



La Lettre de l'OCIM

Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques

168 | 2016
novembre-décembre 2016

L'impact des collections patrimoniales sur la santé

Laurent Defendini



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ocim/1708>

DOI : 10.4000/ocim.1708

ISSN : 2108-646X

Éditeur

OCIM

Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2016

Pagination : 12-15

ISSN : 0994-1908

Référence électronique

Laurent Defendini, « L'impact des collections patrimoniales sur la santé », *La Lettre de l'OCIM* [En ligne], 168 | 2016, mis en ligne le 01 novembre 2017, consulté le 20 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ocim/1708> ; DOI : 10.4000/ocim.1708

Ce document a été généré automatiquement le 20 avril 2019.

Tous droits réservés

L'impact des collections patrimoniales sur la santé

Laurent Defendini

Capteur de radon posé sur une ammonite dans les réserves de paléontologie de la Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée.



© MNHN

Le MNHN et la direction des collections

- 1 Le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) est un établissement public d'État sous une double tutelle : le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et

de la Recherche et le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Environ 170 agents travaillent pour la direction des collections sur 1 700 que compte le MNHN. 26 bâtiments au total sont concernés par les collections, situés principalement sur le site du Jardin des Plantes, incluant aussi le musée de l'Homme, ainsi qu'un entrepôt situé en banlieue parisienne. Ces locaux comprennent bureaux, ateliers, laboratoires et réserves de collections. Les 68 millions d'objets ou de spécimens (estimation) du MNHN occupent environ 30 000 m².

- 2 Pour mener sa politique de prévention, la direction des collections privilégie l'aspect préventif à l'aspect curatif. Une ligne budgétaire spécifique "hygiène et sécurité" (H & S) a été créée. Les agents font l'objet d'une sensibilisation et d'une pédagogie à travers des formations H & S spécifiques et des analyses des accidents et presque accidents au quotidien. Les presque accidents, notion nouvelle, sont principalement des incidents matériels n'ayant fait aucune victime mais auraient pu être dramatiques, si cela avait touché directement des agents.
- 3 La difficulté rencontrée sur la prévention dans le domaine des collections patrimoniales est de réussir à trouver le juste milieu entre la contrainte due aux expositions aux risques professionnels des agents et la déontologie propre aux collections, notamment relative à la conservation et à la conservation préventive.
- 4 Pour illustrer ces propos, prenons l'exemple des collections naturalistes en fluide conservateur tel que le formaldéhyde (plus communément appelé formol). Il est classé substance Cancérogène, Mutagène et toxique pour la Reproduction (CMR), produit chimique considéré comme dangereux. La réglementation nous impose de ne plus utiliser de CMR mais des produits de substitution, recommandation portée par les conseillers de prévention dans les établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche. Or, encore aujourd'hui, il n'existe aucun produit de substitution au formol.
- 5 Certaines collections peuvent se retrouver déformées accidentellement par leur passage du formol à l'éthanol, c'est le cas des collections de certains invertébrés marins tels que les ascidies et certains cnidaires, ou des fœtus de vertébrés.
- 6 La seule solution aujourd'hui, est donc de doter les lieux où il peut y avoir manipulation du formol d'équipements adéquats d'aspiration (hottes et bras à extraction) permettant de limiter l'exposition des agents aux vapeurs de formol. Le tout complété par la mise à disposition d'équipements de protection individuels adaptés (masques de protection respiratoire avec cartouches filtres).
- 7 Rappelons qu'en matière de prévention des risques professionnels, il faut adapter l'environnement du travail à l'homme et non l'inverse.

Quelques exemples de collections patrimoniales à risques spécifiques

- 8 Les collections entomologiques
- 9 Les risques professionnels de cette collection sont identifiés et bien connus. Il y a la rémanence des insecticides toxiques utilisés par nos prédécesseurs (exemple du lindane). On utilise également un colorant toxique ; le noir de chlorazol pour la coloration des *genitalia* (produit chimique classé CMR).

- 10 La politique de prévention préconise la séparation des bureaux (postes de travail) des espaces de réserves de collections, et le remplacement du noir de chlorazol par un colorant non toxique.

Les collections paléontologiques et minéralogiques radioactives

- 11 La radioactivité est un risque professionnel non palpable, inodore et incolore. Il nécessite une identification des spécimens géologiques ou paléontologiques contaminés avec des appareils de mesure adaptés à la mesure de la radioactivité comme les compteurs Geiger.
- 12 Certains minéraux présentent une radioactivité naturelle parfois très importante, et dans une mesure nettement moindre, certains fossiles également. Cette radioactivité génère un risque d'effets stochastiques comme les effets de faibles doses de toxiques ou les effets des rayonnements ionisants néfastes à la santé, difficilement évaluable, en cas d'exposition fréquente et prolongée.
- 13 Les risques professionnels identifiés concernent l'émission naturelle de rayonnements ionisants et de radon, un gaz radioactif toxique.
- 14 La politique de prévention suppose aujourd'hui un audit des collections de paléontologie et de minéralogie par une entreprise extérieure spécialisée pour réaliser un inventaire précis des spécimens radioactifs.

