0,003
RC12	0,98	NS	1,22	p = 0,03
RF	0,63	p < 0,0001	0,97	NS

Centre de référence Bordeaux (= 1)

Sexe de référence garçons (= 1)

existe une relation entre eczéma et rhume des foins (OR = 1,71,  $p < 0,0001$ ) sans interaction du sexe (OR garçon à 1,74; fille à 1,69) ou du centre (OR 1,52 B; 1,85 S). De même, le lien entre le rhume des foins et l'asthme est élevé (OR = 2,01;  $p < 0,0001$ ). Il n'y a pas de différence entre les garçons et les filles mais un effet lié au centre notamment à Bordeaux (OR = 2,70) par rapport à Strasbourg (OR = 1,24).

## Discussion

L'enquête ISAAC a pour but de connaître les taux de prévalence de la rhinite allergique, qu'elle soit saisonnière (rhume des foins) ou perannuelle. La question sur la rhinite pollinique est une question classique dans les études épidémiologiques : « avez vous déjà eu le rhume des foins » ou « a-t-on porté le diagnostic de rhume des foins ». Sous nos climats tempérés le rhume des foins correspond à la rhinite saisonnière pollinique, le plus souvent liée au pollen de graminées, dont la saison s'étend de mai à juillet. Le diagnostic de rhume des foins par le biais du seul questionnaire peut être jugé insuffisant; ainsi, si la symptomatologie est modérée ou atypique, le diagnostic pourra ne pas être porté. D'autre part, les résultats peuvent être influencés par l'âge des enfants, le type de pollens rencontrés, le moment de l'enquête par rapport à la saison pollinique et les méthodes de diagnostic [1, 2, 10]. Certains auteurs suggèrent que cette question a une bonne spécificité mais une mauvaise sensibilité et peut de ce fait sous estimer la prévalence de la rhinite allergique pollinique [2, 11]. Néanmoins, il ne faut pas méconnaître que la séparation entre rhinite allergique et rhinite non allergique repose essentiellement sur la positivité des tests cutanés aux principaux pneumallergènes ou sur la présence des IgE spécifiques vis à vis des pneumallergènes. Ces tests sont cependant difficilement réalisables à grande échelle, ce qui justifie un tel questionnaire standardisé et validé afin de détecter au mieux les rhinites allergiques. Sibbald [11, 12], dans son questionnaire sur la rhinite, a été le premier à mettre l'accent sur la symptomatologie de rhinite survenant en dehors de rhume ou de grippe, dans le but de séparer les rhinites allergiques et les rhinites non allergiques. Elle a adressé un auto-questionnaire par voie postale à 2 969 sujets âgés de 16 à 65 ans et a trouvé une sensibilité de 96 % et une spécificité de 91 % pour l'identification d'une rhinite allergique. Chez 466 sujets un interview précis concernant la symptomatologie nasale a été confronté aux résultats des questionnaires avec un bon accord entre le questionnaire et l'interview dans 95 % des cas. Le questionnaire ISAAC est issu de cette étude [13] et apparaît actuellement comme le meilleur questionnaire pour la détection de la rhinite allergique [2].

• La prévalence du rhume des foins est de 5,9 % à Strasbourg et de 9 % à Bordeaux avec une différence significative entre les deux villes. Chez l'enfant et l'adolescent, la prévalence du rhume des foins varie selon les études de 0,5 % à 28 % [1-7].

Les premiers résultats concernant la prévalence de la rhinite obtenus par d'autres centres ISAAC chez les enfants âgés de 6-7 ans notent une prévalence respective du rhume des foins de 4,9 % et 15,3 % dans 2 villes de Pologne [14] de 12,5 % en Suisse [15] et 6 % en Italie [16] (tableau V). Ces chiffres sont tout à fait comparables à nos données.

