La Lettre de l'OCIM

Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques

186 | 2019
novembre-décembre 2019

Crânes suspendus. Entre conservation et consultation

Aurélie Verguin

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ocim/3447>

DOI : 10.4000/ocim.3447

ISSN : 2108-646X

Éditeur

OCIM

Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2019

Pagination : 36-43

ISSN : 0994-1908

Référence électronique

Aurélie Verguin, « Crânes suspendus. Entre conservation et consultation », *La Lettre de l'OCIM* [En ligne], 186 | 2019, mis en ligne le 01 novembre 2020, consulté le 25 janvier 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ocim/3447> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ocim.3447>

Ce document a été généré automatiquement le 25 janvier 2021.

Tous droits réservés

Crânes suspendus. Entre conservation et consultation

Aurélie Verguin

L'auteure remercie Céline Bens et Jacques Cuisin pour leurs conseils apportés sur ce chantier.

Depuis leur reconditionnement en 2008, les crânes sont accrochés à l'aide de colliers de serrage et de crochets.

© MNHN/Aurélie Verguin

- 1 Des squelettes de toutes sortes (squelettes montés, éclatés, en vrac...) et de toutes tailles (allant du rongeur à la baleine) sont présents dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN) depuis sa création en 1793. Ces pièces ont constitué et constituent toujours un support pour la recherche, l'enseignement et l'art. Leur complexité et leurs consultations fréquentes en font des éléments sensibles. Même si l'os en lui-même est solide, le squelette, lui, présente des éléments fragiles tels que l'os nasal, le processus jugulaire... De par la multitude des éléments (+ ou - 200), il peut être rapidement incomplet et mélangé. C'est pourquoi une attention particulière doit être portée sur ces types de spécimens. Mais comment concilier conservation et consultation ?
- 2 Le naturaliste n'a cessé de comprendre le vivant. Pour cela, des cabinets de curiosités transformés petit à petit en collections d'histoire naturelle ont été créés. Toutes sortes d'objets hétéroclites y étaient présentés, allant des *naturalias* aux chimères, des objets artificiels aux herbiers. L'important était de montrer, la conservation n'était pas la priorité.
- 3 Avec l'évolution des pensées et des connaissances scientifiques, on ne stocke plus aléatoirement. Les spécimens doivent être dans le meilleur état de conservation possible afin de pouvoir être mesurés (morphométrie, morphométrie géométrique) et étudiés. Aujourd'hui nous trions, classons, inventorions.
- 4 Autrefois stockés à même les grilles, sans ordre préétabli, les crânes notamment s'entrechoquaient et subissaient les vibrations : c'est pourquoi un chantier de conservation a été lancé au sein du laboratoire d'Anatomie comparée du MNHN.

Présentation de la collection

Avant les travaux de 2008

- 5 La cage d'escalier côté salle de comparaison et le sous-sol du bâtiment d'Anatomie comparée, abritent les collections d'Artiodactyles (*Bovidae*, *Cervidae*, *Hippopotamidae*...) et de Périssodactyles (*Equidae*, *Tapiridae*, *Rhinocerotidae*). Avant les travaux entamés au printemps 2008, les collections étaient consultables et consultées mais peu faciles d'accès. Les spécimens étaient suspendus au plafond, rangés à même les rayonnages fixes ou dans des caisses en bois. Les crânes étaient accrochés le plus souvent avec leurs mandibules sur les murs avec des places numérotées ou sur des grilles dans l'escalier (côté salle de comparaison). Ces crânes ont depuis été intégrés à l'inventaire, étiquetés et marqués mais n'ont pas été reconditionnés. En effet ne présentant que peu ou pas de documentation, ils ne sont quasiment jamais consultés ni manipulés et ne subissent pas de dégradations.

Les crânes, accrochés par leurs mandibules avant les travaux de 2008.

