

## Enquête européenne sur la santé respiratoire : caractéristiques des logements, exposition aux moisissures et asthme

### ***Housing Characteristics, Reported Mold Exposure, and Asthma in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)***

Zock JP, Jarvis D, Luczynska C, Sunyer J, Burney P. *J Allergy Clin Immunol* 110: 285-292.

Analyse commentée par

Pierre Lajoie<sup>1</sup> et Annie Mouilleseaux<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut national de santé publique du Québec.

<sup>2</sup> Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris.

standardisées sur la prévalence de l'asthme et les facteurs de risques (reconnus ou suspectés) de l'allergie et de l'asthme. Les relations entre habitat humide, concentration en flore fongique viable, allergènes d'acariens, et asthme ont déjà été établies dans les études publiées pays par pays (Suède, Allemagne et Australie). Aucun résultat global n'a été publié avant ceux de la présente étude.

### ■ Contexte

De nombreuses études publiées dans divers pays ont montré les effets négatifs de l'humidité et de l'exposition aux moisissures sur la santé respiratoire de l'adulte (sibilance, toux), moins clairement pour l'asthme chez l'adulte. L'association avec la réactivité bronchique n'a pas encore été abordée. Dans la plupart des cas, il s'agit d'études isolées faisant appel à des indicateurs permettant l'évaluation de l'exposition à l'humidité et aux moisissures (par exemple odeur, taches de moisissures, fuites d'eau...). Les auteurs indiquent que les conditions climatiques et de logement, qui diffèrent selon les pays concernés, doivent être prises en compte. Il était donc nécessaire d'utiliser un protocole commun dans le cadre d'une étude internationale afin d'évaluer de façon globale les relations entre exposition à l'humidité et aux moisissures et l'asthme (sensibilité bronchique incluse). L'Enquête européenne sur la santé respiratoire (ECRHS), étude multicentrique réalisée dans 18 pays au cours des années 1990, a collecté des informations

### ■ Résumé

#### Objectif

L'objectif de l'étude est la recherche d'associations entre les caractéristiques de l'habitat (humidité, contamination fongique, niveau d'allergènes d'acariens) et l'asthme de l'adulte dans l'ensemble des zones géographiques de l'ECRHS.

#### Matériel et méthode

##### Population étudiée et questionnaire

Les données ont été obtenues à partir d'un échantillon de sujets adultes de 20 à 44 ans, des deux sexes, tirés au sort dans les 38 centres inclus dans l'étude. Ces derniers étaient à la fois localisés en Europe (N = 14) et hors Europe (Australie, Inde, Nouvelle-Zélande et États-Unis). Les sujets ont été interviewés, à l'aide d'un questionnaire, sur les symptômes respiratoires et les manifes-

tations d'asthme ou de désordres allergiques qu'ils ont ressentis, ainsi que sur leur environnement et leur mode de vie. L'asthme est reconnu lorsque le sujet déclare au moins l'une des trois caractéristiques suivantes : dyspnée nocturne, crise d'asthme, prise de médicaments pour l'asthme.

Les renseignements recueillis sur les caractéristiques de l'habitation concernent l'âge du bâtiment, le mode de chauffage et de ventilation, la présence de double vitrage et le type de revêtement de sol dans la chambre à coucher. Les dégâts des eaux, la présence d'eau stagnante en sous-sol, ainsi que la présence de moisissures sur les surfaces à l'intérieur du logement au cours des 12 derniers mois sont également renseignés.

### Réactivité bronchique et tests allergiques

Le volume expiratoire maximum/seconde (VEMS\*) a été mesuré par spirométrie et un test à la métacholine a été pratiqué. La réactivité bronchique à la métacholine est définie comme une perte d'au moins 20 % du VEMS. Les niveaux d'IgE spécifiques anti *Cladosporium* (*C. herbarum*) et *Dermatophagoïdes pteronyssimus* ont été mesurés, la sensibilisation étant définie pour un niveau d'IgE\* supérieur à 0,35 kU/L. Les réactions cutanées à l'*Alternaria* (*A. alternata*) et au *C. herbarum* ont été mesurées à l'aide d'un Prick test.

