

Prévalence et sévérité de la rhinite parmi les adolescents

I. ANNESI-MAESANO (1), M.-P. ORYSZCZYN (1), A. LANTEAUME (2), M. BERLIER (2),
M.-C. KOPFERSCHMITT (3), Ph. GODARD (4)

(1) I.N.S.E.R.M. U169, Recherches en Épidémiologie, Villejuif. (2) U.P.R.E.S., Jeune Equipe n° 2050, Hôpital Sainte-Marguerite, Marseille. (3) Hôpital Civil, Strasbourg. (4) Hôpital Arnaud de Villeneuve, Montpellier.

SUMMARY

Rhinitis in adolescents

Within the framework of the ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood), we studied the prevalence and severity of rhinitis in 18 555 adolescents (age range 10-17 years) recruited in 1993/1994 in 5 centers in France (Bordeaux, Fos l'Étang de Berre, Languedoc-Roussillon, Strasbourg, Marne). A standardized questionnaire was used to determine the different forms of rhinitis. As expected the cumulative prevalence of rhinitis, defined as the presence of sneezing, rhinorrhea and/or nasal congestion apart from colds or flu, was very high in this adolescent population (median prevalence for the 5 centers (PM) : 54.1%). Similarly, rhinitis in the year preceding the survey was also frequent (PM : 44.4%). Among other forms of rhinitis, adolescents reported hay fever (PM : 15.4%), rhinoconjunctivitis (PM : 14.4%), seasonal rhinitis defined

according to month (PM : 7.3%) and perennial rhinitis (PM : 2.7%). Prevalence of rhinitis was independent of age. In contrast with data reported in the literature, prevalence of rhinitis was higher in girls than in boys. There was a large difference in the prevalence of the different forms of rhinitis by geographical area: prevalence of rhinitis was higher in Languedoc-Roussillon than elsewhere. Geographical differences persisted after adjustment for sex with a logistic model. Except in the Languedoc-Roussillon area where nasal congestion was very common, few adolescents complained that rhinitis interfered with their daily activities. There was a strong correlation between the different forms of rhinitis. In addition, all were correlated with wheezing and asthma.

Key-words: Epidemiology. Hay fever. Rhinitis. Risk factors. Severity. Sex.

RÉSUMÉ

Dans le cadre de l'International Study of Asthma and Allergies in Childhood (I.S.A.A.C.), la prévalence et la sévérité de la rhinite à l'adolescence ont été étudiées en utilisant les données de 18 555 adolescents (âgés de 10 à 17 ans) recrutés en 1993/4 dans 5 centres français (Bordeaux, Fos l'Étang de Berre, Languedoc-Roussillon, Strasbourg, Marne). Un questionnaire standardisé a été utilisé pour déterminer les différentes formes de rhinite. Comme attendu, la prévalence cumulative de la rhinite, définie par la présence d'éternuements, rhinorrhée et/ou nez bouché en dehors d'un rhume ou d'une grippe, était très élevée dans cette population d'adolescents (prévalence médiane parmi les 5 centres (PM) : 54,1 %). De même, la rhinite durant les 12 mois précédant l'enquête était aussi très fréquente (PM : 44,4 %). Parmi les autres formes de rhinite, les adolescents reportaient premièrement le rhume des foins (PM : 15,4 %), suivi par la rhinoconjunctivite (PM : 14,4 %), la rhinite saisonnière définie sur

la base des mois d'atteinte (PM : 7,3 %) et la rhinite pérennuelle (PM : 2,7 %). La prévalence des rhinites ne dépendait pas de l'âge. Contrairement aux données de la littérature, les filles reportaient plus de rhinites que les garçons. Des différences importantes dans la prévalence des différentes formes de rhinite existaient selon la zone géographique : il y avait plus de rhinites dans le Languedoc-Roussillon qu'ailleurs. La différenciation entre les zones persistait après ajustement sur le sexe en utilisant le modèle logistique. Sauf dans le Languedoc-Roussillon où la gêne nasale était très commune, peu d'adolescents se plaignaient de la gêne provoquée par la rhinite dans leurs activités quotidiennes. Toutes les différentes formes de rhinite étaient hautement corrélées entre elles. De plus, elles étaient corrélées aux sifflements et à l'asthme.

Mots-clés: Epidémiologie. Rhume des foins. Rhinite. Facteur de risque. Sévérité. Sexe.

Introduction

La rhinite constitue une maladie très hétérogène dont la classification n'a pas cessé de poser problème tant en termes de diagnostic que de prise en charge. L'estimation de la prévalence des différentes formes de rhinite ainsi que la détermination des facteurs de risque associés ont évidemment souffert de cette situation [1]. Seul le rhume des foins, pour lequel le diagnostic était considéré plus simple, a été suffisamment documenté par les études épidémiologiques. L'intérêt pour le rhume des foins provient de l'importante demande de prise en charge lui étant associée ainsi que de son retentissement sur la qualité de vie et du fait qu'il représente un modèle d'étude des maladies allergiques [2]. Il faut cependant garder à l'esprit les limitations dans l'interprétation des connaissances que l'on possède sur cette affection, puisque les méthodes utilisées pour les obtenir n'ont pas été, pour la plupart, standardisées. Peu d'informations sont disponibles à propos des autres formes de rhinite, telles que la rhinite pérannuelle ou la rhinite vasomotrice, dont la fréquence dans la population serait moindre [1].

