

Zeitschrift: Genava : revue d'histoire de l'art et d'archéologie
Herausgeber: Musée d'art et d'histoire de Genève
Band: 65 (2017)

Artikel: Osiris végétant : l'étude matérielle
Autor: Rey-Bellet, Bernadette
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-813359>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Osiris végétant: l'étude matérielle

BERNADETTE REY-BELLET

L'EXAMEN DES CONSTITUANTS DE L'OSIRIS VÉGÉTANT REÇU EN DON PAR LE MUSÉE D'ART ET D'HISTOIRE EN 2017 A PERMIS D'IDENTIFIER LA NATURE ET LA COMPOSITION DES MATIÈRES AYANT SERVI À CONFECTONNER LA FIGURINE. LES BOIS, TEXTILES, PIGMENTS, GOMME, RÉSINE, CIRE, SABLE ET RÉSIDUS DE VÉGÉTAUX ONT ÉTÉ ANALYSÉS POUR PERMETTRE LA MISE EN PLACE DE TRAITEMENTS DE CONSERVATION-RESTAURATION ADAPTÉS ET POUR TENTER DE CONNAÎTRE LES DÉTAILS DE LA FABRICATION DE L'OBJET. CETTE ÉTUDE A ÉGALEMENT PERMIS DE CONFIRMER ET D'AFFINER SA DATATION.

1 Osiris végétant, vue du masque de cire avant traitement.
MAH, inv. A 2017-1.



L'étude des constituants de l'Osiris végétant a non seulement bénéficié de moyens d'analyse internes au Musée d'art et d'histoire (MAH), mais aussi de la collaboration de plusieurs spécialistes qui ont accepté de participer à ce projet et que nous remercions ici chaleureusement.

Elle a servi à choisir des traitements de conservation-restauration appropriés. Il a fallu, par exemple, identifier la composition des surfaces pour que les nettoyages mis en œuvre ne risquent pas de les endommager, ou encore identifier les substances qui imprègnent les textiles afin de s'assurer de leur compatibilité avec le consolidant à appliquer.

Dès l'acquisition de l'Osiris végétant par le MAH, plusieurs questions quant à sa réalité matérielle se sont posées : sommes-nous bien en présence d'une « momie » constituée de terre et de graines, comme le veut le rituel (voir p. 20) ? Les deux petites masses opaques sur les côtés de la tête sont-elles des amulettes ? Y en a-t-il d'autres ? De quand date l'objet ? Dans quel bois le cercueil est-il fait ? Le visage du faucon est-il décoré avec une feuille d'or ou de la peinture ?

C'est avec ces premières interrogations que l'étude matérielle a débuté. Par la suite, celle-ci s'est étendue à d'autres sujets comme les couches picturales et les textiles.

Des matières très diverses

Examens visuels

Une première phase d'observation par des moyens non invasifs a été entamée avec des prises de vue radiographiques (fig. 2). La nature de la figurine, un Osiris végétant, fut confirmée par le fait que l'on ne trouve aucun ossement à l'intérieur de la « momie ». Par ailleurs, les deux amulettes et leur position sont bien visibles. S'il y en avait eu d'autres, elles seraient apparues sur l'image.

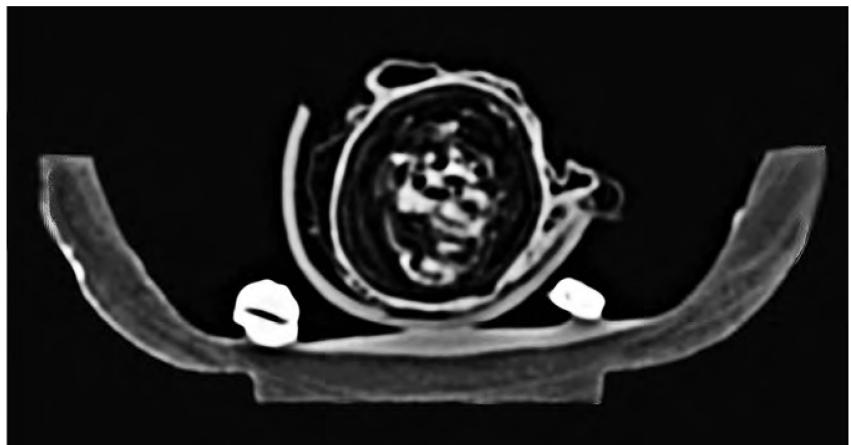


2 Radiographie du simulacre de momie. Osiris végétant. Provenance inconnue, époque ptolémaïque. Matière composite, haut. 50,4 cm. MAH, inv. A 2017-1.