### Analyses statistiques

Au total, 19 218 questionnaires ont été obtenus (164 sujets exclus pour absence de données sur les habitudes tabagiques et 181 autres pour données manquantes concernant les symptômes). Des résultats concernant la réponse bronchique, les IgE et le Prick test ont été obtenus pour respectivement 74 %, 78 % et 85 % des sujets. Des régressions logistiques ont été utilisées pour déterminer les rapports de cote (odds ratios ou OR). Des méta-analyses ont été effectuées entre les centres.

### Résultats

Les prévalences moyennes d'asthme et d'hyperréactivité bronchique dans les 18 pays participants sont de 8,5 % (min. 3 % ; max. 16 %) et de 14,3 % (min. 4 % ; max. 29 %) respectivement. En moyenne, 5,9 % des participants sont sensibilisés à l'*A. alternata* ou au *C. herbarum*. Un historique de dégâts des eaux (OR : 1,23 ; IC 95 % : 1,06-1,44) et la présence de moisissures visibles au cours des 12 mois précédents (OR : 1,44 ; IC 95 % : 1,30-1,60) sont associées avec des risques significatifs de sibilance ou de wheezing en dehors des rhumes. La présence de moisissures est associée avec un risque plus élevé d'asthme (OR : 1,28 ; IC 95 % : 1,13-1,46) et d'hyperréactivité bronchique (OR : 1,14 ; IC 95 % : 1,01-1,29). Les risques liés à

l'exposition aux moisissures demeurent significatifs après ajustement pour les différentes variables.

Pour évaluer la possibilité d'un biais de rappel, les chercheurs ont fait différentes analyses. Au niveau des villes, la prévalence de l'asthme est modérément corrélée à la fréquence rapportée de l'exposition aux moisissures dans les différents pays (coefficient de Spearman  $r_s = 0,55$ ,  $p < ,001$ ). Le degré de corrélation est semblable selon que l'on considère uniquement les asthmatiques et les non-asthmatiques ( $r_s = 0,46$  et  $0,54$  respectivement ;  $p < .01$ ). Les résultats de l'analyse montrent une association positive homogène parmi les centres entre l'exposition aux moisissures et la fréquence de l'asthme, indépendante du niveau de prévalence de l'exposition dans chaque centre. Les résultats indiquent de plus un risque significativement plus élevé d'asthme ( $p < .004$ ) chez les personnes sensibilisées au *C. herbarum* (OR : 2,41 ; IC 95 % : 1,32-4,39) en comparaison avec les non-sensibilisées (OR : 1,12 ; IC 95 % : 1,02-1,36). Le risque d'asthme est plus élevé chez les personnes sensibilisées au *C. herbarum* et/ou à l'*A. alternata* (OR : 1,70 ; IC 95 % : 1,14-2,53) en comparaison avec les non sensibilisées (OR : 1,17 ; IC 95 % : 1,02-1,36) mais la différence est non-significative ( $p = .33$ ).

Les caractéristiques de l'habitation les plus fortement associées avec l'exposition aux moisissures sont un historique de dégâts des eaux (OR : 3,23 ; IC 95 % : 2,90-3,60), la présence d'un sous-sol humide (OR : 2,10 ; IC 95 % : 1,64- 2,68) et un âge du bâtiment supérieur à 10 ans (OR : 1,38 ; IC 95 % : 1,19-1,60). La présence d'un chauffage central (OR : 0,72 ; IC 95 % : 0,64-0,81) et d'un ventilateur d'extraction dans la cuisine (OR : 0,78 ; IC 95 % : 0,71-0,85) ont au contraire un effet protecteur.

L'étude de Zock et collaborateurs met en évidence un risque plus faible d'asthme chez les occupants des habitations avec moquette dans la chambre à coucher. Elle met aussi en évidence un risque plus faible d'asthme chez les personnes sensibilisées aux acariens. Les chercheurs attribuent ce résultat inattendu à la possibilité que plusieurs personnes symptomatiques aient enlevé la moquette de leur chambre à coucher dans un but préventif.