Nous avons noté une différence significative concernant la prévalence du rhume des foins entre les deux villes de Strasbourg et Bordeaux. Cette différence peut être liée d'une part à une différence de compréhension du terme « rhume des foins » par les parents (peu probable du fait du faible pourcentage de non réponse à cette question), d'autre part, à une différence liée à la pertinence du diagnostic médical. Cette différence peut néanmoins être réelle et peut correspondre à une plus grande fréquence des sensibilisations au pollen de graminées chez les enfants vivant à Bordeaux. Celle-ci pourrait être liée à une plus grande quantité de pollen de graminées présents dans l'environnement de la ville de Bordeaux. Si l'on compare les comptes polliniques des graminées dans les deux villes, on note une saison plus étalée et plus importante à Bordeaux par rapport à Strasbourg, plusieurs pics de pollinisation à Bordeaux et un maximum journalier de pollens de graminées plus élevé à Bordeaux qu'à Strasbourg (maximum journalier en grains/m<sup>3</sup> en 1990, 1992, 1993, 1994 à Bordeaux : 210, 300, 480 et 460; à Strasbourg : 80, 150, 230 et 290 respectivement; Institut Pasteur, données aéropolliniques françaises pour les années 1990, 1992, 1993 et 1994). Charpin [17] a analysé la relation entre exposition pollinique et prévalence du rhume des foins chez des patients âgés de 18 à 65 ans. La prévalence du rhume des foins estimée par questionnaire est de 31,5 % dans la population habitant Senas, une ville où les comptes polliniques de l'année étaient trois fois plus élevés qu'à Marseille où la prévalence du rhume des foins n'était que de 14,1 %.

• La question « votre enfant a-t-il déjà eu des éternuements, le nez qui coule ou le nez bouché alors qu'il n'avait ni rhume ni grippe » ainsi que la question similaire concernant les symptômes durant les 12 derniers mois cherche à étudier la prévalence de la rhinite allergique, quelle qu'elle soit. La phrase « alors qu'il ou elle n'avait ni rhume ni grippe » devait permettre de séparer la rhinite allergique de la rhinite non allergique qui est essentiellement chez l'enfant d'origine infectieuse [9]. En effet, les rhinites infectieuses aiguës sont souvent d'origine virale;

elles sont très fréquentes chez les enfants (jusqu'à 6 épisodes par an) et peuvent secondairement se compliquer d'infections bactériennes avec sinusite. Les rhino-sinusites chroniques présentent par ailleurs une congestion nasale avec un écoulement essentiellement mucopurulent permettant de les séparer nettement des rhinites allergiques. En ce qui concerne l'enfant, la rhinite allergique s'exprime à partir de l'âge de 4-5 ans mais il ne faut pas négliger le fait que chez les enfants la rhinite allergique fait le lit des infections récurrentes [9]. Du fait de cette singularité liée à la symptomatologie de la rhinite chez l'enfant, ces deux premières questions du questionnaire ISAAC peuvent ne pas bien séparer les rhinites allergiques des rhinites non allergiques d'origine infectieuse.

Dans notre étude la prévalence de la rhinite (R) nous paraît élevée (27,4 % et 25,8 % respectivement à Strasbourg et Bordeaux). Il en est de même pour la question sur les symptômes de rhinite durant les 12 derniers mois (22,9 % et 22,1 % respectivement). Néanmoins ces valeurs sont du même ordre que les premiers résultats de la littérature concernant l'étude ISAAC dans les pays européens (tableau V) [14, 15, 16, 18, 19].

TABLEAU V. — Premiers résultats de l'enquête ISAAC concernant la rhinite chez les enfants de 6-7 ans (*Eur Resp J*, 1996, 22, 231-33).

Ville/Pays (Auteurs [Réf.])	% de réponses positives			
	R %	R12 %	RC12 %	RF %
Hong-Kong (Lau [19])	38,9	35,1	-	-
Pologne (Lis [14])				
- Cracovie	30,2	-	-	15,3
- Poznan	13,3	-	-	4,9
Suisse (Braun-Fährlander [15])	-	19,5	12,9	12,5
Italie Nord-Ouest (Peroni [18])	16,4	-	-	~4
Italie Nord-Est et Centre (Renzoni [16])	~19	~13	-	~6

• Le pourcentage de rhino-conjonctivite durant les 12 derniers mois (5,9 % à Strasbourg et 5,8 % à Bordeaux) devrait correspondre à une fraction des rhinites allergiques. En effet, la rhinite allergique et notamment la rhinite polinique s'accompagnent fréquemment de symptômes oculaires [9]. Pour Sibbald [11, 12] cette question sur les symptômes de rhino-conjonctivite a une valeur prédictive positive de 78 % dans la détection de l'atopie par comparaison au standard de référence que sont les tests cutanés.