© MNHN/Joséphine Lesur

Depuis les travaux

- 6 Aujourd'hui, les collections sont conditionnées selon plusieurs schémas :
- 7 • squelettes et crânes en caisses plastiques gerbables à couvercle Shoeller Allibert™ sur rayonnages fixes (étagères) et mobiles (*compactus*) ;
- 8 • crânes seuls ou trop volumineux accrochés sur deux types de grilles à l'aide de colliers de serrage et de crochets métalliques en « S ». Sur les deux faces des 16 grilles mobiles de 162 cm de large par 235 cm de haut (19 crânes par grille en moyenne) et sur une face des 11 grilles fixes de largeurs variables (70, 90, 100 et 150 cm) et de 240 cm de haut. Les mandibules ou maxillaires inférieurs sont généralement associés aux *calvaria* (pluriel de *calvarium*, partie supérieure du crâne ne comprenant pas la mandibule).
- 9 À l'instar des *compactus*, les grilles doivent être régulièrement entretenues afin d'éviter les risques de déchaussement et de permettre un bon glissement dans les rails. On évite ainsi au maximum les frottements.
- 10 Ces grilles, habituellement utilisées pour la présentation de tableaux, présentent aussi un certain avantage quant au gain de place : il est possible de mettre des crânes de chaque côté. L'espace de stockage est ainsi maximisé et mobile. Mais toute mobilité implique des vibrations et des chocs. Fêlures, cassures et lacunes se sont ainsi multipliées tout comme les altérations mécaniques d'origines humaines (manipulations hasardeuses, rangements peu scrupuleux...). Régulièrement des dents, des éléments nasaux, des processus jugulaires sont trouvés au sol.

- 11 Le cas est différent pour les crânes présents sur les grilles dans l'escalier. D'une part les grilles sont fixes, d'autre part les crânes sont plus difficilement accessibles et beaucoup moins consultés du fait de leur faible documentation. Ils sont donc beaucoup moins sensibles. Afin de pérenniser cette collection et de permettre aux chercheurs, aux étudiants, mais aussi aux artistes et aux commissaires d'exposition d'utiliser ces spécimens, les méthodes de conservation de ces crânes suspendus ont dû être repensées.

État de la collection

- 12 Un total de 441 spécimens est présenté dans les réserves du laboratoire d'Anatomie comparée.
- 13 Les crânes d'*Equidae* ayant déjà été inventoriés par Joséphine Lesur et Céline Bens (respectivement chargée de conservation et gestionnaire de collections) lors d'un précédent chantier en 2018, l'inventaire s'est porté uniquement sur les crânes de *Bovidae* dont voici un constat d'état descriptif réalisé suite à l'inventaire.
- 14 Il est couramment dit que « les insectes finissent le travail du préparateur ». En effet il existe des élevages de dermestes uniquement destinés à la préparation de spécimens, comme à l'American Museum of Natural History de New-York par exemple.
- 15 Cette technique de préparation demande une grande rigueur quant à l'organisation puisque le risque de contamination des collections est important (accès restreint à l'élevage, travail en fin de journée pour éviter le transport de larves dans d'autres locaux, pièce aménagée avec une seule porte, glue sur l'interstice entre la porte et le sol, température de 15 °C...).
- 16 Au MNHN, cette technique n'est pas utilisée, mais il est clairement visible que lors de leur préparation, les spécimens subissent des attaques d'insectes kératophages et nécrophages (*dermestidae*, présence d'exuvies).
- 17 Les 3/4 des crânes suspendus proviennent de *Bovidae* (n=334), dont quasiment la moitié sans dégradations (n=152). Les 182 crânes restants présentent divers dommages tels que des lacunes (80 % au niveau de l'os nasal, de la mandibule, des occipitaux, ou de l'os incisif manquant), de rares infestations inactives (<1 %), des remontées graisseuses partielles (2 %), des marques de scies (7 %, souvent pour prélever le cerveau), des cassures (3 %). Certains crânes ont été peu ou pas préparés, la chair sèche est encore présente pour 3 % d'entre eux (voir infographie page suivante).
- 18 Cet inventaire ainsi réalisé permettra d'informatiser la collection sur la base de données JACIM et servira de base à un futur chantier d'inventaire de caisses entreposées dans le sous-sol de la salle de la Girafe. Squelettes et crânes seront ainsi identifiés et reliés.

