

Mesure de moisissures dans la médiathèque de Poix-Terron



Date des mesures :
29 novembre 2023

Dans son Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air 2017-2022 (PRSQA), ATMO Grand Est, association agréée pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique sur la Région Grand Est, décrit la mise en œuvre de la stratégie régionale de surveillance de la qualité de l'air intérieur. Un des axes de cette stratégie vise notamment, pour l'air intérieur, à coupler l'évaluation des concentrations en air intérieur avec l'évaluation de l'origine des pollutions constatées. Le bâtiment, à travers sa conception (matériaux, isolation, renouvellement de l'air, système de ventilation, ameublement, services) peut en effet influencer notablement la qualité de l'air intérieur.

ATMO Grand Est a été sollicité par la Mairie de Poix-Terron à la suite d'infiltration d'eau dans sa médiathèque par la toiture et de l'apparition de moisissures dans des livres. La collectivité a donc fait appel à l'expertise d'ATMO Grand Est pour réaliser une évaluation des moisissures présentes dans l'air. Des prélèvements ont ainsi été effectués dans les 3 pièces de la médiathèque de la commune afin d'être analysés. Des travaux ont été effectués afin de réparer la toiture.



Stratégie de prélèvement



Suivi de 3 pièces

Bâtiment	Pièce	Moisissures
Médiathèque	Partie médiathèque	X
	Local technique	X
	Bureau de la responsable	X

➔ Technique de mesure



Biocollecteur Airstest



Culture de Geotrichum sp.

Le prélèvement d'air afin d'effectuer l'analyse des moisissures est réalisé à l'aide du biocollecteur Airstest.

C'est un préleveur d'air commercialisé par la société Grosseron. Une gélose est déposée sur l'appareil et cela permet une impaction directe de l'air sur la gélose au travers d'un crible. Il a un débit de 100L/min avec une possibilité de régler le volume de prélèvement. Pour cette étude, le volume de prélèvement est de 250L.

La gélose choisie est de type Sabourau. Cette gélose est un milieu classique pour la culture, l'isolement et l'identification des levures et des moisissures saprophytes ou pathogènes dans des prélèvements peu chargés en bactéries.

La gélose après prélèvement est envoyée pour analyse aux Hôpitaux Universitaire des Strasbourg. Les géloses ont été incubées à 30-35°C pendant 5 jours.

En cas de croissance, un dénombrement (UFC/volume d'air prélevé) et une identification des différents types de moisissures/levures sont réalisés. L'identification des moisissures est réalisée par microscopie, l'identification des levures est effectuée par spectrométrie de masse.

➔ Stratégie de comparaison

Les moisissures sont des champignons invisibles à l'œil nu. Elles peuvent former des colonies à divers endroits dans un bâtiment si elles sont en présence :

- d'un excès d'eau ou d'humidité;
- d'une quantité suffisante de matières nutritives.

Pour les moisissures, le nombre « d'Unités Formant Colonies » (UFC) par m³ d'air peut être relié à un niveau de concentration (Reboux et al.: Indoor mold concentration in Eastern France. Indoor Air 2009) :

Unités Formant Colonies (UFC/m ³)	Niveau de concentration
< 170 UFC/m ³	Faible
170 à 560 UFC/m ³	Moyen
560 à 1000 UFC/m ³	Fort
> 1000 UFC/m ³	Très fort

➔ Résultats

Les résultats en UFC/m³ et les types de moisissures mesurés sont présentés ci-dessous:

Lieu	Pièce	Dénombrement en UFC par volume d'air de 250 L	Dénombrement en UFC/m ³	Moisissure et quantité (en UFC/m ³)
Médiathèque	Partie médiathèque	3	12	<i>Aspergillus fumigatus</i> (8) <i>Levure ≠ de candida albicans</i> (4)
	Local technique	3	12	<i>Aspergillus niger</i> (4) <i>Penicillium sp.</i> (4) <i>Aspergillus versicolor</i> (4)
	Bureau de la responsable	4	16	<i>Aspergillus fumigatus</i> (16)

Les quantités de moisissures retrouvées sont considérées comme faibles dans l'ensemble des pièces. Elles sont largement inférieures à 170 UFC/m³ (voir le rapport en annexe).