• En ce qui concerne la répartition des symptômes de rhinite selon les mois de l'année dans les deux villes, on constate une prédominance de la rhinite pendant les mois d'hiver (novembre, décembre, janvier et février) avec toutefois une plus grande fréquence des symptômes à Strasbourg. Ce pic de fréquence durant les mois d'hiver nous paraît difficile à relier à une rhinite de nature allergique : en effet, les enfants présentent généralement une sensibilisation aux acariens et aux poils et squames d'animaux et de ce fait leurs symptômes sont essentiellement perannuels. Aussi, le pic de fréquence hivernale pourrait être expliqué par plusieurs hypothèses :

— confusion de la part des parents avec une rhinite infectieuse virale dont la symptomatologie est très proche de la rhinite allergique et dont la fréquence est élevée chez les enfants de cet âge;

— surestimation de la fréquence de la rhinite liée aux dates de l'enquête qui s'est déroulée à Strasbourg en février-mars et à Bordeaux de mars à juin. En effet, les études antérieures ISAAC [13, 20] ont montré que la réponse aux questions concernant la rhinite est dépendante du moment où se déroule l'enquête : les symptômes étant toujours prépondérants dans les mois précédant le moment de l'enquête, ce qui est le cas, tant à Strasbourg qu'à Bordeaux. Une troisième hypothèse, notamment en ce qui concerne la ville de Strasbourg, pourrait être les conditions météorologiques spécifiques de cette région (hiver froid et pluvieux). Lau [19] chez les enfants habitant à Hong Kong signale également une variation significative mensuelle dans la prévalence des symptômes de rhinite avec un pic de fréquence en février : dans l'analyse par régression logistique multivariée, une association avec un facteur climatique (temps pluvieux) est mise en évidence.

L'analyse de la sévérité de la rhinite a montré que la gêne est très modérée dans les deux villes. Seuls 2,4 % des enfants à Strasbourg et 2 % des enfants à Bordeaux ont une activité « modérément et beaucoup » gênée par la rhinite durant les 12 derniers mois. Actuellement, dans la littérature concernant l'enquête ISAAC nous n'avons pas de données sur la sévérité de la rhinite.

• Les symptômes de rhinite, de rhinoconjonctivite durant les 12 derniers mois sont plus fréquents chez les garçons; ceci a été également montré dans l'étude de Braun-Fährlander en Suisse [15] et dans l'étude de Renzoni en Italie [16].

## Conclusion

Chez les enfants de 6-7 ans, la prévalence des symptômes de rhinite dans les villes de Strasbourg et de Bordeaux est élevée (25,8 % et 27,4 % respectivement). Il n'y a pas de différence entre les deux villes en ce qui concerne les symptômes de rhinite, de rhinite durant les

12 derniers mois et de rhino-conjonctivite durant les 12 derniers mois. Par contre, on note une différence hautement significative des symptômes de rhume des foins entre les deux villes avec une prédominance à Bordeaux où les comptes polliniques des graminées des quatre années avant l'enquête sont nettement plus élevés qu'à Strasbourg. Les premières données comparatives avec les autres centres ISAAC retrouvent des pourcentages de prévalence similaire. La comparaison des différents centres ISAAC sera intéressante et la phase II d'ISAAC permettra d'aborder les aspects étiologiques et explicatifs des différences rencontrées entre les régions et les pays.

REMERCIEMENTS. — Nous tenons à remercier les différentes personnes et organismes ayant permis le bon déroulement de cette enquête : Mme le Docteur M. Blaumeiser-Kapps, le service santé scolaire de la ville de Strasbourg (Dr R. Cahen), l'institut franco-allemand de recherche en environnement (Strasbourg), le SPPPI (Strasbourg) et le rectorat et l'inspection académique de Strasbourg et de Bordeaux, l'institut de Pneumologie d'Aquitaine, les laboratoires Rhone Poulenc Rohrer.