État de dégradation des spécimens de la collection de crânes de *Bovidae*.

© infographie : Ocim ; source : MNHN/Aurélien Verguin

Exemple de fissure sur l'émail des dents (spécimen MNHN-ZM 1894-2343-*Bubalus bubalis*).

© MNHN/Aurélien Verguin

Éléments de protections

- 19 De par l'étroitesse de l'espace entre les grilles (45 cm) et de la taille parfois imposante du calvarium et des cornes (longueur allant jusqu'à 90 cm), il est impossible d'utiliser de chaque côté des grilles des mousses et des éléments de protections trop épais. Afin de gagner du temps quant à la réalisation de ce chantier et d'améliorer la lisibilité des grilles, nous avons autant que possible systématisé le rangement et aligné les crânes.
- 20 Étant donné les conditions d'humidité relative (HR) – le sous-sol peut être sujet à des inondations et nous notons régulièrement la présence d'infiltrations dans les murs – et

de température au sous-sol, il est inenvisageable d'utiliser des matériaux poreux et absorbant l'humidité tel que le papier de soie. Les mesures d'hygrométrie et de température ont été réalisées sur les semaines 33 et 34 de 2018, le matin à 10 h et l'après-midi à 16 h.

- 21 On peut noter des variations importantes de l'humidité (contrairement à la température qui reste relativement stable). En effet, le bâtiment ancien (1863/64) a été construit avec des briques et de la pierre meulière. Cette dernière est composée de roche sédimentaire siliceuse caverneuse. Sa structure vacuolaire lui confère un certain pouvoir d'isolation thermique. Elle permet de faire tampon entre les températures extérieures et intérieures. En revanche l'humidité s'infiltre dans les murs, remonte par capillarité et profite de la moindre porosité des matériaux pour investir les lieux.
- 22 Malgré des variations importantes de l'humidité, les moyennes de la température T°C (22,3 °C) et de l'HR (54,7 %), restent dans les normes adaptées aux collections d'os et d'ivoire. En effet, « ces objets en ivoire et en os devraient être exposés et mis en réserve dans un local où la température ne dépasse pas 25 °C et où le taux d'HR se situe entre 45 et 55 % ». ¹
- 23 Ces variations de l'humidité ont entraîné quelques dégradations de type mécanique comme le fendillement de certaines dents.
- 24 Elles peuvent de plus favoriser l'apparition de moisissures, comme il a été possible de le constater après une augmentation importante de l'humidité suite à une inondation du sous-sol du bâtiment d'Anatomie comparée en juillet 2017.

Tableau comparatif des propriétés de mousses de polyéthylène.

PLASTAZOTE®	ETHAFOAM®
réticulée	non réticulée
cellule fermée, compacte	cellule fermée, compacte
inerte	inerte
imperméable	bonne résistance à l'eau
non abrasive	abrasive lorsque coupée
de 2 à 27 mm d'épaisseur	de 0,5 à 10 cm d'épaisseur
bonne capacité d'absorption aux chocs	très bonne capacité d'absorption des chocs
surface très douce, plaque thermoformable, plus chère que l'ethafoam®	moins lisse, moins souple, mais plus économique que la plastazote®

© MNHN/Aurélien Verguin

- 25 Nous avons comparé les propriétés des mousses de polyéthylène, un matériau de conservation très résistant à l'eau (tableau ci-dessus). Il en existe deux sortes, les plaques de Plastazote® et les plaques d'Ethafoam®. C'est la mousse Ethafoam qui a finalement été sélectionnée, d'une part pour son épaisseur et sa grande capacité d'absorption des chocs et vibrations (fréquents avec les grilles mobiles), d'autre part pour son coût plus faible. Les crânes relativement lourds ont besoin de pouvoir s'enfoncer dans la mousse, ce qui serait impossible avec la Plastazote trop dense et/ou trop fine.
- 26 La mousse est abrasive lorsqu'elle est coupée, mais cela nous importe peu vu la disposition des crânes sur la mousse. Ils sont toujours placés sur le côté lisse de la

mousse. Si besoin est, un matériau protecteur (Tyvek ou Jersey) sera placé entre l'objet (crâne, corne...) et la mousse.