3 Images 3D par CT-scan en rendu de volume des amulettes.
a) L'amulette sur le côté droit de la momie a une apparence humaine et mesure 7,2 x 1,45 cm.
b) L'amulette située sur le côté gauche de la momie a l'apparence d'un animal et mesure 6,6 x 1,47 cm.



4 Coupe de l'Osiris végétant, au niveau de la tête, obtenue par CT-scan. On y distingue, de l'extérieur vers l'intérieur, le cercueil en bois, les deux amulettes de chaque côté de la tête, une flaque de matière durcie, la partie arrière du masque de cire, l'enveloppement de textiles enduits de poix et de cire, une couche de fibres végétales et une masse hétérogène, contenant autant de zones très denses (en clair) que de zones presque vides (en noir).



La tomodensitométrie ou CT-scan (une technique d'imagerie médicale qui mesure l'absorption des rayons X puis reconstruit des images 2D ou 3D), effectuée aux Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), a permis de restituer la forme et les dimensions exactes des amulettes (fig. 3). Leur aspect général fait penser à un objet moulé ou coulé, plutôt qu'à une matière sculptée.

Les images en coupe montrent la structure interne de la «momie». Par la mesure des densités qu'offre la technique, on peut réaliser une première approche dans l'identification des matériaux, les plus denses apparaissant en clair¹ (fig. 4). En ce qui concerne la technique de fabrication des amulettes, l'image montre que l'intérieur des petites figurines est pratiquement vide, ce qui corrobore l'hypothèse d'un assemblage de deux parties moulées.

La datation

Deux échantillons ont été datés par radiocarbone. Le premier est un fragment de textile provenant d'une zone peu contaminée par les produits «d'embaumement», et le second, un échantillon de bois prélevé sous le socle du cercueil. Tous deux sont datés, avec une probabilité de 95%, entre 371 et 204 av. J.-C.

L'essence du bois

L'identification du bois du cercueil a été réalisée par l'examen microscopique d'un échantillon prélevé sur le couvercle. Les caractéristiques anatomiques observables sur les trois plans de coupe (plan transversal, plan tangentiel et plan radial) ont été comparées à celles d'échantillons de bois dont l'essence est connue². Confirmée par l'expertise d'une spécialiste en micrographie des bois, l'essence identifiée est le tamarix (*Tamarix type aphylla*; fig. 5).

5 Section du bois du cercueil vue en lumière réfléchie: plan transversal, grossissement 16x.





Un textile haut de gamme

En observant de près l'enveloppement de la momie, il apparaît qu'il est composé de trois tissus différents (fig. 6). Les analyses par spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier (FTIR) ont montré que tous sont faits de fibres végétales (lin). Deux d'entre eux sont des pièces d'étoffe déposées sur toute la longueur de la momie. L'une est faite d'une toile assez grossière, comptant en moyenne 30 fils de chaîne et 12 fils de trame au cm². L'autre, extrêmement fine, compte en moyenne 200 fils de chaîne et 50 fils de trame au cm²: de toute évidence, il s'agit d'un tissu luxueux. Le troisième textile est constitué de bandlettes d'une grosseur intermédiaire, avec en moyenne 110 fils de chaîne et 25 fils de trame au cm². Celles-ci sont disposées transversalement et servent au maintien des deux autres pièces de tissu. Sur la momie, elles sont visibles en cinq points (fig. 8).

Des produits «d'embaumement»

Les textiles sont bruns, cassants et partiellement couverts d'une poudre blanche (fig. 7). Les analyses par FTIR montrent qu'ils sont imprégnés de poix³ et que la poudre blanche est de la cire d'abeille. Ces matières sont habituellement utilisées dans les procédés de momification pour leurs propriétés antiseptiques et hydrophobes. Elles sont pourtant ici appliquées sur un mélange de sable et de végétaux... Au fond du cercueil, on trouve une masse noire, dure, en forme de plaque, dont une coulure est visible sur le côté droit du masque de cire (fig. 14). Liquide à l'origine, cette résine additionnée de bitume a été versée à froid probablement lors d'un rituel, et s'est durcie avec le temps. La figurine a effectivement été traitée de la même façon que l'aurait été un corps humain lors des rituels de momification.

