

# La contamination des surfaces par les moisissures : un problème de santé publique et un nouveau marché pour les entreprises de la propreté

## Sommaire

<b>Ouverture</b>	<b>2</b>
Docteur Fabien SQUINAZI Directeur du Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris	
<b>Les audits moisissures dans l'habitat</b>	<b>3</b>
Sophie BARRAL Ingénieur hygiéniste au LHVP	
<b>Etude des risques et recherches de causes de contamination dans les bâtiments – conseils aux gestionnaires d'immeubles, RSG, syndics d'immeuble...</b>	<b>6</b>
Christophe LECLERCQ Chargé de projet et responsable qualité du CTIP	
<b>Pourquoi et comment labelliser les entreprises de propreté en « traitement des moisissures »</b>	<b>8</b>
Jean-Pierre DUQUESNE Membre du comité de direction de Qualiprope, gérant de la société Netindus	
<b>Quelles solutions apporter aux entreprises de propreté qui veulent cibler ce marché ?</b>	<b>10</b>
Farid AKNOUCHE Responsable pédagogique à l'Institut National de l'Hygiène et du Nettoyage Industriel (INHNI)	
<b>Conclusion</b>	<b>13</b>
Alain GANDOLFINI Président de Qualiprope	

## **Ouverture**

**Docteur Fabien SQUINAZI**  
**Directeur du Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris**

Le Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris intervient dans le champ des pollutions atmosphériques et de l'hygiène.

A la demande de médecins, nous réalisons ainsi depuis plusieurs années des audits sur des problèmes d'allergie dus aux moisissures. Or nous sommes souvent confrontés à un traitement défectueux de ces moisissures, qui doivent être enlevées par des professionnels. Il serait donc bénéfique de créer une qualification « traitement des moisissures » afin de former les entreprises de propreté dans ce domaine.

Par ailleurs, l'Observatoire de la qualité d'air intérieur a réalisé une étude en 2003-2005 portant sur 567 logements en France. Cette étude a démontré que près de 40 % d'entre eux présentaient des problèmes d'humidité et que 5 % étaient touchés par d'importantes contaminations.

On observe également des problèmes d'humidité et de moisissures dans d'autres lieux, comme des écoles ou des bureaux.

## **Les audits moisissures dans l'habitat**

**Sophie BARRAL**  
**Ingénieur hygiéniste au LHVP**

Les moisissures font partie des champignons. Ces organismes sont situés entre le règne des plantes et des animaux et se développent sur de la matière organique inerte.

Elles sont formées d'un mycélium qui émet des spores, organes de reproduction et de résistance. Ces spores sont dispersées par l'air, les eaux de ruissellement, ou d'autres vecteurs, comme les objets ou les hommes.

Il existe des dizaines de milliers de moisissures, et on en trouve une soixantaine dans l'habitat humide. Les trois genres principaux sont : l'aspergillus, le cladosporium et le penicillium.

Pour les logements, certaines sont isolées dans l'air extérieur, puis dans l'air intérieur, par transfert. D'autres se retrouvent essentiellement sur des surfaces très humides telles que des revêtements muraux.

Nous sommes donc tous exposés à ces spores et la présence visible de moisissures ne pose pas forcément problème. Le danger dépend de la sensibilité individuelle des occupants (les enfants en bas âge, les immunodéprimés, etc. sont ainsi les plus fragiles), du temps passé dans les locaux contaminés, des espèces présentes et de la superficie des zones contaminées.

Les effets des moisissures sur la santé sont de plusieurs types : pathologies infectieuses, effets toxiques, irritations des muqueuses respiratoires, allergies (pathologies les plus fréquentes et parfois mortelles).

La méthode de recherche de moisissures la plus utilisée dans le cadre de nos audits est la culture. Il s'agit de faire pousser des spores et de les étudier. On peut ainsi rechercher des moisissures dans trois milieux : l'air, les surfaces et les poussières. Les appareils de prélèvement d'air mettent en jeu des systèmes d'impaction, de filtration ou de cyclones. Pour les surfaces, on utilise la gélose-contact, le ruban adhésif ou l'écouvillon. L'identification des moisissures est essentielle et doit être effectuée par des personnes qualifiées.