### Discussion et conclusion

Les auteurs soulignent que leur étude est probablement la première à mettre en évidence une association homogène dans plusieurs pays entre l'exposition aux moisissures, l'asthme et l'hyperréactivité bronchique chez les adultes. Cette association est plus forte chez les personnes sensibilisées aux moisissures. Ils avancent trois mécanismes explicatifs potentiels : 1°) une réaction allergique de type 1, hypothèse supportée par le fait que le risque est plus élevé chez les personnes sensibilisées à des moisissures identifiées antérieurement

dans l'environnement intérieur, 2°) une réaction inflammatoire provoquée par les  $\beta$  (1-3) glucans et les mycotoxines, 3°) une irritation des voies respiratoires chez les personnes asthmatiques. Selon les auteurs, l'utilisation d'un questionnaire n'a pas généré de biais de rappel important en amenant les personnes symptomatiques à rapporter davantage une exposition aux moisissures et les personnes asymptomatiques à moins rapporter une telle exposition. La possibilité de biais a été réduite en limitant la période de rappel à 12 mois. Le fait que les analyses réalisées par les chercheurs au niveau écologique aient montré une bonne corrélation entre la prévalence de l'asthme et la fréquence de l'exposition aux moisissures dans les différents pays, autant chez les asthmatiques que chez les non-asthmatiques, réduit la probabilité d'un biais de rappel.

Selon les auteurs, la littérature scientifique indique que l'utilisation d'un questionnaire a tendance à sous-estimer l'exposition aux moisissures, ce qui a pour effet de diminuer les rapports de cote (OR). Les auteurs soulignent qu'ils ne disposaient d'aucune mesure objective de l'exposition aux moisissures pour valider davantage l'information recueillie par questionnaire. Ils concluent que l'exposition aux moisissures dans les habitations provoque des symptômes d'asthme et de l'hyperréactivité bronchique chez l'adulte. Ces effets sont observés de façon consistante dans les différents pays et ne peuvent être expliqués par un biais. Les auteurs recommandent davantage de recherches sur les mécanismes d'action des moisissures, de même que des études prospectives pour distinguer les effets liés au développement de ceux liés à l'exacerbation de l'asthme.

## ■ Commentaires

---

L'étude descriptive transversale de Zock et collaborateurs est une étude d'envergure qui comporte des forces et des limites. La population à l'étude est constituée d'un échantillon représentatif de jeunes adultes provenant de plusieurs pays européens et non-européens. La collecte des données sanitaires et environnementales a été faite par entrevue, à l'aide d'un questionnaire standardisé. Elle comprend aussi des mesures biologiques d'allergie et des tests de fonction respiratoire. Les variables reliées à l'asthme sont définies par une réponse positive à des questions concernant les symptômes respiratoires au cours des 12 mois précédents. En revanche, le diagnostic d'asthme (current asthma) ne repose pas spécifiquement sur un diagnostic médical mais sur le rapport de symptômes respiratoires et/ou de la prise de médicaments. Il n'y a pas de mesure objective des acariens et des moisissures dans l'environnement intérieur. Cependant, des dosages d'allergènes spécifiques et un Prick test ont été utilisés comme bio-indicateurs. Il aurait été souhaitable que les auteurs discutent de l'interaction possible entre l'exposition aux acariens et l'exposition aux moisissures. La documentation d'un risque d'asthme homogène dans les populations des différents pays et d'un risque plus élevé chez les personnes sensibilisées aux moisissures donne de la plausibilité aux résultats. Malgré ses limites, cette étude descriptive constitue un jalon important dans la recherche de nouvelles connaissances sur le lien entre l'exposition aux moisissures dans les habitations et l'asthme. Elle justifie que d'autres études à visée étiologique, utilisant des mesures objectives de l'exposition et portant sur des populations possiblement plus vulnérables, les enfants par exemple, soient réalisées.

---

\* Voir glossaire, p. 28.