

## Asthme et allergies respiratoires : déterminants et facteurs de risque

**L'asthme et les rhinites allergiques sont en nette augmentation. Toutes les études montrent que les facteurs environnementaux jouent un rôle primordial dans ces affections.**

L'étiologie de l'asthme est complexe. Les facteurs génétiques sont des déterminants importants de la susceptibilité individuelle vis-à-vis de l'asthme, probablement par l'intermédiaire de l'atopie qui est la capacité d'un sujet à se sensibiliser aux allergènes de l'environnement. Mais toutes les études épidémiologiques montrent de façon cohérente que les facteurs d'environnement jouent certainement un rôle primordial dans la survenue et la sévérité de la maladie. L'asthme constitue actuellement un problème majeur de santé publique car sa prévalence a plus que doublé au cours des vingt dernières années, dans les pays industrialisés. En effet, toutes les études épidémiologiques, menées à 10 ou 15 ans d'écart, sur des mêmes populations, dans des mêmes zones géographiques, ont trouvé une forte augmentation non seulement de la prévalence de l'asthme, mais aussi de la prévalence de la rhinite allergique<sup>1</sup>. Ainsi par exemple à Paris, chez de jeunes adultes, âgés en moyenne de 21 ans, la prévalence cumulative de l'asthme est passée de 3,3 % en 1968 à 5,4 % en 1982 pour atteindre 13,9 % en 1992. La prévalence de la rhinite allergique était respectivement de 3,8 % et 10,2 % dans les études de 1968 et 1982, et de 28,5 % dans l'étude de 1992<sup>2</sup>.

### **Une exposition croissante aux allergènes**

Quels sont les facteurs liés à cette forte augmentation des maladies al-

lergiques dans les pays développés ? Il est probable que des changements aussi importants, survenant pendant une période de temps aussi courte, soient surtout liés à des facteurs d'environnement, au premier rang desquels il faut citer l'exposition croissante aux allergènes perannuels de l'environnement intérieur. Cette exposition est aggravée par le confinement fréquent des appartements, entraînant une augmentation de la température et de l'humidité. Cette exposition est d'autant plus nocive qu'elle est plus précoce dans la vie. Les effets de cette exposition pourraient être potentialisés par ceux des polluants chimiques présents à l'intérieur ou à l'extérieur des locaux. Il n'est pas évident que ces facteurs, seuls ou combinés, soient les seuls en cause. Une hypothèse alternative est que la résistance de l'hôte pourrait avoir diminué du fait, par exemple, de changements survenus dans les habitudes alimentaires. Enfin, il faut souligner l'importance de l'exposition pendant la petite enfance, à des facteurs de risque tels que les infections virales ou la fumée de tabac.

Les principaux allergènes de l'environnement intérieur proviennent des acariens, des animaux domestiques et des blattes. Plusieurs études épidémiologiques ont mis en évidence une association de type causal entre sensibilisation aux acariens et asthme<sup>3</sup>, et des relations de type dose-réponse ont été établies entre le niveau d'exposition et le risque de crises d'asthme chez les sujets sensibilisés<sup>4</sup>. Dans les zones géographiques où il y a peu d'acariens, d'autres allergènes perannuels peuvent être des facteurs de risque importants, comme ceux provenant des chats ou des chiens, des moisissures ou des blattes. L'exposition à ces allergènes

peut entraîner une sensibilisation chez les sujets génétiquement prédisposés et aussi une augmentation importante de la morbidité chez les sujets sensibilisés<sup>5</sup>.

L'exposition aux polluants chimiques de l'environnement intérieur peut amplifier les effets de l'exposition aux allergènes. Le rôle de l'exposition à la fumée de tabac n'est plus à démontrer : le tabagisme de la mère pendant la grossesse et ensuite le nombre de fumeurs à la maison sont des facteurs de risque indépendants vis-à-vis de l'apparition d'asthme<sup>6</sup>. De même le NO<sub>2</sub> produit par l'utilisation du gaz pour le chauffage ou la cuisine pourrait augmenter le risque d'apparition de symptômes respiratoires liés à l'asthme.

Les relations entre la pollution atmosphérique et l'asthme ont été étudiées. Plusieurs études épidémiologiques ont montré que, chez les asthmatiques, l'augmentation de concentrations des principaux polluants atmosphériques (SO<sub>2</sub>, particules fines, NO<sub>2</sub>) était liée à l'apparition de symptômes ou de crises d'asthme. En revanche, il n'a pas été démontré que l'exposition chronique à la pollution atmosphérique pouvait entraîner l'apparition d'asthme, et donc contribuer à l'augmentation actuellement observée de la prévalence de cette maladie.

### **Alimentation et infections virales en cause**

Les changements d'habitudes alimentaires survenus dans les 2 ou 3 dernières décennies dans les pays développés, pourraient aussi jouer un rôle. En particulier une consommation élevée de sel dans l'alimentation, ou une diminution des apports alimentaires en antioxydants contenus dans les légumes et les fruits frais, pour-

raient être liés à une augmentation du risque d'hyper réactivité bronchique, qui est la caractéristique fonctionnelle essentielle de l'asthme. Cette diminution des capacités de défense antioxydantes du poumon pourrait rendre les individus plus vulnérables aux agressions extérieures (pollution photo-oxydante, fumée de tabac). Enfin, le rôle des infections dans l'histoire naturelle de l'asthme et de l'atopie est sujet à débat. Les relations entre les infections virales respiratoires de l'enfance et la survenue d'asthme chez les sujets atopiques sont bien connues, de même que le rôle des rhino-virus dans les exacerbations d'asthme, quel que soit l'âge du patient<sup>7</sup>. Cependant des travaux récents montrent que les infections « naturelles » pourraient prévenir l'apparition d'atopie et d'asthme, et jouer ainsi un rôle protecteur, et il est intéressant de noter que, dans les pays développés, l'augmentation de la prévalence de l'asthme et de l'atopie a été observée parallèlement à la diminution de fréquence de nombreuses maladies infectieuses, liée à l'amélioration des conditions de vie et à la diminution de la taille de la fratrie<sup>8</sup>.