Signalement de la présence de spécimens radioactifs à risques dans les réserves de la Grande Galerie de Minéralogie



© MNHN

- 15 Il faut séparer les spécimens radioactifs de la collection générale et les entreposer dans un lieu protégé (armoires plombées). Il faut également un affichage des pictogrammes "risques radioactifs" dans les réserves, pour signaler la présence de spécimens radioactifs à risques et mettre en place des dosimètres individuels pour les agents principalement exposés. Enfin, il faut une vérification trimestrielle des spécimens et de l'environnement par des appareils de mesures spécialisés (radiamètre, contaminomètre, capteur de radon).

Les collections en fluide (alcool / formol)

- 16 Les risques professionnels identifiés sont de quatre natures :
- 17 - l'exposition aux vapeurs d'éthanol (risque d'état d'ébriété pouvant engendrer un accident lors de la conduite de véhicule à la sortie du travail) ;
- 18 - les vapeurs d'éthanol sont inflammables et peuvent donc entraîner des risques de brûlures et d'incendie ;
- 19 - l'exposition aux vapeurs de formol (classé CMR) peut avoir un impact (malformations fœtales) sur les femmes enceintes ignorant leur grossesse ;
- 20 - le transport et le port de charges lourdes (tonneaux, flûtes de 1,50 mètres de haut, bacs de 100 litres).
- 21 La politique de prévention implique une politique de changement, en privilégiant le risque professionnel fort vers un risque moins dangereux. Il faut remplacer le formol par l'éthanol, quand cela n'entraîne pas un impact sur le spécimen. Ici, on remplace le risque CMR du formol par le risque "moindre" de l'éthanol explosif et inflammable.
- 22 Un diagnostic pour le zonage AtEx (Atmosphère Explosive) doit être fait par une entreprise agréée. Si le lieu de stockage est diagnostiqué comme étant AtEx, il nécessite alors le remplacement des équipements électriques par des équipements classés AtEx (et très onéreux) tels que les prises électriques et les systèmes d'éclairages.
- 23 Il faut enfin prioriser l'utilisation d'appareils de manutention mécanisés pour le déplacement des charges lourdes.

Collections d'ichtyologie à la zoothèque (conditionnement en tonneaux)



© MNHN

Les collections de spécimens de vertébrés naturalisés

- 24 Le principal risque professionnel identifié est la rémanence des insecticides utilisés par nos prédécesseurs, comme le savon à l'arsenic employé en prévention des attaques d'insectes nuisibles ravageurs des collections par les taxidermistes en France jusqu'aux années 1960.
- 25 En politique de prévention, il faut installer les postes de travail des taxidermistes sous des bras d'extraction articulés (boas) et des hottes d'extraction (sorbonnes), ou déplacer ponctuellement la zone de travail en extérieur, pour les travaux de restauration de spécimens anciens (potentiellement contaminés par la poussière arsenicale).

Les collections de minéraux, de fossiles et de grands montages de squelettes de vertèbres

- 26 Le principal risque professionnel identifié dans ces collections notamment celles des sciences de la terre est principalement lié au poids des objets. Le transport et le port de charges lourdes, en raison du poids des spécimens (cristaux géants pouvant atteindre trois tonnes et plus, tiroirs de lithothèques ou caisses remplis de roches), peuvent être un danger. Il existe un risque accidentel, la chute de charge lourde, la chute du porteur ou encore la blessure lié à une mauvaise manipulation, mais également un risque chronique liée au port régulier de ces charges générant des problèmes de dos ou articulaires.
- 27 La politique de prévention implique le déplacement des gros spécimens par une entreprise spécialisée ou une manutention mécaniquement assistée à l'aide de chariots ou autres appareils de levage, mécaniques ou électriques. Les charges importantes de certaines collections peuvent également affecter la structure des bâtiments, notamment apparition de fissures, ou des rayonnages (écroulement), auquel cas il faut prévenir le service de maintenance ou de rénovation de bâtiment, compétent en immobilier.

Les collections botaniques

- 28 Les risques professionnels identifiés sont liés soit à la rémanence des insecticides (poudre à base de mercure) utilisés dans le passé sur les planches d'herbiers, soit aux allergies aux gommes (inflammation des muqueuses), soit encore à la toxicité des plantes.
- 29 Pour la politique de prévention, aucune solution idéale n'a été trouvée encore aujourd'hui, en dehors de l'utilisation des équipements de protection individuels classiques tels que des gants, masques anti-poussière, blouses fermées.