Les effets sanitaires de l'exposition aux moisissures présentes dans les environnements intérieurs ont été étudiés essentiellement chez l'enfant. Les données chez l'adulte sont peu nombreuses. Concernant les effets respiratoires, l'exposition aux moisissures entraînerait la survenue d'asthme chez l'enfant. Concernant les adultes exposés sur leur lieu de travail, les études indiquent l'existence d'une association entre l'exposition à l'humidité et aux moisissures et l'incidence et la prévalence de l'asthme (source : vis de l'ANSES 2014-SA-0016).

Les milieux favorables des moisissures présentes dans les pièces sont les suivants:

- *Aspergillus fumigatus* : se développe aisément dans l'environnement intérieur sur des matériaux de construction mouillés, poussière domestique et sur tout matériau de construction contenant de la cellulose; il se développe aussi dans les humidificateurs, les systèmes de climatisation, les conduites de ventilation et les systèmes de filtration d'air.
- *Aspergillus niger* : généralement détectée de façon croissante sur les matériaux de construction humides et dans les systèmes de ventilation contaminés
- *Penicillium sp.* (*Penicillium spores*) : bois, matériaux de construction dans des environnements endommagés par l'eau, poussière
- *Aspergillus versicolor* : peu d'informations sur les milieux de développement de cette moisissure

La présence de levures peut signifier des conditions d'humidité très élevée dans le bâtiment investigué, qui favorisent la croissance de certaines levures. Toutefois, les levures sont rarement la cause d'effets sur la santé dans un contexte de contamination fongique d'un bâtiment (source: inspq.qc.ca)

A noter qu'il s'agit de prélèvements instantanés représentatifs de la période considérée.



CONCLUSIONS

L'évaluation de la qualité de l'air intérieur au sein de la médiathèque de Poix-Terron a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

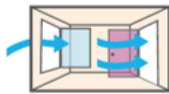
- Les prélèvements d'air et analyses des milieux de géloses indiquent des niveaux de contaminations faibles.
- L'air des pièces au moment des prélèvements ne présente pas de risque particulier d'un point de vue biologique (analyses de moisissures).
- Cependant, il est conseillé de remplacer les livres impactés par les moisissures mais également de bien aérer (ouverture régulière des fenêtres) afin de renouveler suffisamment l'air (dilution de la pollution chimique et biologique).

LIMITER LES SOURCES DE POLLUTION DANS LES ENVIRONNEMENTS INTERIEURS



AERER

Une aération régulière permet de préserver une bonne qualité de l'air intérieur.



L'aération transversale :
2 à 4 minutes



ENTREtenir LE SYSTÈME DE VENTILATION

Nettoyer les bouches.
Changer les filtres.



DECODER LES ETIQUETTES

Matériaux de construction & d'ameublement : peintures, colles, vernis, moquettes, panneaux de bois etc : étiquetage obligatoire (A+, A, B, C).

Produits d'entretien : labels environnementaux officiels (NF environnement, écolabel européen).

EVITER

L'utilisation de produits d'ambiances sources de COV (désodorisant, huiles essentielles...).

Le stockage de produits chimiques dans les pièces.

Les fumées (tabac, combustion...).





Laboratoire d'Hygiène Hospitalière
UF 1302

Docteur Céline MENARD

Praticien hospitalier

Docteur Laure BELOTTI

Praticien hospitalier

Strasbourg le 6 décembre 2023

ATMO GRAND EST

contact_analyses@atmo-grandest.eu

RAPPORT D'ANALYSES

Type d'analyse : Contrôles microbiologiques – Recherche de moisissures/levures - Air

Prélevé le : non renseigné

par : le client

Selon plan d'échantillonnage : validé par le client

Réceptionné le : 30.11.2023

Analysé le : 30.11.2023

N° de réponse : 23 L 1143

Remarque : n° d'étude 00966

I. Prélèvements d'air : réponse n° 23 L 1143

Points de prélèvement	Dénombrement UFC/gélose	Identification
Technique : Prélèvements dynamiques d'air		
A1. Point 1	3 UFC	<i>Aspergillus fumigatus</i> (2) <i>Levure ≠ de candida albicans</i> (1)
A2. Point 2	3 UFC	<i>Aspergillus niger</i> (1) <i>Penicillium sp.</i> (1) <i>Aspergillus versicolor</i> (1)
A3. Point 3	4 UFC	<i>Aspergillus fumigatus</i>

L. BELOTTI



C. MENARD



Air • Climat • Energie • Santé

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03 88 19 26 66 - Fax : 03 88 19 26 67 - contact@atmo-grandest.eu

Siret 822 734 307 000 17 – APE 7120 B

Association agréée de surveillance de la qualité de l'air