



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2017) xxx–xxx

Note brève

Moisissures intérieures et santé respiratoire : résultats des études épidémiologiques longitudinales récentes

Indoor mould exposure and respiratory health: Recent longitudinal epidemiological results

D. Caillaud*, Groupe de Travail ANSES¹

Service de pneumologie, 58, rue Montalembert, 63003 Clermont-Ferrand cedex, France

Reçu le 15 février 2018 ; accepté le 23 avril 2018

Résumé

En France métropolitaine, environ 14 % à 20 % des logements présentent des moisissures visibles. Leur caractérisation classique (prélèvements d'air et/ou de poussières) par les méthodes de culture, a bénéficié de technologies récentes qui restent encore au niveau de la recherche : détection de métabolites (composés organiques volatiles des moisissures, glucanes, mycotoxines), analyses de biologie moléculaire par PCR quantitative. La présence observée de moisissures dans les pièces à vivre et l'odeur de moisi sont associées chez le jeune enfant au développement et à l'aggravation de l'asthme. L'incidence de l'asthme est augmentée chez les adultes exposés dans des bâtiments professionnels à des moisissures. Une association a été établie entre l'exposition aux moisissures visibles et le risque de rhinite allergique. Devant un asthme ou une rhinite allergique, un lien avec une exposition aux moisissures est à rechercher systématiquement par l'interrogatoire (humidité, présence ou odeur de moisissures, dégât des eaux récent). Les sources à l'origine de développements de moisissures doivent être prévenues ou corrigées, notamment vis-à-vis des populations les plus à risque (âges extrêmes de la vie, personnes asthmatiques, atopiques ou présentant une hypersensibilité, patients immunodéprimés ou atteints d'affections respiratoires chroniques) ou surexposées du fait de conditions socio-économiques défavorables entraînant un risque de surexposition aux moisissures.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Moisissure ; Asthme ; Rhinite ; Épidémiologie ; Longitudinal

Abstract

In metropolitan France, visible mould is present in around 14 to 20% of living accommodation. Standard characterisation of such organisms (air and/or dust samples) by means of culture has contributed to recent technologies that are still in the research stages: detection of metabolites (fungal volatile organic compounds, glycans, mycotoxins), and molecular laboratory analyses based on quantitative PCR. The presence of mould and mouldy odours in habitable premises are associated with the development and worsening of asthma in young children. The incidence of asthma is higher in adults exposed to moulds in the workplace. An association has been established between exposure to visible moulds and risk of allergic rhinitis. Patients presenting asthma or allergic rhinitis should be routinely questioned about exposure to moulds (dampness, presence or odour of mould, recent flood damage). Potential sources for the development of moulds should be eradicated or corrected, particularly where there are populations at risk (very young/elderly subjects, asthmatic or atopic or allergic subjects, immunodepressed subjects, and subjects with chronic respiratory diseases) or populations overexposed due to unfavourable socio-economic conditions resulting in excessive exposure to moulds.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Mould; Asthma; Rhinitis; Epidemiology; Longitudinal

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : dcaillaud@chu-clermontferrand.fr

¹ Groupe de Travail ANSES « Moisissures dans le bâti » : S. Roussel (CHU de Besançon), C. Ashan-Leygonie (Université Lyon 2), V. Bex (SPSE, Paris), S. Bretagne (AP-HP, Paris), D. Caillaud (CHU de Clermont-Ferrand), A.C. Colleville (SPF, Saint-Maurice), E. Frealle (CHRU de Lille), S. Ginestet (INSA, Toulouse), L. Lecoq (IMT, Nantes), B. Leynaert (INSERM, Paris), R. Nadif (INSERM, Villejuif), I. Oswald (INRA, Toulouse), G. Reboux (CHU de Besançon) et T. Bayeux (ANSES), C. Fourneau (ANSES), et M. Keirsbulck (ANSES).

Le groupe de travail de l'ANSES « Moisissures dans le bâti » a publié récemment en 2016 un rapport sur ce sujet [1]. Ce groupe de travail succède au groupe de travail « Moisissures dans l'habitat », du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, dont les conclusions avaient été rendues en 2006 [2]. L'analyse des études épidémiologiques longitudinales, publiées de 2007 à 2015 sur la relation entre l'exposition aux moisissures dans l'environnement intérieur et les effets sur la santé montrent les points suivants :

- Asthme

La plupart des études sur les effets sanitaires de l'exposition aux moisissures dans l'air intérieur ont été réalisées chez des enfants.

Chez le jeune enfant, les études « qualitatives » indiquent que la présence rapportée par les habitants ou observée par des investigateurs, de moisissures dans les pièces à vivre et/ou d'odeur de moisi, étudiée conjointement ou non avec l'humidité est associée au développement de l'asthme (étude de cohorte de naissance, asthme incident, méta-analyses). Cette relation est plus élevée chez l'enfant dont l'un des parents a des symptômes d'atopie. En revanche, les études « quantitatives » (culture, mesure des métabolites, analyse moléculaire) ne permettent pas à l'heure actuelle, peut-être à cause de leur nombre limité, de conclure à une association entre une exposition aux moisissures et la survenue de l'asthme.

