



# ÇA SENT QUOI UNE MOMIE ?

**BOISÉ, ÉPICÉ OU SUCRÉ... En relevant puis en analysant l'odeur de momies conservées au Caire, des chercheurs ont tenté d'identifier les produits d'embaumement.** PAR OLIVIER VOIZEUX

**D**is-moi ce que tu sens, je te dirai avec quoi on t'a embaumé. C'est avec cette idée en tête que l'équipe du chimiste Matija Strlic a pris ses quartiers au Musée égyptien du Caire. Neuf momies d'époques diverses ont été l'objet de toute leur attention. L'odeur de chacune a été captée sur place, puis analysée en laboratoire avec des outils de pointe, mais aussi par des évaluateurs spécialement entraînés (lire l'encadré). Les résultats ont été publiés dans la revue spécialisée *Journal of the American Chemical Society*.

**PREMIER CONSTAT : LES MOMIES SENTENT BON. TEL ÉTAIT D'AILLEURS L'OBJECTIF PRINCIPAL DE L'EMBAUITEMENT :** empêcher la putréfaction et procurer une douce odeur de sainteté, associée à la divinité. Les historiens grecs Hérodote et Diodore de Sicile ont été les premiers à signaler l'emploi d'aromates et de résines pour la momification. Lors de l'étude conduite au Caire, pour décrire les notes olfactives perçues, les nez humains ont ainsi privilégié trois qualificatifs :

«boisé», «épicé» et «sucré». Ces choix n'étonnent guère l'ingénierie chimiste Agnès Lattuati-Derieux, du Centre de recherche et de restauration des musées de France: «Que les momies sentent le bois ou la résine, cela est bien connu de tous ceux qui les ont approchées dans les collections des musées. D'ailleurs, il arrive que des restaurateurs refusent d'intervenir dessus car ils sont incommodés par leur odeur.» Sur ce point, la contribution des évaluateurs n'a donc fait que confirmer un fait déjà bien établi. Reste la technologie... Grâce aux instruments de laboratoire, des dizaines de composés odorants ont pu être identifiés, et les arômes ont été classés en quatre catégories. Dans la première, la plus intéressante, se rangent les huiles, cires ou onguents des embaumeurs. La deuxième concerne les éléments volatils émis par les champignons et autres micro-organismes présents sur les momies. Quant aux deux dernières catégories, elles sont relatives aux odeurs des pesticides, chimiques ou naturels, utilisés par les techniciens des musées



Des évaluateurs ont été formés à sentir les échantillons pour les décrire avec précision.



Mise en place du matériel pour absorber l'air des sarcophages.

## CAPTURER UNE ODEUR, MODE D'EMPLOI

Pour obtenir l'odeur des momies du Musée égyptien du Caire, les scientifiques ont doucement aspiré l'air à proximité sans les extraire de leur sarcophage. Les composés odorants se sont accumulés dans des sorbants, sortes de pièges chimiques, conservés dans des tubes hermétiques. En labo-

ratoire, ils ont été extraits du sorbant et injectés dans un chromatographe où, transportés par un gaz neutre dans un très long tuyau, ils ont été séparés en fonction de leur volatilité. Puis un spectromètre de masse les a décomposés en molécules de base. En parallèle, dès leur sortie du chromatographe,

ces mêmes molécules ont aussi été dirigées vers les narines d'un évaluateur formé à décrire les odeurs. Car si les machines savent produire des graphes hérisse de pics pour identifier par exemple l'acide acétique, seul un nez humain peut dire : « Ce mélange a une très forte odeur boisée. »

afin de préserver les corps de la dégradation. Or ces produits de conservation brouillent les pistes. Le musée du Caire se sert par exemple d'un mélange d'huiles essentielles, où le clou de girofle voisine avec le camphre, la cannelle ou la menthe poivrée. Alors comment savoir d'où vient quoi ? Les chercheurs reconnaissent que l'octanal et le nonanal, à l'odeur de cire et d'écorce d'orange, peuvent provenir d'huiles d'agrumes utilisées pour embau-mer... ou bien de la biodégradation de la peau momifiée ! Ils hésitent aussi sur l'arôme de pin de l'alpha-pinène : est-ce un pesticide contemporain ou une huile essentielle utilisée dans le passé ?

**ET S'IL Y AVAIT UN TROU DANS LA RAQUETTE ?** Agnès Lattuati-Derieux apprécie en connaisseuse l'ampleur du travail réalisé. Elle explique

toutefois la minceur des conclusions par un biais de méthode : « On a essayé d'identifier quelques marqueurs volatils pour ensuite remonter aux recettes des baumes. Mais c'est extrêmement difficile lorsqu'on n'a pas, au préalable, conduit une analyse chimique des baumes à partir de micro-prélèvements sur la momie. » Si ce travail préliminaire n'a pu être mené, c'est parce que soutirer des échantillons à des restes humains est proscrit par la déontologie. Et ce problème est loin d'être le seul...

**« CERTES, LES ODEURS ONT ÉTÉ PRÉLEVÉES AU PLUS PRÈS DE CHAQUE MOMIE,** poursuit la spécialiste. Mais on ne peut jamais être sûr qu'elles n'ont pas été polluées par les objets voisins. Dans l'air, toutes les molécules se mélangent. » Par ailleurs, les momies étudiées les plus anciennes ont au bas mot 3 000 ans.

Leurs constituants ne se sont-ils pas évaporés depuis belle lurette ? Sans oublier que, conformément aux usages funéraires, certains de ces corps ont pu être réembaumés, et leur sarcophage repeint – l'odeur des nouveaux produits couvrant alors celle d'origine.

**FINALEMENT, SI ELLE ÉCLAIRE PEU SUR LES TECHNIQUES D'EMBAUMEMENT, CETTE ÉTUDE PROFITERA PEUT-ÊTRE AUX PROFESSIONNELS des musées.** En passant les momies au nez artificiel, ils pourraient détecter de façon précoce les attaques des champignons, et prévoir une parade adaptée. Elle pourrait aussi servir à vulgariser les sciences du passé, comme cela a été tenté au Danemark lors d'une exposition en 2023 : on pourrait venir respirer des fragrances de momies, voire repartir chez soi avec un flacon... Prêt à tester le Charnel n° 5 ? ■