Pour nos audits, nous intervenons par ailleurs sur demande médicale, souvent suite à un diagnostic de problèmes respiratoires. Nous enquêtons ensuite chez le patient, afin de détecter les sources d'humidité et de moisissures. Nous effectuons alors des prélèvements, en général de surface, et terminons notre visite par des conseils de nettoyage et d'aération. Les analyses sont enfin envoyées au médecin.

Les moisissures ne sont pas toujours bien visibles, et se situent parfois derrière les meubles ou sous les revêtements. Lors de nos audits, nous insistons sur l'éloignement des personnes à risques des zones contaminées, le port d'un masque et de lunettes pour ceux qui sont en contact avec ces zones, l'aération du logement pendant et après le nettoyage, et le traitement des causes de l'humidité, afin que les moisissures ne reviennent pas.

La contamination des surfaces par les moisissures :  
Un problème de santé publique et un nouveau marché  
pour les entreprises de propreté

Qualiprope

Enfin, nous intervenons également dans des crèches ou des immeubles d'archives et rencontrons souvent des gens qui se sentent démunis face aux questions du nettoyage. Les entreprises de propreté ont donc un rôle à jouer en la matière.

### **De la salle**

Une fois les moisissures prélevées, où les faire analyser ?

### **Sophie BARRAL**

Vous pouvez le faire chez nous ; peu de laboratoires offrent cette expertise.

Les audits que j'ai évoqués sont effectués à Paris, sur demande médicale, mais nous pouvons également effectuer des analyses sur des échantillons que l'on nous apporte.

### **Fabien SQUINAZI**

Nos audits en direction des Parisiens sont gratuits. Au-delà de Paris, nous avons développé un « kit moisissures », payant, qui comprend des écouvillons et des lames, afin de prélever des moisissures que nous analysons ensuite.

### **Sophie BARRAL**

Il n'est cependant pas nécessaire d'avoir préalablement identifié les moisissures avant de nettoyer les zones contaminées.

### **De la salle**

Existe-t-il d'autres produits que l'eau de javel pour nettoyer les zones contaminées ?

### **Fabien SQUINAZI**

Nous conseillons l'eau de javel pour les petites tâches de moisissures. Pour les grandes surfaces néanmoins, il convient d'utiliser des fongicides. Si la superficie de la zone contaminée est supérieure à 1 m<sup>2</sup>, nous estimons que le risque de maladie est très élevé.

### **Bastien CANY**

Les médecins sont-ils suffisamment sensibilisés à l'impact sanitaire des moisissures ? D'autres instances peuvent-elles saisir le LHVP pour des analyses ?

### **Fabien SQUINAZI**

Nous essayons effectivement de sensibiliser les médecins, hospitaliers ou libéraux, car les tests cutanés pratiqués par les allergologues ne détectent pas toutes les allergies. Ils se montrent d'ailleurs de plus en plus intéressés par nos audits, qui aident également les patients.

En outre, l'identification n'est utile qu'en cas de symptômes respiratoires détectés par les médecins. Pour des bailleurs sociaux qui rencontrent des problèmes d'humidité en revanche, il faut

La contamination des surfaces par les moisissures :  
Un problème de santé publique et un nouveau marché  
pour les entreprises de propreté

Qualiprope

simplement traiter les moisissures et les causes de l'humidité. Ces dernières sont parfois liées au comportement des personnes ou à d'éventuels défauts du bâtiment.

## **Etude des risques et recherches de causes de contamination dans les bâtiments – conseils aux gestionnaires d’immeubles, RSG, syndics d’immeuble...**

**Christophe LECLERCQ**  
Chargé de projet et responsable qualité du CTIP

Le CTIP est un organisme de conseil et de formation qui intervient dans le domaine de la propreté élargie. Nous effectuons ainsi des tests produits et matériel ainsi que des expertises, pour des problématiques de sécurité ou de mise en propreté de sols, notamment. Avec nos adhérents, nous avons également rédigé un guide sur la propreté et la santé environnementale.

Dans le domaine des moisissures, notre premier diagnostic porte sur l’incidence de l’humidité, esthétique, mais qui réduit aussi la durabilité des matériaux. Cette incidence porte en outre sur l’hygiène des locaux et leur isolation thermique.

Lors de l’établissement de ce diagnostic, il importe d’identifier les origines de l’humidité. L’eau peut ainsi migrer par ruissellement, par capillarité (horizontale ou verticale), ou se condenser sous forme de vapeur.