L'International Study of Asthma and Allergies in Childhood (I.S.A.A.C.) [3] a voulu remédier au manque de standardisation dans la détermination de la prévalence des différentes formes de rhinite, en proposant d'utiliser, dans de nombreux centres d'enquête répartis dans le monde, un même protocole pour la sélection des sujets et pour leur interrogatoire. Les questions standardisées développées à cet effet ont tenu compte de l'expérience de plusieurs enquêtes épidémiologiques ayant porté sur la rhinite [4].

Les objectifs spécifiques du volet d'I.S.A.A.C. France concernant l'étude des rhinites étaient de : 1) estimer la prévalence de différentes formes de rhinite infantile dans la population générale en évaluant la proportion de rhinites de type allergique; 2) donner des indications sur la gravité de la rhinite et 3) établir l'association de la rhinite avec les

sifflements dans les douze derniers mois ainsi que du rhume des foins avec l'asthme.

Matériel et méthodes

Six questions ont été utilisées dans I.S.A.A.C. pour étudier les différentes formes de rhinite (voir appendice). Quatre portent sur les troubles du nez — éternuements, nez qui coule (rhinorrhée) et nez bouché — qui se sont produits en dehors des rhumes et de la grippe à différentes périodes de la vie. Parmi elles, une question se rapporte aux symptômes des yeux — conjonctivite — accompagnant typiquement les troubles du nez. La dernière question porte sur le diagnostic de rhume des foins. Enfin, le questionnaire a visé la détermination de la gêne provoquée par les troubles du nez dans les activités quotidiennes. La fiabilité de certaines de ces questions a été récemment discutée dans une publication sur l'identification épidémiologique de la rhinite allergique [5].

Les formes de rhinite considérées dans notre analyse sont au nombre de six :

1) *rhinite vie*, c'est-à-dire troubles du nez à un moment quelconque de la vie. Il a été montré que la question utilisée pour déterminer la rhinite dans la vie possède une haute valeur prédictive positive en population générale (âge de 16-65 ans);

2) *rhinite année*, c'est-à-dire les troubles du nez pendant les 12 derniers mois précédant l'enquête. Comme dans le cas de la rhinite vie, la valeur prédictive positive de cette question est très élevée. De plus, il a été montré que la « mémorisation » des sujets est extrêmement fiable pour les troubles de santé qui se sont produits dans les 12 derniers mois [6];

3) *rhinoconjonctivite année* définie par la présence d'une rhinite durant la dernière année accompagnée de larmoiements et démangeaison des yeux (conjonctivite). La prise en compte des symptômes des yeux accompagnant la

Appendice

1. Avez-vous déjà eu des éternuements, le nez qui coule ou le nez bouché alors que vous n'aviez ni rhume ni grippe ? (Oui/Non)
Si Non passez à la question 6
2. Durant les 12 derniers mois avez-vous eu des éternuements, le nez qui coule ou le nez bouché alors que vous n'aviez ni rhume ni grippe ? (Oui/Non)
Si Non passez à la question 6
3. Durant les 12 derniers mois, ces problèmes de nez étaient-ils accompagnés de larmoiements et de démangeaisons (envie de vous gratter) des yeux ? (Oui/Non)
4. Pendant lequel ou lesquels de ces 12 derniers mois avez-vous eu ces problèmes de nez ? (Oui/Non)
5. Durant les 12 derniers mois, ces problèmes de nez ont-ils gêné vos activités quotidiennes ? (pas du tout, un peu, modérément, beaucoup)
6. Avez-vous déjà eu un rhume des foins ? (Oui/Non)

rhinite a la valeur prédictive positive la plus élevée dans la détection de la composante allergique de la rhinite;

4) *rhinite saisonnière* déterminée à partir de l'existence de symptômes pendant la saison des pollens. Cette variable tient compte dans notre analyse des variations géographiques de pollinisation (la grande saison pollinique s'étend de mai à juillet dans le Nord de la France et d'avril à juin dans le Sud). Les exacerbations saisonnières ont une haute valeur prédictive positive dans la détection de l'atopie parmi les sujets ayant une rhinite;

5) *rhinite pérannuelle* déterminée à partir de l'existence de troubles du nez pendant au moins 7 mois de l'année. C'est la variable pour laquelle l'expérience épidémiologique est moindre;

6) *rhume des foins ou pollinose*. C'est la seule question qui porte sur un diagnostic. Sa valeur prédictive positive dans la détection de l'atopie est élevée. La question est assez spécifique mais peu sensible.