## Références

- CHARPIN D, VERVLOET D. Epidémiologie des allergies respiratoires : rhinites et asthme. In : *Allergologie III<sup>e</sup> éd.*, Médecine-Sciences chez Flammarion; 1992;263-278.
- CHARPIN D, SIBBALD B, WEEKE E, WÜTHRICH B. Epidemiologic identification of allergic rhinitis. *Allergy* 1996;51:293-298.
- BRODER I, HIGGINS MW, MATHEWS KP, KELLER JB. Epidemiology of asthma and allergic rhinitis in a total community, Tecumseh, Michigan. III. Second survey of the community. *J Allergy Clin Immunol* 1974;53:127-38.
- POYSA L, KORPI M, PIETIKAINEN M, REMES K, JUNTUNEN-BACKMAN K. Asthma, allergic rhinitis and atopic eczema in Finnish children and adolescents. *Allergy* 1991;46:161-5.
- RIMPELA AH, SAVONIUS B, RIMPELA MK, HAAHTELA T. Asthma and allergic rhinitis among Finnish adolescents in 1977-1991. *Scandinavian Journal of Social Medicine* 1995;23:60-5.
- ABERG N. Asthma and allergic rhinitis in Swedish conscripts. *Clinical and Experimental Allergy* 1989;19:59-63.
- HAGY GW, SETTIPANE GA. Bronchial asthma, allergic rhinitis and allergy skin tests among college students. *J Allergy* 1969;44:323-332.
- ANNESI I, ORYSZCZYN MP. L'apport de l'épidémiologie dans l'étude de la réaction allergique infantile. *Rev Mal Resp* 1994;11:325-344.
- International consensus report on the diagnosis and management of rhinitis. International rhinitis management working group. *Allergy* 1994;49:10-12 and 25-26.
- RICHARD EVANS III. Epidemiology and natural history of asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis (eczéma). In : Middleton E, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW, eds. *Allergy: Principles and Practice*. Mosby C.V., 1993;43:1109-1136.
- SIBBALD B, RINK E. Labelling of rhinitis and hay fever by doctors. *Thorax* 1991;46:378-81.
- SIBBALD B, RINK E. Epidemiology of seasonal and perennial rhinitis : clinical presentation and medical history. *Thorax* 1991;46:895-901.
- ASHER MI, KEIL U, ANDERSON HR, BEASLEY R, CRANE J, MARTINEZ F, MITCHELL EA, PEARCE N, SIBBALD B, STEWART AW et al. International Study of Asthma and allergies in childhood (ISAAC) : rationale and methods. *Eur Respir J* 1995;8:483-91.
- LIS G, BREBOROWICZ A, PIETRZYK JJ, SWIATLY A, ALKIEWICZ J. Prevalence of asthma and allergic rhinitis in Polish schoolchildren using a standardized international protocol (ISAAC). *Eur Respir J*, 1996;9, suppl.23 abstr.
- BRAUN-FÄHRLANDER CH, WÜTHRICH B, GASSNER M, GRIZE L, SENNHAUSER FH, VARONIER HS, VUILLE JC. Prevalence of rhinitis symptoms and hay fever and their association with allergic sensitization in Swiss school children. *Eur Respir J* 1996;9, suppl.23 abstr.
- RENZONI E. Prevalence of nasal symptoms and hay fever in children and adolescents in northern and central Italy. *Eur Respir J* 1996;9, suppl.23 abstr.
- CHARPIN D, HUGUES B, MALLEA M, SUTRA JP, BALANSARD G, VERVLOET D. Seasonal allergic symptoms and their relation to pollen exposure in south-east France. *Clin Exp Allergy* 1993;23:435-439.
- PERONI DG, PIACENTINI GL, ZIZZO MG, BONER AL. Prevalence of wheezing, rhinitis and eczema in 6-7 years old children resident in northeastern Italy. *Eur Respir J* 1996;9, suppl.23 abstr.
- LAU YL, KARLBERG J. Prevalence, severity and risk factors of asthma and allergy in 6-7 years old Hong-Kong children in 1995. *Eur Resp J* 1996;23:232.
- STEWART AW, ASHER MI, CLAYTON T, CRANE J, D'SOUZZA W, ELLWOOD P, FORD R, MITCHELL EA, PATTEMORE P, PEARCE N. The effect of season-of-responses to ISAAC questions about asthma, rhinitis and eczema in children. *Int J Epidemiology* 1997;26:126-136.