

Fiche d'aide en cas de contamination des archives par des moisissures

Préambule : La procédure ci-dessous ne concerne que le **développement de moisissures ou de micro-organismes** sur les documents et/ou conditionnements. Si la contamination se trouve sur des éléments du bâtiment (charpente, murs...), l'intervention d'entreprises spécialisées pour diagnostiquer et indiquer les solutions sera nécessaire.

INDICES DE CONTAMINATION :

Généralement une contamination microbiologique ACTIVE se détecte par un ou plusieurs des indices suivants : **odeur**, **humidité** du support, **dépôt** « cotonneux » en forme de filaments ou pulvérulent sur les surfaces, **taches** suspectes sur les matériaux. La gravité et l'activité de la contamination est toutefois essentiellement liée à une humidité élevée dans l'environnement et dans les matériaux.

I. PREMIERES ACTIONS

- **Se protéger** avec blouse ou combinaison, gants et masque à poussière (FFP2). Les personnes particulièrement sensibles (voies respiratoires/yeux) éviteront d'entrer dans des espaces qui semblent très contaminés (odeur forte, développement de moisissures généralisé).
- **Identifier la zone** touchée et en circonscrire l'étendue (observer le type de matériau sur lequel le développement a été découvert, rechercher d'autres traces sur des surfaces similaires à proximité puis en s'éloignant, dans les zones moins ventilées notamment). S'aider d'une lampe pour créer une **lumière rasante** mettant en évidence les moisissures.
- **Rechercher la cause** (probablement l'eau ou l'humidité). Si aucune trace d'humidité/eau ou si les matériaux semblent secs¹, il est possible que les moisissures découvertes soient anciennes. Vérifier le taux d'humidité relative de l'air dans la zone touchée et sur les matériaux, peut aider à estimer l'urgence de la situation et la dangerosité réelle pour les autres objets.²
- **Prendre des photographies.**
- **Isoler la zone** : les spores des champignons sont très volatils, il faut éviter qu'ils ne contaminent les espaces attenants ou les documents sains à proximité. Fermer les portes, placer des bâches sur les zones non touchées (seulement si ces zones sont sèches).

II. MISE EN QUARANTAINE

- **Isoler les documents contaminés** (si les quantités le permettent) vers un espace d'isolement. on choisira une pièce ne contenant pas de collections patrimoniales et, idéalement, dotée

¹ Poser la face extérieure de la main (sèche), si le matériau semble froid il est probablement humide.

² Même si elles sont anciennes, les moisissures pouvant être actives, la mise en quarantaine, le dépoussiérage et les contrôles indiqués dans ce document sont à appliquer.

de fenêtres pouvant être ouvertes. Si le cheminement vers cette zone d'isolement traverse des espaces de conservation, il faudra préalablement emballer (sacs plastiques, bâches...) les documents pour éviter la dispersion de spores dans les autres espaces.

- **Supprimer les conditionnements touchés** en prenant garde de poser les documents sur des surfaces préalablement désinfectées, ou à défaut sur des feuilles de papier vierge.
- **Assécher** : le séchage des matériaux et en même temps des champignons est l'action la plus simple et la plus efficace pour stopper la contamination. L'objectif est de maintenir une ambiance autour de 40% d'HR avec l'aide de déshumidificateurs. Pour cette étape on peut combiner déshumidification, chauffage et ventilation (apport d'air neuf et évacuation de l'air contaminé vers l'extérieur). Il faut surtout être attentif au **risque de contamination des autres espaces** du bâtiment (système de ventilation communicant, portes, personnes).

III. TRAITEMENTS

Retrait des moisissures : la seule urgence est le contrôle du climat et l'assèchement des documents, le retrait des moisissures doit être fait avec le conseil d'un conservateur-restaurateur, sans précipitation suivant les principes suivants, en fonction des quantités de documents à traiter :

- **Pour de faibles quantités** (< 30 ml), les documents moisies doivent être maintenus durant une période d'au moins un mois, à une humidité relative stabilisée de 40% avant d'être décontaminés par micro-aspiration. Le temps nécessaire pour atteindre cette valeur peut varier beaucoup en fonction des quantités, du type de papier³ et du matériel utilisé. Cette période de séchage est importante à respecter avant de retirer mécaniquement (aspiration, essuyage) les moisissures car il existe un risque important de disperser les micros organismes dans les matériaux (matériaux fibreux en particulier). L'application d'éthanol ou d'un produit fongicide est à proscrire à même les documents.
- **Pour d'importantes quantités** (> 30 ml) une désinfection avec rayonnement GAMMA⁴, ou par assèchement de masse, par une entreprise spécialisée pourra être envisagée.
- Contrôle : afin de s'assurer de l'efficacité de l'élimination des moisissures, il convient de faire (ou faire faire) une série de prélèvements des surfaces qui ont été contaminées, à l'aide d'écouvillons stériles. Il est préférable de confier ce travail à un spécialiste en microbiologie qui mettra ensuite les prélèvements en culture et pourra en interpréter les résultats.
- Le retour des collections traitées devra être fait dans un espace sain et parfaitement sec, les traitements de décontamination n'ayant aucun effet préventif.

IV. ASSAINISSEMENT DES ESPACES

- Identifier plus précisément la ou les causes dans l'espace où a eu lieu la contamination,
- Nettoyer les sols et le mobilier avec un aspirateur doté d'un filtre HEPA puis nettoyer avec une solution désinfectante et fongicide.
- Faire faire un /des prélèvements de l'air pour connaître le taux de contamination de l'air. Le taux d'UFC/m³ d'air (Unité Formant Colonie/m³) d'un espace sain doit être **inférieur à 300 UFC/m³**.
- Effectuer les travaux (étanchéité du bâtiment, remplacement d'éléments de plomberie...) ou installer l'équipement nécessaire pour garantir une solution durable.

³ le papier ancien fait main sèche plus rapidement que le papier calandré et très encollé

⁴ Attention, les techniques de décontamination évoluent régulièrement pour des raisons environnementales, il est nécessaire de se tenir informé de l'évolution de la législation et des pratiques sur les collections patrimoniales. L'utilisation de l'oxyde d'éthylène est proscrit depuis juin 2025

Si aucune solution pérenne n'est envisageable dans le local :

- Choisir un nouvel espace de conservation pour les collections.
- Mesurer et contrôler la température et l'humidité relative avant d'introduire les collections traitées.

V. SURVEILLANCE APRES RETOUR A LA NORMALE

L'entretien et le contrôle des centrales de traitement d'air doivent être programmés et fréquents (déshumidificateurs, chauffage,...). Pour prévenir toute nouvelle contamination la propreté des collections et des surfaces (mobilier, murs, plafonds, sols) doit être entretenue avec régularité.

Les collections ayant déjà été contaminées sont plus sensibles aux attaques des microorganismes. Il est donc nécessaire de **documenter la contamination** et d'identifier les objets/documents concernés afin de les surveiller régulièrement (fréquence décroissante dans le temps) et particulièrement lors d'évènements climatiques et aux changements de saison), avec des photographies pour faciliter ce suivi.