Nous posons ensuite notre diagnostic en quatre étapes :

- un questionnaire sur les lieux de vie et le profil des occupants ;
- une observation des lieux (déceler la présence de moisissures et d’humidité et identifier les mécanismes de migration de l’eau) ;
- des mesures des caractéristiques (évaluer le niveau d’humidité et de contamination) ;
- une synthèse des observations et un plan d’actions (conseils et recommandations correctives et préventives).

**Bastien CANY**

Quelles sont les causes d’humidité que vous rencontrez le plus fréquemment ?

**Christophe LECLERQ**

A ce jour, nous n’avons pas encore réalisé de diagnostic lié à la recherche de moisissures. Nous sommes toutefois déjà intervenus sur un problème de séchage de sols.

**Fabien SQUINAZI**

En cas de dégât des eaux, si les locaux ne sont pas traités ni séchés rapidement, des moisissures vont en effet se développer.

Généralement, les facteurs d’humidité sont liés au comportement des gens, qui n’aèrent pas assez leurs habitations. D’autres facteurs tels que les remontées capillaires nécessitent un diagnostic et

La contamination des surfaces par les moisissures :  
Un problème de santé publique et un nouveau marché  
pour les entreprises de propreté

Qualiprope

des travaux plus complets. Parfois, ces moisissures sont cachées, derrière un papier peint, par exemple.

### **Bastien CANY**

Suite au Grenelle de l'environnement, les bâtiments vont certainement être de plus en plus étanches à l'air, ce qui va accroître l'importance de la ventilation.

Devons-nous nous attendre dès lors à une évolution de ces causes d'humidité ?

### **Fabien SQUINAZI**

Il est certain qu'afin d'économiser l'énergie, l'étanchéité à l'air des constructions va être renforcée. Or l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur a montré que le débit de ventilation de la moitié des logements était insuffisant.

Il faut donc mettre l'accent sur ces systèmes de ventilation, dont les défauts ou l'encrassage contribuent à augmenter l'humidité des locaux.

## **Pourquoi et comment labelliser les entreprises de propreté en** **« traitement des moisissures »**

**Jean-Pierre DUQUESNE**

**Membre du comité de direction de Qualiprope, gérant de la société Netindus**

Ces moisissures constituent donc un problème de santé publique, mais aussi un nouveau marché pour les entreprises de propreté. Ce marché ne pourra cependant être gagné sans qu'une labellisation ou une qualification *ad hoc* soit créée, afin de sécuriser nos relations entre les clients et les fournisseurs en leur garantissant le respect des règles de sécurité pour les personnes et l'environnement.

Nous allons donc bientôt créer une qualification « traitement de surfaces contaminées », sous l'égide de Qualiprope. Les critères de qualification seront basés sur :

- la technique (moyens, produits, EPI et procédures d'intervention) ;
- la qualité (procédure d'accueil des nouveaux embauchés, plan qualité, procédure de gestion des contrôles, gestion des réclamations clients) ;
- la prévention et la sécurité (veille réglementaire, identification du risque, certificat médical, plan de prévention, document unique d'évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs, fiches d'exposition individuelle, assurance professionnelle « risque spécifique ») ;
- la formation, qui concerne l'ensemble du personnel, chargés d'intervention comme encadrants.

Ce processus s'inscrit dans les questions de développement durable auxquelles nos entreprises sont confrontées quotidiennement. Nous traiterons donc les surfaces en respectant l'environnement et les personnes.

En tant qu'entrepreneur, je souhaite participer à ce projet. Un important marché s'offre à nous, mais il faut que nous nous donnions les moyens de répondre à la demande de nos clients.

### **De la salle**

Les entreprises de propreté ont-elles déjà réalisé ce type de prestations ?

**Jean-Pierre DUQUESNE**

Nous en réalisons sporadiquement, mais il n'existe pas encore aujourd'hui de labellisation, et un référentiel qualité devrait voir le jour avant le mois de septembre. Cette qualification devra déterminer nos modes opératoires. Pour l'instant, les services d'hygiène de la ville de Paris ne disposent donc pas de professionnels capables de répondre à leur demande en matière de traitement des moisissures.