Désormais, l'utilité de la prise en compte des mois de l'année pour préciser le type de rhinite, pérannuelle ou saisonnière, a été démontrée dans l'étude suisse S.C.A.R.P.O.L. où la positivité des tests cutanés des enfants était mise en relation avec les réponses aux questionnaires. Une relation hautement significative était trouvée entre la positivité des tests cutanés aux pollens et la rhinite pendant la saison des pollens [7]. De même, la positivité des tests vis-à-vis du *dermatophagoïdes pteronyssinus* était plus fréquente parmi les enfants qui rapportaient des symptômes en hiver.

Dans notre analyse, la gravité de la rhinite a été estimée par la gêne nasale modérée ou forte provoquée dans les activités quotidiennes par la rhinite durant la dernière année. Cet indicateur corrèle bien avec d'autres indicateurs de gravité : morbidité, symptômes graves, interférence avec certaines activités spécifiques de la vie quotidienne et utilisation des services médicaux [4].

L'analyse statistique s'est servie de méthodes classiques [8]. Les relations entre variables qualitatives ont été analysées à l'aide de tableaux de contingence et du chi 2; celles entre variables quantitatives à l'aide de corrélations et régressions. L'odds-ratio (OR) a été introduit comme mesure de la relation entre deux variables qualitatives dichoto-

miques. Une analyse de type « écologique », à la manière de celle conduite au niveau international, a été réalisée pour étudier les associations globales entre les prévalences du rhume des foins et les autres formes de rhinite d'un côté et entre la rhinite et les sifflements dans les douze derniers mois et le rhume des foins et l'asthme de l'autre. Plus précisément, l'association entre deux symptômes a été établie à l'aide d'une droite de régression linéaire reliant les points d'intersection entre les valeurs des prévalences des deux symptômes dans chaque centre. La valeur du coefficient de corrélation a été utilisée pour quantifier la relation. Le modèle logistique a été utilisé pour déterminer le risque (OR) associé aux différentes formes de rhinite dans les différents centres après ajustement sur l'âge et le sexe. Le risque attribuable (RA) à une zone, c'est-à-dire la proportion de cas pour lesquels la rhinite est attribuable au fait de vivre dans cette zone, a été aussi calculé [9].

Résultats

PARTICIPATION

La population de l'étude et le taux de participation ont été déjà présentés dans l'article introductif [10]. Très brièvement (*tableau I*), des 18 555 enfants interrogés dans les cinq centres français, 18 494 (99,7 %), âgés de 10 à 17 ans (moyenne 13,2±0,8), ont répondu aux questions sur le sexe et sur les différentes formes de rhinite. Strasbourg était le centre où l'échantillon était le plus important. Cependant le taux de participation le plus élevé était observé dans la Marne. Globalement, le sexe féminin était légèrement plus représenté que le sexe masculin. La différence n'était pas statistiquement significative sauf dans le Languedoc-Roussillon où le sexe ratio observé était de 0,79.

Le taux de non-réponse aux différents items différait selon le centre mais parfois aussi selon le sexe (*tableau II*). Pour toutes les questions, le taux de non-réponse était significativement plus élevé à Fos l'Étang de Berre que dans les autres centres, le maximum étant observé pour le rhume des foins. Le taux y variait de 3 % pour la gêne nasale à 50 % pour le rhume des foins. Les filles semblaient avoir mieux répondu que les garçons puisque le taux de non-réponse était légèrement plus élevé

TABLEAU I. — Participation dans I.S.A.A.C.-France selon le sexe et le centre.

	Bordeaux	Fos l'Étang de Berre	LR	Strasbourg	Marne	Total
Total (n)	3 303	3 494	3 384	5 404	2 970	18 555
Filles (n)	1 724	1 761	1 895	2 754	1 447	9 581
Garçons (n)	1 579	1 733	1 489	2 622	1 472	8 895
Sexe ratio	0,92	0,98	0,79	0,95	1,01	0,93
Taux de participation (%)	78	84	72	79	86	79

LR : Languedoc-Roussillon.

TABLEAU II. — Taux de non-réponse (%) aux questions sur la rhinite selon le sexe et le centre.

	Bordeaux	Fos l'Étang de Berre	LR	Strasbourg	Marne	p	Total
Rhinite vie							
Garçons	0,1	4,3	0,9	2,4	1,7	≤0,001	2,0
Filles	0,1	4,3	0,7	1,8	1,7	≤0,001	1,7
Tous	0,1	4,3	0,8	2,1	2,0	≤0,001	1,8
Rhinite année							
Garçons	0,8	4,9	1,3	3,4	2,7	≤0,001	2,8
Filles	0,3	6,1	1,3	2,3 *	1,8	≤0,001	2,4
Tous	0,5	5,5	1,3	2,9	2,6	≤0,001	2,6
Rhinoconjonctivite							
Garçons	1,0	6,9	1,9	3,9	2,8	≤0,001	3,4
Filles	0,5	7,4	2,0	2,7 *	2,1	≤0,001	2,9
Tous	0,7	7,2	2,0	3,3	2,8	≤0,001	3,2
Gêne nasale							
Garçons	1,4	3,1	23,1	4,5	3,2	≤0,001	6,6
Filles	0,8	2,8	23,8	3,1 **	2,6	≤0,001	6,6
Tous	1,1	2,9	23,5	3,8	3,2	≤0,001	6,6
Rhume des foins							
Garçons	0,1	47,9	5,1	4,1	5,1	≤0,001	12,2
Filles	0,1	52,1 *	3,6 *	3,8	3,3 *	≤0,001	11,9
Tous	0,1	50,0	4,3	4,0	4,5	≤0,001	12,1

Les astérisques indiquent la probabilité dans l'étude de la différence statistique entre les deux sexes; * : $p \leq 0,05$; ** : $p \leq 0,01$.
LR : Languedoc-Roussillon.

chez les garçons que chez les filles, mais la différence était rarement statistiquement significative.