- 27 Pour l'accrochage des crânes nous continuerons à utiliser des colliers de serrage (marque Legrand™, Hellermann tyton™) ainsi que les crochets « S » :
- 28 • matériau 1 : plateau de mousse polyéthylène blanche PLM050C de 5 cm d'épaisseur (Raja™) ;
- 29 • matériau 2 : rouleau de mousse polyéthylène blanc MCM1254 de 5 mm d'épaisseur (Raja™) ;
- 30 • matériau 3 : papier Tyvek TYV25 (Abemus™). Matériau synthétique non-tissé à partir de fibres de polyéthylène haute densité. Ressemblant au papier, le Tyvek a néanmoins des propriétés uniques : très léger, non pelucheux, plus élastique que le papier, dimensionnellement stable, plus ou moins résistant à la déchirure, résistant à l'eau, à la plupart des solvants, non toxique et chimiquement stable ;
- 31 • matériau 4 : collier de serrage blanc ou noir, de différentes longueurs et largeurs, plusieurs fournisseurs ;
- 32 • matériau 5 : plaque de mousse de polyéthylène Ethafoam non réticulée blanche, densité 24 kg/m³, de 2 m par 1,20 m sur 2 cm d'épaisseur (Abemus™).

Mise en place des éléments de protection

- 33 Afin de palier le problème de vibrations des grilles précédemment expliqué, plusieurs solutions ont été envisagées : pose de plaques de mousse recouvrant entièrement la grille, de bandes de mousse ou bien réalisation d'écussons. C'est la 3^e solution qui a été la plus utilisée, mais lorsque cela s'avérait possible nous avons autant que faire se peut systématisé et simplifié le rangement à l'aide de bandes de mousse.
- 34 Les crânes ont de plus été retournés. Les dents sont désormais visibles directement (pas besoin de manipulation, diminution des risques liés au facteur humain) et peuvent être étudiées sans détacher le crâne. L'ensemble des crânes a été accroché avec des colliers de serrage. Mise en place :
- 35 • réalisation de plateaux de mousse type « écusson » : ces plateaux ont été réalisés sur mesure en fonction des caractéristiques de chaque crâne. La mousse d'épaisseur 2,5 cm a été plus utilisée. La procédure de fabrication a été systématisée au maximum afin de limiter les temps de réalisation. Les trophées sont coupés à l'aide d'un cutter tout autour du crâne, sans prise de mesures. Le crâne est posé directement sur la mousse, et c'est à l'aide de bandes de mousse que l'ensemble du trophée est débité ;
- 36 • réalisation de tube de mousse lorsque l'accrochage systématique des crânes a été possible. À terme cette solution a été remplacée par une bande de mousse (car le tube s'est avéré trop fragile et moins protecteur) ;
- 37 • réalisation de bandes de mousse lorsque l'accrochage systématique des crânes a été possible (utilisation des plaques de mousse de 2 m par 1 m 20) ;
- 38 • réalisation d'écrans en mousse et Tyvek™ pour certains éléments.

Écusson, planet mise en situation.

