

**Antonio Mirabile,**  
conservateur-restaurateur  
en œuvres d'art sur papier.



# Antonio Mirabile, au chevet de la conservation préventive

Éminent conservateur-restaurateur en œuvres d'art sur papier, **Antonio Mirabile est l'interface entre le monde scientifique et celui des conservateurs de musée au sein d'Apache**, regroupant les meilleurs professionnels du secteur.

.....  
PAR ALEXANDRE CROCHET

**A**PACHE : derrière cet amusant acronyme se cache un très sérieux projet européen aux enjeux majeurs pour la conservation préventive du patrimoine culturel : *Active & intelligent PACKaging materials and displays cases as a tool for preventive conservation of Cultural HERitage*. Le colloque des 3, 4 et 5 février doit pour la première fois rassembler ses membres au Centre Pompidou, à Paris.

## Qu'est-ce qui a conduit à organiser cette première réunion annuelle au Centre Pompidou ?

Le Centre Pompidou est partenaire du projet Apache. Pour cette toute première réunion, qui rassemblera la totalité de l'équipe qui travaille sur le sujet, soit près de soixante-dix personnes, nous avons pensé qu'il fallait l'organiser dans un lieu emblématique, connu dans le monde entier pour ses importantes collections d'art. Celles du Centre Pompidou possèdent deux caractéristiques qui les singularisent : une extrême diversité morphologique et une très forte mobilité. La diffusion des œuvres, avec environ six mille prêts annuels, et leur variété, en termes de techniques et de supports, requièrent de multiples compétences à leur chevet, parmi lesquelles celles de

restaurateurs et de scientifiques de la conservation. Le service du musée réunit une équipe de spécialistes dont la mission – au-delà des traitements curatifs – est d'assurer un suivi des œuvres et d'anticiper les conséquences éventuelles liées à leur vie matérielle ou à des spécificités techniques. Le Centre Pompidou est donc concerné en premier chef par nos recherches.

## Quels sujets allez-vous aborder lors de ce grand rendez-vous ?

La réunion a pour objectif d'examiner l'évolution de chaque produit, matériau et outil développé. C'est l'occasion de faire un point sur la cohérence entre le calendrier et le travail effectivement réalisé, les besoins en formations et en échanges entre les partenaires. Cela permet de mieux comprendre et de s'inscrire dans la stratégie globale. Le service restauration du Centre Pompidou a en plus organisé une visite privée des réserves de Paris Nord, et je suis certain que beaucoup de participants, surtout ceux avec un profil éminemment scientifique, n'ont jamais mis les pieds dans une réserve de musée, qui plus est de cette envergure !

## Quelle est l'origine du projet Apache ?

Doté d'un budget de 6,8 millions d'euros, Apache s'inscrit dans le programme de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne – Horizon 2020 – pour la période 2014-2020, qui s'articule autour de trois axes : l'excellence scientifique, la primauté industrielle et les défis sociétaux. Il est coordonné par le professeur Piero Baglioni, de l'université de Florence. Lancé en janvier 2019, il doit se terminer le 30 juin 2022. C'est un projet de grande envergure qui mobilise vingt-six partenaires dans douze pays, dix universités, quatre centres de recherche, six musées, quatre fournisseurs de matériaux et partenaires commerciaux, un consultant en affaires et moi-même.

## Quels en sont les objectifs ?

Notre but est de développer des outils et des solutions pour permettre d'assurer une conservation préventive efficace mais aussi abordable, en particulier pour les musées, les galeries, les *storages* – espaces de stockage et de rangement – et les bibliothèques de petite et moyenne tailles. Nos recherches portent sur la conception, la réalisation et la mise en forme de matériaux actifs qui interagissent avec le microenvironnement des caisses d'emballage,