PRÉVALENCE DE DIFFÉRENTES FORMES DE RHINITE

Comme attendu, la rhinite vie avait une prévalence très élevée dans cette population (tableau III). Mais la rhinite année aussi était très fréquente, avec une prévalence médiane de 44,4 %, avec un minimum dans la Marne et un maximum dans le Languedoc-Roussillon. Sauf dans le Languedoc-Roussillon où un excès de prévalence se situait pendant la saison des pollens, les maxima de la distribution étaient toujours observés pendant les mois d'hiver (fig. 1).

La prise en compte d'affections plus spécifiques a conduit à des prévalences médianes moindres : 15,4 % (à Bordeaux) pour le rhume des foins, 14,4 % (à Fos l'Étang de Berre) pour la rhinoconjonctivite, 7,3 % (à Strasbourg) pour la rhinite saisonnière et 2,4 % (à Strasbourg) pour la rhinite pérannuelle, qui était assez rare dans cette population. Les prévalences les plus élevées étaient toujours trouvées dans le Languedoc-Roussillon. Des variations importantes se retrouvaient selon le sexe, les filles ayant plus de symptômes que les garçons sauf dans le cas de la rhinite pérannuelle dans le Languedoc-Roussillon, Fos l'Étang de Berre et la Marne.

L'application du modèle logistique montrait que le sexe féminin était hautement lié à la rhinite année, la rhinoconjonctivite et la rhinite saisonnière après ajustement sur la zone de résidence (tableau IV). Aucune relation significative n'existait entre le sexe et la rhinite pérannuelle ou le rhume des foins. Après ajustement sur le sexe, le risque

associé aux différentes formes de rhinite persistait plus élevé dans le Sud ou dans l'Ouest de la France que dans les zones de l'Est. Le Languedoc-Roussillon était la zone où le risque était le plus élevé, la relation la plus forte étant observée pour la rhinite saisonnière.

Le calcul du risque attribuable confirmait ce résultat. L'excès de rhume des foins parmi les adolescents du Languedoc-Roussillon attribuable au fait de vivre dans ce département était de 12,6 %. Des tendances similaires étaient trouvées pour les autres formes de rhinite.

GRAVITÉ DE LA RHINITE

Après exclusion du Languedoc-Roussillon dans lequel un nombre très important d'enfants (27,5 %) était gêné par la rhinite dans leurs activités quotidiennes, on observait que la fréquence de la gêne allait de 1,7 % (Fos l'Étang de Berre) à 3,5 % (Bordeaux) (fig. 2). Les filles étaient significativement plus gênées que les garçons dans le Languedoc-Roussillon et à Strasbourg. Le sexe féminin et « habiter dans le Languedoc-Roussillon » étaient les facteurs significativement liés à la gêne nasale d'après l'application du modèle logistique (fig. 3).

INTERRELATIONS ENTRE AFFECTIONS DES VOIES AÉRIENNES SUPÉRIEURES ET INFÉRIEURES

Globalement, le rhume des foins était lié aux autres formes de rhinite avec des odds-ratios significativement plus grand que 1 (tableau V). De même, la rhinoconjonc-

TABLEAU III. — Prévalence des différentes formes de rhinite selon le sexe et le centre.

	Bordeaux	Fos l'Étang de Berre	LR	Strasbourg	Marne	p	Total
Rhinite vie							
Garçons	50,4	49,2	58,3	49,3	44,8	≤0,001	50,3
Filles	56,5 ***	58,8 ***	67,2 ***	59,8 ***	51,1 ***	≤0,001	59,2 ***
Tous	53,6	54,1	63,3	54,6	47,7	≤0,001	54,8
Rhinite année							
Garçons	41,0	39,9	53,0	39,0	37,2	≤0,001	41,6
Filles	46,9 ***	50,8 ***	62,0 ***	49,7 ***	44,3 ***	≤0,001	51,0
Tous	44,1	45,4	58,0	44,4	40,4	≤0,001	46,4 ***
Rhinoconjonctivite							
Garçons	11,7	11,8	21,3	10,8	11,0	≤0,001	13,0
Filles	17,7 ***	16,9 ***	28,8 ***	16,4 ***	14,0 *	≤0,001	18,8
Tous	14,8	14,4	25,5	13,6	12,3	≤0,001	16,0 ***
Rhinite saisonnière							
Garçons	12,1	5,8	34,4	6,6	7,0	≤0,001	12,1
Filles	14,3	5,9	43,7 ***	8,1 *	7,1	≤0,001	15,7
Tous	13,2	5,8	39,6	7,3	7,0	≤0,001	13,9 ***
Rhinite pérannuelle							
Garçons	3,0	1,9	5,2	2,4	2,6	≤0,001	2,9
Filles	3,1	1,8	3,8	3,0 *	2,1	≤0,001	2,8
Tous	3,1	1,8	4,5 *	2,7	2,4	≤0,001	2,9
Rhume des foins							
Garçons	14,6	10,2	23,0	14,1	15,8	≤0,001	15,2
Filles	16,0	11,7	30,3 ***	15,6	17,9	≤0,001	18,2
Tous	15,4	11,0	27,1	14,8	16,7	≤0,001	16,7 ***