Le contenu du simulacre

Pour connaître la composition du contenu de la momie, il a fallu extraire un peu de la matière intérieure. Le prélèvement a été effectué dans la partie supérieure pour qu'il soit invisible une fois le masque de cire remis en place. Par ailleurs, les images en coupe obtenues par CT-scan ont permis de définir un emplacement précis, où toutes les matières que nous voulions connaître étaient présentes. Des échantillons ont été prélevés couche par couche sur 22 mm de profondeur. Ils ont d'abord été examinés au stéréomicroscope à différents grossissements et certains ont été soumis à une analyse de composition par FTIR.

Il résulte de ces examens que le cœur du simulacre est constitué d'un mélange de sable et de fragments végétaux séchés comprenant une céréale, probablement de l'orge, et du papyrus. Le sable, siliceux, est aggloméré avec de la gomme arabique⁴. Les fibres végétales sont mélangées à de la résine de pin et de la gomme arabique. La présence de fragments de glumelles attestant l'existence d'un épis mature indique que les céréales se sont développées jusqu'au stade de la fructification. L'absence de fragments de racines suggère que les tiges ont été coupées avant d'être mélangées au sable, lequel ne serait pas le substrat d'origine dans lequel ont germé les plantes. Les fragments de papyrus trouvés en profondeur pourraient avoir servi d'« armature » lors du modelage de la figurine. Quant à ceux trouvés en surface, ils semblent appartenir à une première couche d'« enveloppement » de la masse centrale, précédant les textiles imprégnés de cire et de poix (fig. 4).

PAGE DE GAUCHE

6 Détails des trois différents textiles, ici nettoyés de leurs enduits. On peut se faire une idée de l'exceptionnelle finesse du troisième échantillon.

7 Détail de la surface de la momie avant traitement. Les textiles fragiles et extrêmement cassants sont imprégnés de cire et de poix.

CI-CONTRE

8 Le relevé de la disposition des fragments de textiles distingue, en brun, le linceul le plus grossier, en bleu, le plus fin, posé par-dessus, et, en jaune, les bandelettes transversales.



Les décors

L'importance attribuée par les Égyptiens aux Osiris végétants se révèle particulièrement par le soin apporté aux éléments décoratifs. On peut souligner, par exemple, la coloration tout en nuance de l'intérieur des yeux du masque d'Osiris et le décor doré, en relief, du visage du faucon (fig. 9).

Sur le cercueil, la couche préparatoire blanche servant de support à la peinture est constituée de craie (carbonate de calcium) et de gomme. Au niveau du visage du faucon, elle est gravée d'un décor que la feuille d'or épouse parfaitement.

La perruque entourant le visage du faucon apparaît verte de prime abord. Le pigment identifié est le bleu d'Égypte qui existe dans des teintes allant du vert au bleu. L'examen à faible grossissement des grains de pigment montre qu'ils sont bleus (fig. 12a). Aucun grain de pigment jaune propre à expliquer la couleur verte n'étant visible, même au microscope électronique à balayage (MEB), il faut admettre que ce colorant est soit complètement dissout, voire partie intégrante du liant, soit inexistant, auquel cas la couleur d'origine de la perruque aurait été bleue. Sans surprise, l'identification par FTIR du liant est la gomme arabique.

L'intérieur et l'extérieur du cercueil (hormis le visage, la perruque et le socle) sont peints en noir avec un mélange de gomme arabique et de noir de carbone. De petits fragments de bois, observés au MEB, prouvent que le pigment a été préparé à partir de charbon de bois.

La peinture blanche des motifs est presque totalement effacée. Sous rayonnement ultraviolet, ceux-ci sont devenus suffisamment lisibles pour permettre d'en réaliser une documentation photographique. Cette dernière servira de base à la retranscription puis à l'étude des vignettes par, respectivement, Marie Bagnoud et Katia Novoa (fig. 10).

Un micro-prélèvement de cette peinture a été analysé par FTIR. Le liant utilisé est la gomme arabique et l'unique pigment est la huntite, un minéral dont l'aspect est plus brillant que l'habituel blanc de carbonate de calcium.

