



HAL
open science

Que faire face à une contamination biologique ?

Caroline Laffont

► **To cite this version:**

Caroline Laffont. Que faire face à une contamination biologique ?. Actualités de la conservation, 2005, 24, pp.4-5. hal-04346219

HAL Id: hal-04346219

<https://bnf.hal.science/hal-04346219>

Submitted on 16 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Que faire face à une contamination biologique ?

in Actualités de la conservation, n° 24, juillet-décembre 2005

Les deux grands types de contaminants biologiques rencontrés sur les collections constituées de matériaux organiques sont les insectes et les microorganismes (moisissures et/ou bactéries).

Lorsque l'on soupçonne une contamination biologique, il convient de ne pas décider dans la hâte d'un traitement qui pourrait être plus néfaste que salutaire ou au contraire d'ignorer la situation risquant ainsi de provoquer une infestation généralisée.

En revanche, il convient d'adopter une méthodologie précise de diagnostic dont les grandes lignes sont décrites ci-dessous.

Dès qu'il y a suspicion d'une contamination, avant tout diagnostic et toute prise de décision, des mesures simples doivent être mises en place le plus rapidement possible afin de juguler le risque de propagation :

- ne plus communiquer le ou les documents suspects et les isoler dans du papier kraft, au mieux, neutre ;
- vérifier les documents voisins et les isoler si nécessaire ;
- entreposer les documents suspects dans un local de quarantaine pour éviter toute dissémination de l'infestation ;
- faire appel à un spécialiste (biologiste ou consultant en conservation préventive) qui réalisera le diagnostic.

Objectif et méthodologie d'un diagnostic

- Rechercher le ou les contaminants responsables et vérifier leur potentiel de dégradation.
- Evaluer l'étendue de l'infestation.
- Analyser les causes probables de l'infestation.
- Prescrire le traitement le plus adapté à la situation.
- Déterminer les mesures correctives et préventives à mettre en place notamment au niveau de l'environnement afin d'éviter toute récurrence.

La méthodologie à mettre en œuvre lors du diagnostic :

- inspection visuelle des collections et des locaux, de l'aspect et de la localisation des dégradations, des points à risques (lieux humides, sombres, peu ventilés...) ;
- tenue d'un cahier consignait toutes les actions entreprises, complété, si possible, par des photographies ;
- étude du contexte : relevé et analyse des conditions environnementales, connaissance des restaurations antérieures et des produits utilisés ;
- prise d'échantillons qui seront analysés en laboratoire.

Techniques de prélèvements et analyses des échantillons en laboratoire

- Identifier les contaminants responsables.
- Vérifier leur état d'activité et leur pouvoir de dégradation : en effet, ce n'est pas parce qu'il y a des traces de dégradations visibles que celles-ci sont encore actives ou en cours de développement.
- Estimer le risque encouru par les matériaux mais aussi par les personnes.

- Rechercher les sources de contamination.

Si le contaminant est un insecte, on recueillera toute trace d'activité : insecte adulte et/ou à l'état larvaire, et/ou vermoulure s'il s'agit d'un insecte xylophage.

Il est utile de compléter l'inspection visuelle par un programme de piégeage pour détecter précisément les espèces présentes et l'étendue de l'infestation en respectant certaines règles pour un piégeage significatif :

- choix du type de piège à utiliser (pièges collants non spécifiques d'une espèce ou au contraire pièges spécifiques à phéromone, pièges lumineux) ;
- localisation des pièges en fonction du type d'insectes à surveiller ;
- renouvellement des pièges.

L'aspect des dégradations peut aider à identifier l'espèce. Toutefois, l'observation des détails de la morphologie sous loupe binoculaire à fort grossissement permet une identification précise.

Pour les microorganismes (moisissures et/ou bactéries), plusieurs techniques de prélèvements complémentaires sont disponibles.