Santé, sécurité et prévention des risques professionnels dans les collections patrimoniales

- 30 L'atteinte à la santé d'un salarié dans un cadre professionnel est due aux expositions aux risques professionnels. L'hygiène et la sécurité dans le domaine des collections patrimoniales peuvent se décliner en quatre volets :
- 31 - les obligations réglementaires

- 32 - la prévention
- 33 - l'identification des risques professionnels
- 34 - les analyses des accidents et presqu'accidents

Les obligations réglementaires en quelques exemples

- 35 Il est nécessaire qu'il y ait un suivi de l'évacuation des déchets (chimiques, biologiques, radioactifs et autres), ainsi que le Document Unique d'Évaluation des Risques (DUER) accompagné de son programme annuel de prévention du service.
- 36 Concernant la ville de Paris, un Plan de Protection contre les Inondations (PPCI) doit être élaboré, en prévision d'une potentielle crue centennale de la Seine.
- 37 Des fiches simplifiées d'exposition aux risques professionnels, avec mise à jour annuelle permettant de faire le lien entre l'activité professionnelle et l'apparition d'une nouvelle pathologie, doivent être établies.
- 38 Les vérifications annuelles sont par ailleurs obligatoires : extincteurs et détecteurs d'incendie, alarmes sonores et visuelles, sorbonnes, installations électriques des locaux et des équipements, des appareils ou des objets émettant des rayonnements ionisants, des appareils de levage et des paletiers...

La prévention

- 39 Les agents doivent porter des équipements de protection individuels (EPI), tels les gants, lunettes de protections, blouses, masques, et les lieux dédiés doivent comporter des équipements de protection collectifs (EPC), comme les sorbonnes, les hottes à filtration.
- 40 Il faut des formations H & S (manipulation d'extincteur, risques chimiques...) et faire respecter les règles de sécurité en fonction des risques inhérents à l'activité, par exemple lors des missions de terrain : rappel des procédures de sécurité dans le cadre de collectes de spécimens sur le terrain...

L'identification des risques professionnels

- 41 Les principaux risques professionnels dans les collections patrimoniales peuvent être classés selon sept rubriques : électrique, chimique, biologique, radioactif, incendie, manutention (port de charges lourdes entraînant des troubles musculo-squelettiques), risques psychosociaux.

Les accidents et presqu'accidents

- 42 L'organisation des premiers secours (secouristes salariés formés, procédure en lien avec les services de sécurité...) est essentielle.
- 43 La tenue des registres H & S (deux types de registres : *Santé et sécurité au travail* et *Dangers graves et imminents*) doit être continue et sérieuse. Il doit exister un lien automatique avec la médecine de prévention, infirmerie, pompiers. L'expérience tirée des analyses des accidents et presqu'accidents doit servir.

Quartz fumé de 830 kg de l'exposition permanente de minéralogie à la Grande Galerie de Minéralogie



© MNHN

Les solutions...

- 44 Plusieurs approches et axes de travail sont possibles :
- 45 - un investissement financier dans les équipements de travail individuels ou collectifs (EPI et EPC) ;
- 46 - instituer des nouvelles procédures de travail (ou affichages des anciennes, avec remises à jour), dont voici quelques exemples : travail avec blouse fermée obligatoire, lunettes de protection obligatoires si travail sur fluide, mise en place d'équipements de protection collectifs (EPC), à défaut stockage et mise à disposition d'équipements de travail individuels adaptés ;
- 47 - une pédagogie et une sensibilisation permanentes des agents aux risques professionnels de leur poste de travail à travers des formations individuelles adaptées à leurs activités, avec sensibilisation aux risques professionnels propres au poste de travail et son environnement ;
- 48 - un investissement continu dans la rénovation et la maintenance des bâtiments.

Collections d'ichtyologie à la zoothèque (conditionnement en flûtes)



© MNHN

- 49 Dans le cas de la fonction publique territoriale, il ne faudra pas hésiter à s'appuyer sur les acteurs de la prévention tel que le médecin du travail, dont le rôle consiste à prévenir toute altération de la santé du fait du travail, contribuer à l'évaluation des risques, contribuer aux actions de prévention, de correction ou d'amélioration des conditions de travail et effectuer des études de poste et des visites de locaux de travail.

Conclusion

- 50 La prévention à la direction des collections du MNHN n'est pas destinée à protéger ou limiter les expositions aux risques professionnels uniquement pour les agents de la direction des collections, mais aussi l'ensemble des personnes susceptibles d'être exposées lors de la consultation de collections dans nos réserves.
- 51 Ces personnes consultant les collections au MNHN sont principalement des enseignants-chercheurs, des étudiants, des doctorants et des professeurs d'universités appartenant à l'établissement, mais également les collègues scientifiques étrangers et autres divers visiteurs venant également aussi consulter les collections.
- 52 Attention, il ne faut pas aussi oublier dans les personnels potentiellement exposés, les autres catégories de personnel, tels que les agents des services généraux comme ceux de la sécurité, du nettoyage, de la rénovation ainsi que les entreprises extérieures intervenant ponctuellement dans les locaux de collections (ateliers, réserves...).

RÉSUMÉS

L'exemple des collections du Muséum national d'Histoire naturelle et l'identification des risques pour la santé encourus par les personnels lors des opérations de manipulation et de conservation préventive des spécimens, permettent à l'auteur de préciser les règles d'hygiène et de sécurité indispensables pour mener à bien une bonne politique de prévention.

INDEX

Mots-clés : hygiène, sécurité, collection

AUTEUR

LAURENT DEFENDINI

réfèrent hygiène et sécurité à la Direction des collections au Muséum national d'Histoire naturelle et responsable adjoint de la zoothèque
laurent.defendini@mnhn.fr