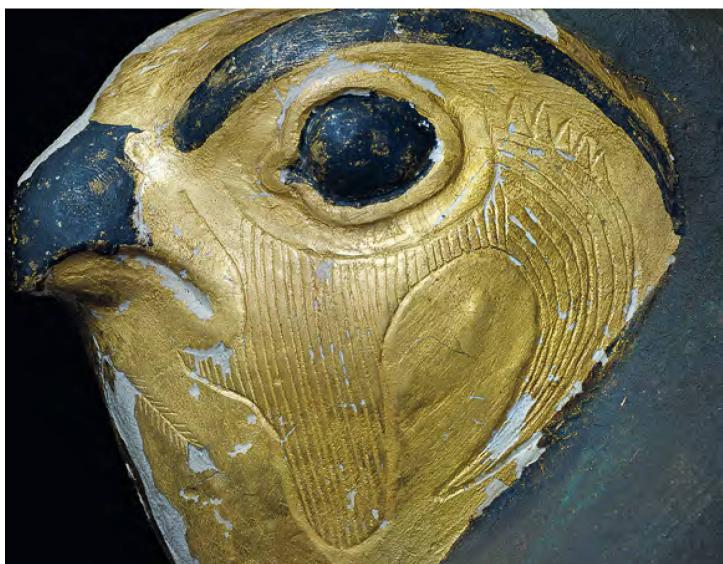
Le masque d'Osiris (fig. 11) est fait de cire d'abeille pure, mise en forme dans un moule. Les couleurs sont posées sur sa surface. Leur liant est également fait de cire d'abeille mais son

À GAUCHE

9 Sur le cercueil, le décor du visage du faucon est un relief gravé dans la couche préparatoire, sur lequel une feuille d'or, épaisse de 0,3 microns, a été appliquée.

CI-DESSOUS

10 Exemple d'un motif peint soumis à un éclairage ultraviolet. Il est d'abord vu en lumière normale (a) puis éclairé par un rayonnement ultraviolet (b).



spectre FTIR montre la présence d'une deuxième substance qui s'apparente à un bitume : il pourrait s'agir du résidu laissé par un adjuvant servant à liquéfier la cire afin d'en faciliter l'utilisation. Les pigments identifiés par FRX (fluorescence de rayon X) et par FTIR sont le bleu d'Égypte, très finement broyé pour le vert de la peau, et le fer (vraisemblablement l'hématite) pour le rouge présent sur le cou, sur le pourtour de la jugulaire (fig. 12b), ainsi que dans les yeux (fig. 12c). Les bleus présents sur la jugulaire ainsi que sur le contour noir des yeux (fig. 12d) et des sourcils sont faits de bleu d'Égypte broyé plus grossièrement que celui employé pour la peau du visage. Les pupilles, les sourcils, la barbe et les soulignements noirs sont faits de noir de carbone. Le jaune de la coiffe est de l'orpiment, un pigment dont l'aspect imite celui de l'or.

Une dernière couleur a encore été posée par-dessus toutes les autres. Elle décore les plumes, dessine le collier, souligne le contour des yeux (fig. 12d), les lignes du contour du visage, l'intérieur des oreilles, et marque les narines et la bouche. Il s'agit d'un jaune-vert pâle de consistance très épaisse et ne contenant que très peu de pigment de bleu d'Égypte. Aucun colorant jaune ou blanc n'a pu y être détecté. D'une teinte nettement plus claire que celle de la cire d'abeille pure, il peut s'agir d'une couleur obtenue par le blanchissement de cette dernière, dont la fabrication était connue des Égyptiens⁵. Curieusement, de nombreuses traces de cette peinture blanchâtre se retrouvent disséminées sur le visage. S'agit-il d'une maladresse de l'artisan ou des résidus d'une peinture posée volontairement ?

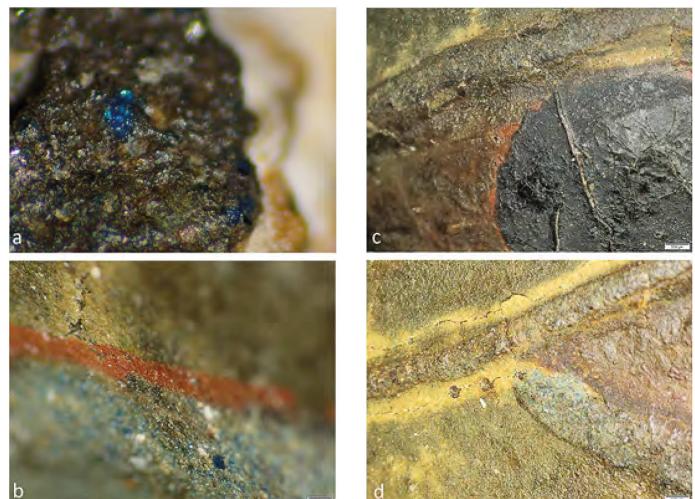


11 Masque d'Osiris en cours de traitement.

Cette image, dont les contrastes ont été augmentés, permet de visualiser en particulier la teinte rouge du cou, lequel est orné d'un collier blanc. On y voit également d'étonnantes traces de peinture blanchâtre sur la joue gauche et autour de la bouche.