Les astérisques indiquent la probabilité dans l'étude de la différence statistique entre les deux sexes; * : $p \leq 0,05$; ** : $p \leq 0,01$; *** : $p \leq 0,001$. LR : Languedoc-Roussillon.

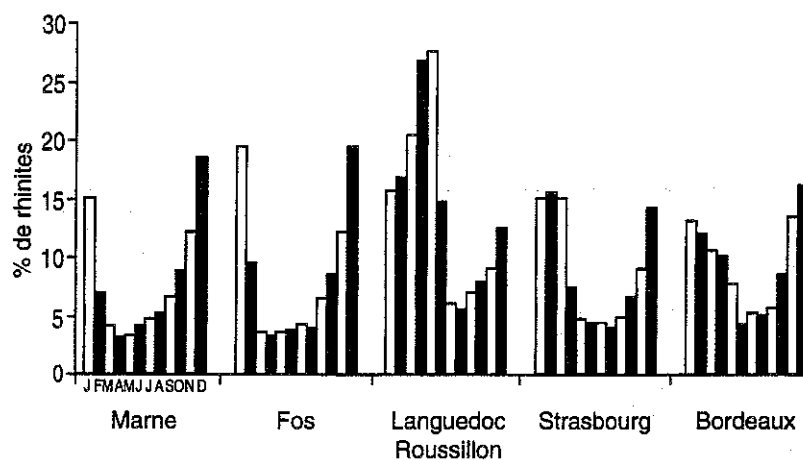


FIG. 1. — Distribution par centre de la rhinite selon le mois de l'année (de janvier à décembre).

tivité était significativement liée à la rhinite saisonnière et à la rhinite pérannuelle (tableau V). L'analyse écologique montrait que des coefficients de corrélation élevés étaient observés entre le rhume des foins et toutes les formes de rhinite (fig. 4). De même, la rhinite année était corrélée aux sifflements de la dernière année et le rhume des foins à l'asthme (fig. 5). Cependant, tous ces coefficients de cor-

rélation diminuaient lorsqu'on excluait les données du Languedoc-Roussillon.

Discussion

Les données d'I.S.A.A.C. France montrent que la rhinite allergique constitue un phénomène appréciable parmi les adolescents, surtout chez les filles, et que des diffé-

TABLEAU IV. — Facteurs associés avec les différentes formes de rhinite. Modèle de régression logistique.

	Rhinite année	Rhinoconjonctivite	Rhinite saisonnière	Rhinite pérennuelle	Rhume des foins
Sexe (F vs M)	1,44 \$, *** [1,36, 1,53]	1,52 [1,41, 1,65]	1,28 *** [1,16, 1,39]	1,03 [0,86, 1,24]	1,07 [0,99, 1,16]
Marne (référence)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Bordeaux	1,14* [1,03, 1,26]	1,21 * [1,01, 1,40]	1,94 [1,63, 2,32]	1,29 [0,94, 1,77]	0,90 [0,78, 1,04]
Fos l'Étang de Berre	1,21 *** [1,10, 1,34]	1,18 * [1,02, 1,36]	0,81 * [0,67, 0,99]	0,76 [0,84, 1,07]	0,61 [0,53, 0,70]
LR	1,98 *** [1,79, 2,19]	2,35 [2,06, 2,69]	8,54 *** [7,29, 10,0]	1,73 [1,29, 2,31]	1,82 [1,61, 2,06]
Strasbourg	1,16 ** [1,06, 1,28]	1,11 [0,97, 1,27]	1,04 [0,88, 1,24]	0,94 [0,70, 1,27]	0,90 [0,78, 1,04]

\$ Odds-ratio; [] : intervalle de confiance à 95 %; * : $p \leq 0,05$; ** : $p \leq 0,01$; *** : $p \leq 0,001$.