La contamination des surfaces par les moisissures :  
Un problème de santé publique et un nouveau marché  
pour les entreprises de propreté

Qualiprope

### **De la salle**

En réalité, les entreprises du bâtiment traitent déjà ces problèmes aujourd'hui. La demande est-elle réelle ?

### **Fabien SQUINAZI**

Qualiprope m'a effectivement expliqué que les entreprises du secteur ne suivaient pas de mode opératoire précis en matière de traitement des moisissures.

J'estime néanmoins que les professionnels de la propreté sont les plus indiqués pour effectuer ce traitement des moisissures. Je ne suis en effet pas persuadé que l'unique pulvérisation de fongicides suffise à régler ce problème.

Si nous qualifions des entreprises dans ce domaine, le marché peut donc s'ouvrir.

### **De la salle**

Cependant, ces moisissures se retrouvent souvent dans des logements à la limite de l'insalubrité, habités par des gens modestes. De plus, les interventions du LHVP sont gratuites. Existe-t-il donc un marché véritable dans ce secteur ?

### **Fabien SQUINAZI**

Il faut sans doute anticiper la qualification des entreprises et l'annoncer aux ministères afin que les particuliers puissent bénéficier d'aides.

De plus, comme nous l'avons dit, les logements ne sont pas les seuls touchés.

Les moisissures constituent en outre un véritable problème de santé publique. Des moyens seront donc débloqués pour le traiter.

### **Jean-Pierre DUQUESNE**

Cette qualification participera par ailleurs d'une reconnaissance de notre professionnalisme et ajoutera un volet à notre activité.

### **Fabien SQUINAZI**

Enfin, le Grenelle de l'environnement met l'accent la qualité de l'air intérieur, sur lequel les spores et les moisissures, toxiques et allergènes, influent. Ce problème émerge également dans d'autres pays.

## **Quelles solutions apporter aux entreprises de propreté qui veulent cibler ce marché ?**

**Farid AKNOUCHE**

**Responsable pédagogique à l'Institut National de l'Hygiène et du Nettoyage Industriel (INHNI)**

Le rôle de l'INHNI consiste à aider les professionnels de la propreté à monter en compétences.

Concernant le marché du traitement des moisissures, un médecin peut donc demander un diagnostic particulier. L'entreprise de propreté peut également directement être saisie par un particulier ou un professionnel, qui considéreraient l'entreprise de propreté comme la réponse à leurs problèmes. Dans le premier cas, l'entreprise de propreté travaille une fois le diagnostic du médecin posé. Dans l'autre, elle établit elle-même un devis, avant de traiter les moisissures. Il lui importe ensuite de coordonner son action avec les professionnels du bâtiment, qui travailleront sur la cause de la moisissure, pour éviter qu'elle revienne.

Pour qualifier la contamination, il convient de prendre en compte trois paramètres essentiels :

- la dimension de la surface contaminée (contamination faible pour une surface inférieure à 0,3 m<sup>2</sup> ; moyenne, pour une surface entre 0,3 m<sup>2</sup> et 3 m<sup>2</sup> et élevée pour une surface supérieure à 3 m<sup>2</sup>) ;
- la densité de la contamination (tâches éparses ou contamination continue) ;
- le type de matériaux contaminés (plus ou moins poreux).

Le protocole d'intervention peut se décomposer en plusieurs étapes :

- sécuriser les personnes et protéger l'environnement ;
- procéder au retrait de matériaux le nécessitant ;
- les entreposer dans des sacs hermétiques ;
- nettoyer les surfaces contaminées ;
- désinfecter (à l'eau de javel ou avec des fongicides) ;
- rapidement sécher les matériaux ;
- aspirer les zones traitées ;
- traiter le matériel de nettoyage (chiffons, éponges, etc.).

Le matériel pourra être basique pour les petites surfaces, mais on pourrait prévoir des produits agglutinant pour les surfaces à forte densité de contamination, ainsi que des aspirateurs avec filtre HEPA (Haute Efficacité pour Particules Aériennes) et du matériel qui permettra la mise en dépression de la pièce touchée, pour les surfaces les plus contaminées.

Nous devons de plus à la fois protéger les occupants des lieux atteints, l'environnement et les opérateurs. Dans ce domaine, la labellisation et la formation sont le gage de la sécurité de tous.