12 Détails des couches picturales.

- Le pigment de la perruque est constitué uniquement de bleu d'Égypte.
- La jugulaire bleue est cerclée d'un fin trait rouge vif.
- Œil droit. Les nuances de couleurs du blanc des yeux sont dues à des mélanges de touches de couleur blanche, verte, marron ou encore, visible ici, rouge.
- Coin extérieur de l'œil droit. On peut voir ici le bleu servant à rehausser le contour noir des yeux ainsi qu'une ligne de peinture blanchâtre.



Les interventions de conservation-restauration

Le dé- et ré- assemblage du masque d'Osiris

Le masque d'Osiris a subi au moins deux interventions de restauration avant son acquisition par le Musée d'art et d'histoire en 2017. On le voit aux réparations de ses fractures, qui comportent deux types d'adhésifs différents. L'un est une cire et l'autre, plus récent, une résine thermoplastique. Malheureusement, le masque était à nouveau en fragments à son arrivée au musée, avec plusieurs cassures fraîches et des dissociations d'anciens joints de collage. Des fils et des débordements de colle étaient apparents et certains fragments mal positionnés. Pour y remédier, le démontage d'une partie des anciens assemblages a été nécessaire. Le retrait des colles a pu se faire aisément grâce à leur faible adhérence au masque. Après avoir été replacés, les fragments ont été fixés depuis l'arrière au moyen d'une cire

de restauration. Une déformation du masque, d'origine indéterminée, n'autorise toutefois pas le repositionnement exact de tous les fragments (fig. 14).

La conservation des textiles

Avant de procéder à la consolidation des fibres textiles extrêmement fragiles, la poussière et les résidus de cire peu esthétiques ont été nettoyés (fig. 13). Le choix du consolidant a été déterminé par la nature imperméable à l'eau des substances qui enduisent les fibres. Celles-ci ont pu être renforcées avec une résine acrylique diluée dans de l'acétone. Cette intervention améliore clairement la résistance du textile et devrait préserver la momie de pertes de matière lors des déplacements de l'objet. Cependant, les fibres restent et resteront toujours fragilisées, aucun traitement ne pouvant rendre ses caractéristiques d'origine à une matière organique vieille de plus de 2000 ans.



13 Le nettoyage est réalisé avec délicatesse pour ne pas rompre et perdre des fragments de textiles. Par l'effleurement de la pointe du pinceau la poussière est soulevée puis aspirée à faible puissance.



14 Vues de profil du masque d'Osiris après traitement. La joue droite comporte une coulure noire provenant peut-être du versement rituel d'une substance résineuse. Sur le côté gauche, on aperçoit une déformation de la partie arrière du masque. Si l'on assemble les deux parties du masque du côté gauche, comme c'est le cas sur cette image, l'autre côté présente un écart important.

Bien que l'étude matérielle de cet Osiris végétant ait permis d'apporter de nombreuses réponses, celles-ci ouvrent parfois la porte à de nouvelles interrogations qui mériteraient un approfondissement. Existe-t-il d'autres exemples de figurines dont les céréales germées auraient été coupées ? Une analyse détaillée de la composition du sable pourrait-elle participer à en définir la provenance ? Comment expliquer les déformations du masque et les traces de peinture blanche sur le bas du visage d'Osiris (fig. 11) ? L'effet dégradé de la couleur intérieure des yeux du masque a-t-il été obtenu volontairement et de manière maîtrisée par l'artisan ? Autant de questions qui incitent à poursuivre les recherches. |

Notes

- 1 Par comparaison avec les densités mesurées d'échantillons de matériaux connus, on a pu dire, à ce stade, que la matière constitutive de l'intérieur des amulettes n'est pas de la pierre dure, du plâtre, du métal, du verre, de la faïence ni de la cire. Plusieurs analyses étant encore à l'étude à l'heure de la rédaction de cet article, les résultats seront publiés ultérieurement sur le blog du MAH, dans le cadre d'une série d'articles complémentaires consacrée à l'Osiris végétant.
- 2 Par exemple avec la banque de donnée en ligne The Xylem Database (<https://www.wsl.ch/dendropro/xylemdb/> ou avec <http://insidewood.lib.ncsu.edu>).
- 3 Selon l'interprétation par S. Volpin du spectre FTIR, il s'agit d'une poix de nature terpéniique obtenue à partir d'un bois de résineux de la famille des Pinacées. Au sujet de la confusion pouvant exister dans l'utilisation de la dénomination de cette matière avec d'autres plus ou moins proches, l'article d'André Jacques (1964) apporte quelques clarifications.
- 4 Le résultat de l'analyse de la matière par FTIR montre une gomme polysaccharide très similaire à la gomme arabique. Par commodité, nous utiliserons le terme «gomme arabique».
- 5 Selon Pline l'Ancien, la cire blanche (*cera punica*) était préparée en faisant bouillir à plusieurs reprises de la cire d'abeille avec de l'eau de mer additionnée de salpêtre avant d'être blanchie au soleil.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier pour leurs contributions à cette étude:
Colette Hamard, Rad'Art, Genève, pour les radiographies.