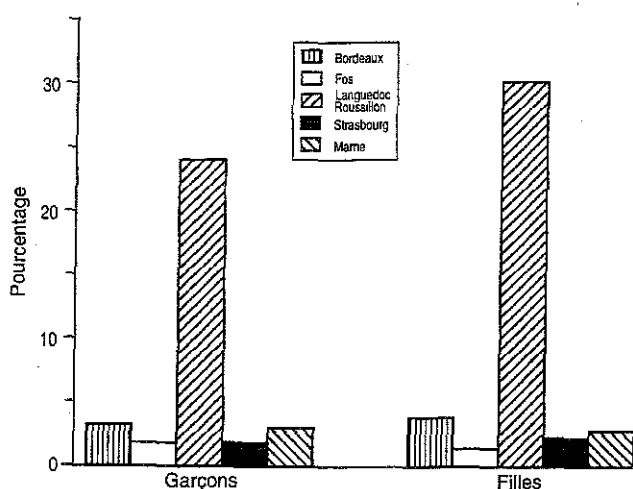


FIG. 2. — Prévalence de la gène nasale selon le sexe et le centre.

rences importantes dans la prévalence existent selon la zone géographique : le Languedoc-Roussillon ayant une prévalence plus forte que tous les autres centres de l'enquête. Cependant, sauf dans le Languedoc-Roussillon où la gène nasale était très commune, peu d'adolescents se plaignaient de la gène provoquée par la rhinite dans leurs activités quotidiennes. Comme attendu, le rhume des foins était corrélé à l'asthme.

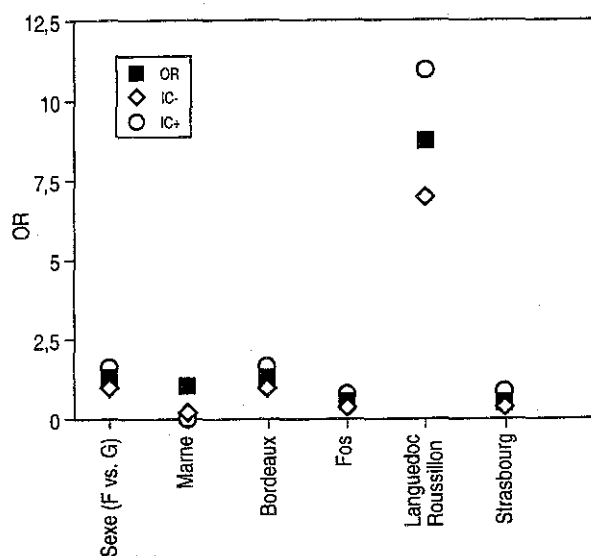


FIG. 3 - Effet centre dans la gène nasale.

Un excès de rhinite dans le Languedoc-Roussillon a déjà été observé [11]. Des variations des facteurs de risque selon la zone géographique pourraient être à l'origine des différences de prévalence observées. Les facteurs impliqués seraient vraisemblablement des facteurs environne-

TABLEAU V. — Associations globales entre les différentes formes de rhinite.

	Rhinite vie	Rhinite année	Rhinoconjonctivite	Rhinite saisonnière	Rhinite pérennuelle
Rhume des foins	1,94 \$ [1,79, 2,10]	1,84 [1,70, 1,99]	3,31 [3,04, 3,61]	3,55 [3,25, 3,88]	2,60 [2,18, 3,11]
Rhinoconjonctivite				8,34 [7,67, 9,06]	5,67 [4,85, 6,63]

\$: Odds-ratio; [] : intervalle de confiance à 95 %.

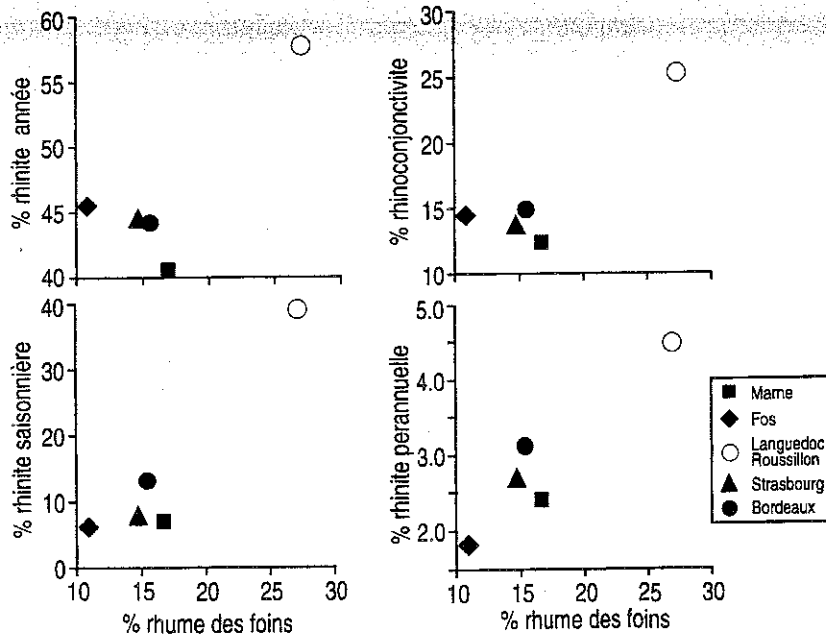


FIG. 4. — Relation entre le rhume des foins et les différentes formes de rhinite. Analyse écologique.