Les règles à respecter seront plus nombreuses en fonction du degré de contamination, ce qui se répercutera sur les devis.

La contamination des surfaces par les moisissures :  
Un problème de santé publique et un nouveau marché  
pour les entreprises de propreté

Qualipropre

L'offre de formation INHNI se compose de quatre modules, qui concernent :

- la labellisation, à destination des dirigeants et des responsables des services sécurité, pour accompagner les entreprises dans la mise en œuvre de leur plan qualité ;
- le devis, à destination des commerciaux, afin de fixer les limites et les conditions de l'intervention ;
- le management des opérations et de la sécurité, pour tous les encadrants ;
- le traitement sécurisé des moisissures, à destination des agents de service, qui insistera notamment sur le risque de santé publique et les consignes à respecter.

Chaque entreprise pourra donc trouver les modules qui lui correspondent dans cette offre de formation.

### **De la salle**

Cette formation est-elle déjà finalisée ?

### **Farid AKNOUCHE**

Les modules sont effectivement montés, et nos formateurs qualifiés, disponibles. L'INHNI sera donc en mesure d'accompagner les entreprises dès septembre, suite à la mise en place du référentiel de qualification.

### **De la salle**

Il me semble qu'il est impropre d'utiliser le mot « label », dont l'utilisation est strictement encadrée. Il faudrait le remplacer par « qualification ».

### **De la salle**

Incluez-vous le traitement des déchets dans la clôture du chantier ?

### **Farid AKNOUCHE**

Tout à fait. Nous réfléchissons ainsi à des modes d'incinération du matériel utilisé, dans un souci de respect de l'environnement.

### **Bastien CANY**

Une classification particulière s'applique-t-elle aux déchets ?

### **Fabien SQUINAZI**

Oui. Ces déchets peuvent être considérés comme contaminés et suivent alors des processus d'incinération particuliers.

### **De la salle**

Qui va payer ces processus ?

La contamination des surfaces par les moisissures :  
Un problème de santé publique et un nouveau marché  
pour les entreprises de propreté

Qualiprope

### **Farid AKNOUCHE**

L'entreprise de propreté, certainement. La politique tarifaire se base sur des protocoles d'intervention qui comprennent cette étape de l'incinération.

Même si son impact sur le coût de l'intervention n'est pas négligeable, nous ne pourrons pas passer outre le traitement des déchets.

### **De la salle**

Qui paiera ces prestations ? Les locataires ou les propriétaires ?

### **Farid AKNOUCHE**

Cette question fait effectivement partie des éléments déterminants, que les entreprises de propreté devront prendre en compte.

Cependant, des fonds seront certainement mis en place pour lutter contre ce problème de santé publique.

### **Fabien SQUINAZI**

Le traitement des moisissures peut également faire l'objet d'une obligation réglementaire, dans le cas de l'insalubrité. Le propriétaire peut ainsi se voir imposer des travaux. Il pourrait se tourner alors vers l'Etat ou différents organismes afin d'obtenir des subventions.

Ce marché n'est donc pas uniquement composé de personnes défavorisées, pour répondre à une question précédente.

### **Alain GANDOLFINI**

De plus, dans la plupart des villes de France, le parc immobilier est riche d'immeubles anciens, très chers et rongés par l'humidité pour la plupart d'entre eux.

Il peut donc y avoir là un marché de niche pour les entreprises de propreté.

## **Conclusion**

**Alain GANDOLFINI**  
**Président de Qualiprope**

La collaboration fructueuse entre le LHVP et Qualiprope remonte à notre création, en 1996.

L'INHNI, le FARE et le CTIP se sont inscrits dans ce partenariat afin de travailler sur le sujet qui nous a occupés cet après-midi. Ce sujet nous concerne tous et nous avons donc tenu à l'aborder d'abord sous l'angle de la santé publique. Le LHVP nous a ainsi fait prendre conscience de l'importance ce problème et du rôle que peuvent jouer les entreprises de propreté pour le résoudre.

Le CTIP et l'INHNI ont également proposé des solutions sur mesure afin de transformer cette idée en actions concrètes. Il est nécessaire que les entreprises qui feront leur entrée sur ce marché émergent soient titulaires de la qualification décernée par Qualiprope dans l'intérêt de tous, entreprises de propreté et clients.