© MNHN/Aurélien Verguin

Marquage et étiquetage

- 39 L'utilisation de l'encre de chine (Pigma micronTM ou RotringTM) pour les calvaria et mandibules ou bien de l'encre blanche (Stylo eddingTM 780, Paint markerTM) pour les éléments très sombres (tels que les cornes) a été systématique. Les numéros ont été notés directement sur le frontal lorsque le *calvarium* était posé sur sa face dorsale et sur l'os palatin lorsque celui-ci était posé sur sa face ventrale. L'utilisation du Paraloid B72 (une résine acrylique pouvant servir de couche protectrice sous et au-dessus du marquage) est ici exclue car ses propriétés adhésives se dégradent rapidement sur les os gras.
- 40 De nouvelles étiquettes, en papier neutre, mises à jour avec les informations contenues dans les catalogues d'enregistrement des collections patrimoniales ont été ajoutées. Les diverses étiquettes anciennes en carton ont été gardées et l'ensemble a toujours été accroché du côté gauche de chaque *calvarium*. Cela permet aux visiteurs divers de savoir dans quel sens reposer le crâne (face ventrale ou face dorsale).
- 41 Les anciennes étiquettes indiquant l'emplacement des crânes ont été retirées n'ayant plus d'intérêt. Quelques-unes ont été scannées afin de garder une trace des techniques de gestion précédente.
- 42 Des plans ont par la suite été réalisés. Après quelques tests il s'est avéré que les plus lisibles étaient les plans présentant schématiquement l'emplacement des crânes. Cela permet de trouver rapidement et de manière efficace l'objet recherché.

Exemple d'anciennes et nouvelles étiquettes (en blanc).

© MNHN/Aurélie Verguin

Proposition de plan de localisation.

© MNHN/Aurélie Verguin

Conclusion

- 43 La conservation des collections est un idéal vers lequel tout gestionnaire de collections doit tendre. Conserver oui mais comment et pourquoi ? La conservation en vers et contre tout n'étant pas le but ultime, il est important de noter qu'accessibilité et conservation sont deux notions indissociables.

- 44 En effet, les spécimens et objets conservés au MNHN présentent la particularité d'être à la fois des objets scientifiques et des objets culturels. Sortant régulièrement des réserves pour la recherche et les expositions, l'objet de collection se doit d'être consultable. C'est ainsi qu'il transmettra toutes ses caractéristiques.
- 45 Pari tenu pour ce chantier où l'accessibilité et la lisibilité des données ont été grandement améliorées, le classement et la nouvelle présentation permettant de trouver et de repositionner au mieux les spécimens. En attendant des réserves visitables ?
-

BIBLIOGRAPHIE

Centre de recherche et de restauration des musées de France : <https://c2rmf.fr>, Vade-mecum de la conservation préventive, 2006.

Goffard, C. Éviter l'erreur : le choix des matériaux stables pour le stockage et l'exposition des collections muséales. *CeROART* [en ligne], 2009.

Rose, C.-L. *Storage of Natural History Collections: A Preventive Conservation Approach*. Washington, D.C. : Society for the Preservation, 1995, 448 p.

Schlichting, C. Travail de la mousse de polyéthylène et des feuilles de plastique cannelées, *Bulletin technique*, n°14, 1994, p.20.

Stone T. Entretien des objets en ivoire, en os, en corne et en bois de cervidés, *Notes de l'ICC* 6/1, Ottawa : Institut canadien de conservation 1983.

Tetrault, J. Revêtements pour l'exposition et la mise en réserve dans les musées, *Bulletin technique*, n°21, 1999.

Tetrault, J. Produits utilisés en conservation préventive, *Bulletin technique*, n°32, 2017.

NOTES

1. Extrait tiré de Stone T. Entretien des objets en ivoire, en os, en corne et en bois de cervidés, *Notes de l'ICC* 6/1, Ottawa : Institut canadien de conservation 1983.

RÉSUMÉS

Les squelettes, et tout particulièrement les crânes, sont des objets de collection qui nécessitent une attention particulière. Afin que les conditions d'accessibilité et de conservation puissent

cohabiter, différents dispositifs techniques et matériaux sont utilisés au MNHN à Paris pour servir à la protection et à la lisibilité de ces objets sensibles.

INDEX

Mots-clés : accessibilité, conservation préventive, patrimoine et/ou collection ethnologiques et anthropologiques, patrimoine et/ou collection zoologiques, grande institution muséale nationale

AUTEUR

AURÉLIE VERGUIN

Gestionnaire de collections et technicienne en conservation préventive au laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum national d'Histoire naturelle
aurelie.verguin@mnhn.fr