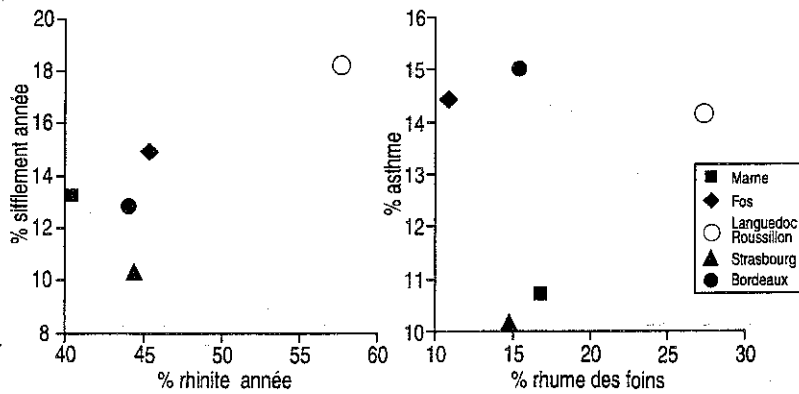


FIG. 5. — Relation entre rhinite et sifflements dans les douze derniers mois et rhume des foins et asthme. Analyse écologique.

mentaux tels que les expositions polliniques. On ne peut pas exclure cependant, qu'elles dépendent aussi de différences dans la prise en charge de la rhinite ou du niveau d'information du public vis-à-vis de ces affections. Les données actuelles ne pouvant pas permettre une étude approfondie du rôle de ces facteurs, il est projeté d'élucider leur intervention dans le développement de la rhinite lors de la deuxième phase d'I.S.A.A.C.. De plus, on ne peut pas exclure que la saison d'enquête ait pu influencer les réponses aux questions sur la rhinite allergique, l'enquête n'ayant pas été conduite à la même période de l'année dans les 5 centres français. Cet effet a été établi dans le cas de la rhinite allergique mais non de l'asthme ou de la dermatite atopique [12].

Il n'y a pas de critères établis pour le diagnostic et la classification de la rhinite non infectieuse. Les rhinites sont classées sur la base des facteurs étiologiques responsables en allergiques et non allergiques. La rhinite est de type allergique quand elle est provoquée par l'exposition à un ou plusieurs allergènes. Dans tous les autres cas, la rhinite est étiquetée comme non allergique. Cette approche est problématique puisque ce n'est pas parce qu'on ne peut pas trouver l'allergène responsable que la rhinite n'est pas allergique. Dans I.S.A.A.C., aucune question spécifique sur les allergènes n'a été posée. Ce choix était dicté par les résultats d'études de fiabilité conduites parmi des sujets rhinitiques. La légitimité de cette approche reste à vérifier.

Les distributions obtenues pour les différents types de rhinite sont comparables à celles d'autres études internationales : la rhinite saisonnière étant plus répandue que la pérannuelle à l'adolescence [13]. Cependant, il n'est pas aisé de faire des comparaisons entre les études quand les méthodes utilisées et les populations étudiées ne sont pas comparables. Les données d'I.S.A.A.C. permettront des comparaisons appropriées de prévalence. De plus, nos résultats sont conditionnés par la définition adoptée pour la rhinite pérannuelle, soit 7 mois d'atteinte par an. Cette définition n'est nullement standardisée.

Les prévalences observées constituent seulement une estimation des prévalences réelles. Il a été observé que la valeur du taux de prévalence est inversement proportionnelle au taux de participation [14, 15]. Sous l'hypothèse que les adolescents atteints de rhinite ont répondu mieux que les autres aux questions sur la rhinite parce qu'ils se sentaient plus concernés par l'enquête que les autres participants, la prévalence de la rhinite serait donc surestimée dans notre étude. Des ajustements ont été proposés [14, 15]. Ces ajustements n'ont pu être effectués dans notre étude puisque, conformément au protocole I.S.A.A.C., aucune relance n'a été faite auprès des non-répondants.

Comme attendu, nous avons confirmé que le rhume des foies et l'asthme se produisaient plus fréquemment chez les mêmes individus, ce qui témoigne de l'existence d'un facteur de prédisposition commun (vraisemblablement l'atopie). De plus, il y avait une forte relation entre la rhinite et les sifflements dans la dernière année. Les interrelations entre les voies aériennes supérieures et inférieures méritent d'être explorées davantage [16].