Les échantillons sont mis en culture en laboratoire sur des milieux stériles contenant les éléments nutritifs nécessaires à la croissance des microorganismes.

Plusieurs milieux sont testés afin que la plus grande diversité et le plus grand nombre de microorganismes puissent s'exprimer.

L'identification des microorganismes se fait sous microscope, par l'observation de leurs caractéristiques culturelles et morphologiques (macro et microscopiques).

Les prélèvements sur les documents sont effectués à l'aide d'écouvillons secs et stériles délicatement frottés sur les traces visibles (taches poudreuses, duveteuses...).

Il est indispensable que ces écouvillons soient secs pour ne pas apporter d'humidité supplémentaire aux matériaux qui favoriserait le développement des contaminants présents éventuellement viables. Ces écouvillons sont ensuite mis en culture au laboratoire.

Certaines précautions doivent être prises lors du prélèvement comme, par exemple, de ne jamais toucher la tige ou de souffler en direction de l'écouvillon. Le prélèvement doit être numéroté, daté et accompagné de toute indication permettant l'identification du document (institution, titre, cote) et renseignant sur la contamination (nature du matériau, couleur, texture de la tache). Les prises de vue des taches suspectes complètent ces informations. Plus il y a de renseignements, plus l'analyse est exploitable et le traitement adapté.

Les prélèvements sur mobilier ou autres surfaces peuvent être réalisés afin de déterminer leur état de contamination. Des «boîtes-contact» ou des lames gélosées contenant un milieu nutritif stérile sont directement appliquées sur les surfaces et mises à incuber au laboratoire.

Les prélèvements d'air peuvent être utiles pour évaluer quantitativement et qualitativement le niveau de contamination de l'environnement des collections en différents points d'un local. La technique retenue préférentiellement est fondée sur l'aspiration d'un volume d'air donné, à l'aide d'un biocollecteur; les particules biologiques en suspension dans cet air viennent se coller sur les boîtes de Pétri placés dans le biocollecteur.

Les prélèvements d'air et de surface sont obligatoirement préconisés et effectués par un laboratoire spécialisé.

Grâce aux renseignements ainsi obtenus, un traitement curatif adéquat sera préconisé en tenant compte non seulement des résultats des analyses scientifiques, mais aussi de la nature des matériaux contaminés, de la valeur des collections, des moyens humains et financiers disponibles, et du temps d'interruption possible des communications aux lecteurs. Dans la mesure du possible, on s'orientera préférentiellement vers un traitement non chimique tant pour les collections que pour les locaux afin de limiter les risques d'interactions néfastes avec les matériaux.

Tout traitement curatif est une opération ponctuelle qui ne protège pas contre une recontamination ultérieure si les causes de la contamination ne sont pas corrigées.

Aussi est-il indispensable d'agir localement par des actions correctives et préventives ; le développement des contaminants biologiques étant induit par le dérèglement des conditions environnementales.

Une politique de conservation préventive permet de réduire voire d'éliminer les risques de contamination.

Caroline Laffont, Département de la conservation, Laboratoire

Bibliographie

La brochure éditée par la Direction du Livre et de la Lecture *Contamination des collections et des locaux des bibliothèques par des moisissures* offre une méthodologie détaillée de la gestion des situations à risques.

Cette brochure est disponible sur le site du ministère à l'adresse suivante :

<http://www.culture.gouv.fr/culture/dll/contamination.pdf>

Sauvegarde des collections du patrimoine, la lutte contre les détériorations biologiques / Flieder, F. ; Capderou, C. Paris : CNRS éd., 1999.

Prévention des moisissures et récupération des collections / Guilds, S. ; Macdonald, M. In : Bulletin Technique de l'Institut Canadien de Conservation, n°26, 2004.

Pest management in museums, archives and heritage houses / Pinniger, D. London : Archetype Publications, 2001.

Les contaminants biologiques des biens culturels / Roquebert, M.-F & al. Paris Elsevier, 2002.