L'exposition aux moisissures, et notamment à *Penicillium* (mis en évidence par culture), est associée à une augmentation des exacerbations de l'asthme chez l'enfant, et ce quelle que soit la sensibilisation ou non aux moisissures.

Chez l'adulte en population générale, il n'est pas possible de conclure à l'effet propre des moisissures vis-à-vis de l'incidence de l'asthme par rapport aux autres facteurs liés à l'humidité dans les logements (trop peu d'études longitudinales et résultats insuffisamment cohérents). Chez l'adulte en milieu de travail, les études, menées dans des pays nordiques ou aux États-Unis apportent des preuves suffisantes d'une association avec l'asthme (mais pas d'une relation causale) en cas d'exposition sur le lieu de travail à l'humidité et aux moisissures.

- Rhinite allergique

Les études transversales, qui utilisent des indicateurs d'exposition qualitatifs, indiquent clairement une augmentation du risque de rhinite chez les personnes exposées aux moisissures. Les quelques études longitudinales, portant sur l'exposition « aux moisissures et/ou à l'humidité », ne permettent pas de conclure à la présence ou à l'absence d'une augmentation du risque de rhinite. En conclusion, ces études apportent des preuves suffisantes d'une association entre l'exposition aux moisissures et le risque de rhinite allergique chez les enfants et les adultes.

Ces résultats confortent les conclusions de synthèses antérieures publiées en 2004 par l'*Institute of Medicine* aux États-Unis [3], et en 2009 par l'Organisation mondiale de la santé [4].

Par ailleurs, l'*Institute of Medicine* dans son rapport de 2009 [3] a retenu des preuves suffisantes d'association entre l'exposition aux moisissures et les pneumopathies d'hypersensibilité, ce que confirme le groupe de travail de l'ANSES.

1. Recommandations de l'Anses

- Les études épidémiologiques longitudinales permettant d'analyser la survenue d'effets sur la santé devraient comporter à la fois un aspect qualitatif de l'exposition aux moisissures (surface moisie) et un aspect quantitatif avec identification des espèces fongiques ;
- la réalisation d'études interventionnelles de bonne qualité méthodologique est nécessaire pour évaluer l'intérêt des travaux de remédiation sur la santé respiratoire avec des mesures objectives de cette dernière ;
- des études de toxicologie sont nécessaires pour permettre de déterminer l'implication des différentes espèces fongiques et de leurs composants (spores, mycotoxines, allergènes, COV_m), étudiés seuls ou en mélange.

2. Populations à risque

Les résultats des recherches montrent que les groupes d'individus les plus à risque d'effets sanitaires par rapport à la problématique des moisissures dans les environnements intérieurs sont :

- les individus présentant un risque de surexposition de par leurs caractéristiques socio-économiques : précarité énergétique, sur-occupation du logement ;
- les individus présentant une sensibilité propre aux aérobio-contaminants fongiques : âges extrêmes de la vie, sujets atopiques, asthmatiques, sujets atteints de mucoviscidose ou de BPCO, patients immunodéprimés.

3. Recommandations de l'Anses

Compte-tenu des enjeux de santé publique liés à l'exposition aux moisissures dans le bâti (logements et lieux accueillant du public) :

- les populations à risque exposées aux moisissures devraient être intégrées dans la procédure d'insalubrité, avec un délai ajusté pour la prescription de travaux et une substitution en cas de défaillance des propriétaires ;
- les professionnels de santé et les acteurs sociaux devraient être sensibilisés sur leurs implications dans le signalement et la prise en charge du risque fongique pour les populations à risque ;
- des modalités de signalement, d'évaluation de la situation et d'action sont proposées pour la prévention de la santé au travail.

En pratique : devant une affection respiratoire (rhinite allergique ou asthme), les facteurs de risque individuels et les

conditions d'habitat à risque sont à prendre en compte. La présence de signes apparents de moisissures dans le logement est à rechercher auprès du patient : tâches de moisissures au plafond ou sur les murs, odeur de moisi, surtout dans les pièces à vivre, dégât des eaux récent (moins d'un an), avec un risque pour la santé respiratoire dès que la surface des moisissures visibles est supérieure à 1/3 de mètre carré.

Sur le terrain, les personnes habilitées à évaluer un problème de contamination par les moisissures sont des techniciens ou ingénieurs de l'Agence régionale de santé, le personnel du service communal d'hygiène et santé ou un conseiller habitat-santé ou en environnement intérieur.

En milieu de travail, la présence de moisissures dans les locaux à vivre, est à prendre en compte dans la prévention de la santé respiratoire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] ANSES. Moisissures dans le bâti. Avis de l'ANSES et rapport d'expertise collective. Agence nationale de sécurité sanitaire–Maisons-Alfort; 2016.
- [2] CSHPF. Contaminations fongiques en milieux intérieurs. Diagnostic, effets sur la santé respiratoire, conduites à tenir. Rapport du GT « Moisissures dans l'habitat ». Conseil supérieur d'hygiène publique de France; 2006. p. 101.
- [3] Institute of Medicine National Academic of Science. Damp indoor spaces and health. Washington (DC): National Academies Press; 2004.
- [4] Heseltine E, Rosen J. Guidelines for indoor air quality: dampness and mould. Geneva: World Health Organization (WHO); 2009.