Les résultats obtenus doivent être interprétés à la lumière des biais existant dans l'étude. Tout d'abord, il y a le biais de sélection. La participation dans l'enquête varie beaucoup de centre à centre et il est difficile d'interpréter des résultats quand le taux de non-réponse est très élevé. Cette variation dans le taux de participation pourrait être responsable des différences de prévalence observées. Puis, il y a le biais de réponse. Toutes les questions se référaient à des situations dans lesquelles les individus n'avaient ni grippe ni rhume. Cependant, la distribution mensuelle de la rhinite dans la dernière année montre un excès de troubles du nez lors des mois d'hiver. Aucune donnée complémentaire pour interpréter ce phénomène n'est disponible. Dans les données de la Marne, la rhinite hivernale était associée à l'allergie aux acariens [17]. Ceci a été observé aussi dans l'étude S.C.A.R.P.O.L. [7]. Mais il n'est pas exclu qu'une partie des troubles du nez observés en hiver soit due à des rhinopharyngites, qui sont typiques de la période hivernale, que les adolescents par diligence ou par ignorance n'ont pas classées avec rhume et grippe. Pour terminer, un autre biais est aussi envisageable. Il se pourrait que les filles aient répondu de façon

plus appropriée et pertinente que les garçons. Ceci pourrait expliquer pourquoi les filles souffriraient plus de rhinites que les garçons dans cette population, alors que le taux de réponse des filles est équivalent à celui des garçons. Aucune méthode n'est disponible pour corriger ce type de biais qui a été signalé dans d'autres domaines de la santé [18].

Conclusion

La phase I d'I.S.A.A.C. a fourni des estimations de prévalence de la rhinite infantile en population générale, qui sont les premières en France issues de l'utilisation d'une méthodologie standardisée. Il est prévu que la phase II de l'étude se donne les instruments pour contrôler au mieux les biais que la phase I a montrés.

Références

1. ANNESI I, ORYSZCZYN MP : L'apport de l'épidémiologie dans l'étude de la réponse allergique infantile. *Rev Mal Respir* 1994;11:325-344.
2. BOUSQUET J, BULLINGER M, FAYOL C, MARQUIS P, VALENTIN B, BURTIN B : Assessment of quality of life in patients with perennial allergic rhinitis with the French version of the SF-36 Health Status Questionnaire. *J Allergy Clin Immunol* 1994;94:182-8.
3. ASHER MI, KEIL U, ANDERSON HR *et al.* : International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) : rationale and methods. *Eur Respir J* 1995;8:483-91.
4. Anonymous. I.S.A.A.C. Manual.
5. CHARPIN D, SIBBALD B, WEEKE E, WUTRICH B : Epidemiological identification of allergic rhinitis. *Allergy* 1996;51:293-8.
6. BURNEY PGJ, LAITINEN LA, PERDRIZET S *et al.* : Validity and repeatability of the IUATLD (1984) Bronchial Symptoms Questionnaire : an international comparison. *Eur Respir J* 1989;2:940-45.
7. BRAUN-FAHRLÄNDER CH, WÜTHRICH B, GASSNER M *et al.* : Prevalence of rhinitis symptoms and hay fever and their association with allergic sensitization in swiss school children. *Eur Respir J* 1996;9 (suppl 23) : 233s.
8. SNEDECOR GW, COCHRAN WG : *Statistical methods in medical research*. Oxford : Blackwell Scientific, 1971 : 387.
9. HENNEKENS CH, BURING JE : *Epidemiology in Medicine*. Boston : Little, Brown and Company, 1987 : 87.
10. CHARPIN D, ANNESI-MAESANO I, PEZZY P, GODARD PH, KOPFERSCHMITT CH, ORYSZCZYN MP, QUOIX E, RAHÉRISSON C, TAYTARD A, VERVOLET D : Présentation générale de l'étude I.S.A.A.C. *Rev Fr Mal Respir* 1997;14:4S7-4S14.
11. CHARPIN D, HUGHES B, MALLEA M, SUTRA JP, BALANSARD G, VERVOLET D : Seasonal allergic symptoms and their relation to pollen exposure in South-Est France. *Clin Exp Allergy* 1993;23:435-9.
12. STEWART AW, ASHER MI, CLAYTON, CRANE J, D'SOUZA W, ELLWOOD PE *et al.* : The effect of season-of-response to I.S.A.A.C. questions about asthma, rhinitis and eczema in children. *Int J Epidemiol* 1997;26:126-36.
13. SMITH MJ : Epidemiology and natural history of asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis (eczema). In :

- Middleton Jr E, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF, Yunginger JW, eds. *Allergy: Principles and Practice*. 2nd ed. St Louis, MO: Mosby, 1983: 771-803.
14. CHINN S, ZANOLIN E, LAI E, JARVIS D, LUCZYNSKA CM, BURNEY PG: Adjustment of reported prevalence of respiratory symptoms for non-response in a multi-centre health survey. *Int J Epidemiol* 1995;24:603-11.
 15. DE MARCO R, VERLATO G, ZANOLIN E, BUGIANI M, DRANE JW: Nonresponse bias in EC Respiratory Health Survey in Italy. *Eur Resp J* 1994;7:2139-45.
 16. ANNESI-MAESANO I: Epidemiologic evidence for the relationship between upper and lower airway disease. In: J. Corren Ed. *Relationship between upper and lower airway disease*. Marcel Dekker, New York 1997 (sous presse).
 17. ORYSZCZYN MP, ANNESI I: Reported asthma and hay fever in relationship to the month of the year in a large sample of adolescents. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151 suppl4: A31.
 18. LANDESBERGER BH: Adolescents' health status: sex differences among whites and nonwhites. *J Adolescent Health Care* 1981;2:9-18.