L'équipe de François Riondel (responsable TRM) du service de Radiologie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), pour la tomodensitométrie. L'École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ), pour la datation au ¹⁴C. Lucie Martin, Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie, Université de Genève, Fred Stauffer, Mathieu Perret et Didier Roguet, Conservatoire et jardin botaniques de Genève (CJB), pour l'identification des végétaux.

Victoria Asensi Amorós, Xylodata, Paris, pour l'identification de l'essence du bois.

Stefano Volpin, Indagini scientifiche per l'arte e il restauro, Padoue, pour la caractérisation des matériaux.

André Piuz, Muséum d'histoire naturelle de Genève, pour les images et les analyses EDX au microscope électronique à balayage (MEB).

Marie Bagnoud, Pierre Boesiger, Jean-Luc Chappaz, Martine Degli Agosti, Alexandre Fiette, Victor Lopes, Katia Novoa et Tukhanh Tran Nguyen, collaborateurs du MAH qui ont participé à cette étude.

ADRESSE DE L'AUTEURE

Bernadette Rey-Bellet, conservatrice-restauratrice, Musée d'art et d'histoire, Genève, bernadette.rey-bellet@ville-ge.ch

BIBLIOGRAPHIE

- Andelkovic/Asensi Amorós 2005.** Branislav Andelkovic, Maria Victoria Asensi Amorós, «The Coffin of Nesmin: Construction and Wood Identification», *Journal of the Serbian Archeological Society* 21, 2005, pp. 349-364.
- Jacques 1964.** André Jacques, «La résine et la poix dans l'antiquité. Technique et terminologie», in: *L'antiquité classique*, tome 33, fasc. 1, 1964, pp. 86-97.
- Brettell et al. 2017.** Rhea Brettell, William Martin, Stephanie Atherton-Woolham, Ben Stern & Lidija McKnight (2017), «Organic residue analysis of Egyptian votive mummies and their research potential», *Studies in Conservation* 62:2, pp. 68-82.

Chassinat 1966. Émile Chassinat, *Le mystère d'Osiris au mois de Khoiak*, vol. 1, Le Caire 1966.

Lucas/Harris 1989. Alfred Lucas, John Richard Harris, *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Londres 1989.

Misuriello 2013. Julie Misuriello, «La double perception du sable en Égypte ancienne», *Techniques & Culture* 61, 2013, pp. 42-59.

Nicholson/Shaw 2000. Paul T. Nicholson, Ian Shaw, *Ancient Egyptian Materials and Technology*, Cambridge 2000.

Pline l'Ancien. *Histoire naturelle*, livre XXI, chapitre XLIX. Texte français: Paris, 1848-1850 (édition d'Émile Littré).

Rouchon et al. 1990. Olivier Rouchon, Jane Fabre, Marie-Pierre Etcheverry, Max Schvoerer, «Pigments d'Égypte, étude physique de matières colorantes bleue, rouge, blanche, verte et jaune, provenant de Karnak», *Revue d'Archéométrie*, 14, 1990. pp. 87-97.

CRÉDIT DES ILLUSTRATIONS

MAH Genève, F. Bevilacqua (fig. 1), B. Rey-Bellet (fig. 2, 5-8, 10-12, 14), B. Jacot-Descombes (fig. 9), D. Huguenin (fig. 13).
MAH et HUG (fig. 4), J. Remuinan (fig. 3).

SUMMARY

Corn mummy: materials study

The analysis of the ingredients in the corn mummy that was donated to the Musée d'Art et d'Histoire in 2017 established the nature and composition of the materials used to make the figurine. The woods, textiles, pigments, gum, resin, wax, sand and vegetal residues were determined in order to apply appropriate conservation and restoration procedures and understand the specifics of the object's fabrication. The study also confirmed and further refined the dating of the artefact.