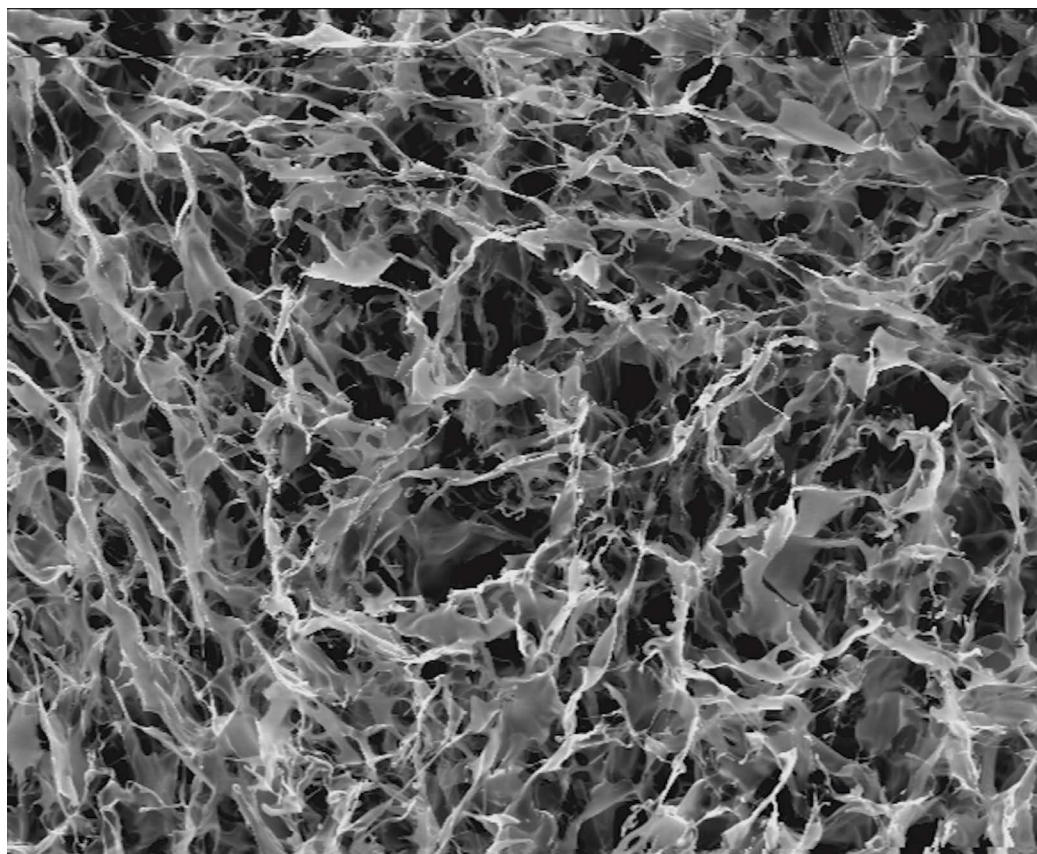


Image capturée par un microscope électronique à balayage (MEB) sur un matériau nano.

COURTESY GABRIELLA DI CARLO

des boîtes et des vitrines contenant du patrimoine culturel, pour créer un climat optimisé. Un deuxième axe de recherche concerne le développement de matériaux intelligents qui possèdent des fonctions spéciales leur permettant de se comporter à la fois comme un capteur, en détectant des signaux, et comme un processeur. Ce dernier sera capable de traiter, comparer et transmettre des informations. Pour vous donner un exemple, le Centre Pompidou compte travailler sur l'environnement de la vitrine enserrant le fameux « mur » d'André Breton.

#### Quels sont les enjeux autour du packaging, qui est l'un des axes d'étude d'Apache ?

C'est en effet l'un des aspects importants du projet, qui embrasse les questions de conservation liées à l'utilisation de différents matériaux d'emballage, d'exposition, de transport et de mise en réserve des œuvres d'art. Les vitrines

d'exposition, les caisses de stockage et les boîtes d'archives font l'objet d'une étude attentive. Il faut savoir que l'étanchéité des vitrines et les systèmes presque fermés des caisses et des boîtes d'archives génèrent une atmosphère statique et confinée à l'intérieur de ces conteneurs, un microclimat déterminé par les fluctuations de température et d'humidité relative et l'émission de polluants particuliers et gazeux, résultant de l'œuvre d'art elle-même ou des matériaux d'emballage. Lorsqu'il y a une source de polluants, la concentration des composés dégazés peut augmenter de façon continue s'il n'y a pas de réaction ou de processus physique pour les transformer ou les capturer. Il faut donc introduire des matériaux absorbants appropriés pour capturer les composés, pendant qu'ils sont libérés, mais aussi des régulateurs de fluctuations d'humidité relative et de température. La détection précoce des émissions de polluants et la surveillance continue des fluctuations d'humidité et de température sont d'une importance capitale pour le succès d'un projet de conservation préventive. La grande innovation, c'est que si ces fluctuations ou concentrations de polluants atteignent des valeurs au-delà des seuils convenus, des systèmes intelligents – les capteurs – transmettront l'informa-

tion. Et il sera possible de répondre rapidement à ces problèmes. L'atmosphère du musée sera surveillée sans fil et en temps réel, ce qui permettra un aperçu complet de la qualité de l'environnement et de ses relations avec les activités quotidiennes, le climat et les événements imprévus. Ce nouveau système pourra réduire les coûts d'au moins 50 % par rapport aux solutions existantes.

#### En quoi les nouveaux matériaux et technologies bouleversent-ils l'approche de la conservation préventive pour le futur ?

Face au changement climatique, à la multiplication des catastrophes naturelles et industrielles, à la raréfaction des ressources naturelles, les musées ont commencé à prendre très au sérieux la conservation préventive, conscients que cette pratique doit s'orienter de plus en plus vers des solutions en adéquation avec le développement durable et le respect de l'environnement. Dans ce contexte, les nouvelles technologies, grâce à une meilleure connaissance des matériaux, à la prise en compte de l'évaluation des risques et aux progrès de la science, apportent des solutions plus adaptées. Elles exploitent, dans les nanotechnologies par exemple, les capacités auto-organisatrices de la matière et permettent la création de matériaux intelligents et fonctionnalisés. La particularité du monde nanométrique n'est pas seulement celle de l'échelle et de la taille, mais aussi des propriétés – physiques, chimiques, électriques, magnétiques et optiques – des nanomatériaux, qui diffèrent souvent de celles de matériaux de plus grande échelle.

#### Est-ce un projet européen, à long terme, financé par l'Europe pour les scientifiques et conservateurs européens ? Ou bien est-il envisageable qu'il profite aussi au reste du monde scientifique hors d'Europe ?

Dans le cadre du prochain budget à long terme de l'Union européenne (2021-2027), la Commission propose une enveloppe de cent milliards d'euros pour la recherche et l'innovation. Deux à quatre milliards pourraient être attribués directement ou indirectement à la conservation du patrimoine culturel.

Avec le programme Horizon 2020, doté au total de 79 milliards d'euros, l'Union européenne a prévu de financer des projets résolument interdisciplinaires et a couvert l'ensemble de la chaîne de l'innovation, depuis la gestation jusqu'au marché, avec pour objectif d'assurer la compétitivité et l'attractivité de l'Europe. Le mode opératoire repose sur le principe de la « science ouverte » avec un accès libre aux publications et aux données. Le monde entier devrait bénéficier des avancées scientifiques issues de ce type de projet. ■

### à consulter

<http://www.apacheproject.eu/>

Le mur de l'atelier d'André Breton.

© CENTRE POMPIDOU, MNAM-CCI/

PHILIPPE MIGEAT/DIST. RMN-GP

© ADAGP, PARIS