Deux études épidémiologiques internationales multicentriques ont été mises en place récemment pour étudier la prévalence et les facteurs de risque de l'asthme et de la rhinite allergique : l'étude européenne sur la santé respiratoire (European community respiratory health survey, ECHRS)<sup>9</sup> qui porte sur des adultes de 20 à 44 ans, et l'étude Isaac (International Study of asthma and allergies in childhood), qui porte sur des enfants et des adolescents<sup>10</sup>. Les résultats de ces études permettront de générer de nouvelles hypothèses pour aider à identifier ou confirmer les

facteurs liés à l'augmentation récente de prévalence des maladies allergiques. Les causes de cette augmentation restent en effet largement inconnues, et celles qui sont identifiées ne rendent compte que d'une partie de l'augmentation de prévalence observée.

Françoise Neukirch

### Références

1. M. L. Burr. *Epidemiology of asthma*. In : Burr ML (ed) *Epidemiol clin allergy*, Basel 1993 ; 80-102.
2. F. Neukirch, I. Pin, J. Knani, C. Henry, C. Pison, R. Liard, S. Romazzini, J. Bousquet. Prevalence of asthma and asthma-like symptoms in three French cities. *Resp Med* 1995 ; 89 : 685-692.
3. R. Sporik, S. T. Holgate, T. A. E. Platts-Mills, J. J. Cogswell. *Exposure to house-dust mite allergen (Der p 1) and the development of asthma in childhood*. *N Engl J Med* 1990 ; 323 : 502-507.
4. J. K. Peat, E. Tovey, B. G. Toelle, M. M. Haby, E. J. Gray, A. Mahmic, A. J. Woolcock. *House dust mite allergens : a major risk factor for childhood asthma in Australia*. *Am J Respir Crit Care Med* 1996 ; 153 : 141-146.
5. D. L. Rosenstreich, P. Eggleston, M. Kattan, D. Baker, R. G. Slavin *et al.* *The role of cockroach allergy and exposure to cockroach allergen in causing morbidity among inner-city children with asthma*. *N Engl J Med* 1997 ; 336 : 1356-1363.
6. R. I. Enrlich, D. Du Toit, E. Jordaan, M. Zwarenstein, P. Potter, J. A. Volmink, E. Weinberg. *Risk factors for childhood asthma and wheezing : importance of maternal and household smoking*. *Am J Respir Crit Care Med* 1996 ; 154 : 681-688.
7. W. W. Busse, J. E. Gern. *Viruses in asthma*. *J Allergy Clin Immunol* 1997 ; 100 : 147-150.
8. C. Bodner, D. Godden, A. Seaton. *Family size, childhood infections and atopic diseases*. *Thorax* 1998 ; 53 : 28-32.
9. P. Burney, S. Chinn, D. Jarvis, C. Luczynska, E. Lai. *Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European community respiratory health survey (ECHRS)*. *Eur Respir J* 1996 ; 9 : 687-695.
10. R. Beasley. *Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema : Isaac*. *Lancet* 1998 ; 351 : 1225-1332.

suite de la page XI

aliments ont connu une véritable révolution, sans même parler de l'introduction des biotechnologies.

Les enfants sont socialisés de plus en plus jeunes. Le développement des transports aériens a intensifié les échanges internationaux. Les bâtiments neufs sont de mieux en mieux isolés — économie d'énergie oblige — et, dans le même temps, de nouveaux matériaux de synthèse sont entrés dans la composition des meubles, des peintures, des murs et des sols avec, de surcroît, une multitude de produits de nettoyage ou de bricolage dont l'utilisation ne peut pas être contrôlée comme cela est fait en milieu professionnel.

À ces évolutions considérables, à proximité immédiate des lieux de vie, s'ajoutent des phénomènes planétaires (diminution de la couche d'ozone, accroissement de l'effet de serre) dont les conséquences pourraient menacer la présence même de l'homme sur la terre.

Quel est le rôle exact de ces transformations rapides sur la survenue des nouvelles maladies ou sur les épidémies évoquées plus haut ? On ne le sait pas. Il est certain que les transformations des comportements ont joué un rôle majeur dans la réalisation du potentiel épidémique du VIH. Il est aussi possible que les brassages de populations jouent un rôle dans la transmission de virus. Cela a été évoqué pour expliquer des agrégats spatio-temporels de leucémies autour des sites nucléaires.

Ce qui est sûr, c'est que les conditions de vie sur terre se sont plus transformées au cours de ce siècle que depuis le début de l'humanité. La vraie question est donc celle de la rapidité de ces changements et de la capacité des organismes humains à s'y adapter. Quant à la capacité d'adaptation des virus et bactéries, elle semble bien supérieure.

### Facteurs d'optimisme

Un tel tableau est proprement apocalyptique. Mais c'est oublier que les évolutions technologiques ont aussi