

METOX

Oxalates métalliques dans la peinture à l'huile des Pays-Bas Méridionaux des 15e et 16e siècles

DUREE
15/12/2016 - 15/03/2021

BUDGET
572 848 €

DESCRIPTION DU PROJET

Les peintures faites entre le 15ème et 16ème siècles aux Pays-Bas Méridionaux par Jan et Hubert van Eyck, Robert Campin, Rogier van der Weyden, Hans Memling, Dirk Bouts et Bernard van Orley, pour n'en nommer que quelques-uns, sont parmi les chefs-d'œuvre les plus importants des collections fédérales des Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique (MRBAB). Elles constituent une partie précieuse de notre patrimoine et doivent être préservées pour les générations futures.

Il est bien connu qu'au fil du temps, les matériaux de peinture, tels que les pigments ou les liants, subissent des transformations chimiques variés. Ces réactions indésirables sont influencées par de multiples facteurs environnementaux tels que la lumière et l'humidité mais également par le nettoyage, vernissage et/ou retouche répétés lors des interventions de restauration subies par ces objets à travers leur histoire. Ces transformations sont très complexes, car les couches de peinture sont un mélange composé de nombreux matériaux aux propriétés physicochimiques différentes, réagissant entre eux lors de leur vieillissement sur des longues périodes de temps.

Le projet MetOx se concentrera sur une classe de produits d'altération: les oxalates métalliques. Ils se forment soit à l'intérieur des couches de peinture, soit précipitent à la surface sous forme d'une croûte optiquement perturbante. Malheureusement, il n'a pas été possible jusqu'à présent d'arriver à un consensus sur nombreux aspects fondamentaux pour notre compréhension de ce phénomène. Par exemple, on ne sait pas comment ils se forment et quels facteurs environnementaux stimulent ou inhibent leur formation spontanée.

Le projet propose de développer et d'appliquer une méthodologie analytique qui mènera à une compréhension approfondie du mécanisme de formation d'oxalates métalliques et de leur accumulation au sein d'une couche de peinture ou à sa surface. Les questions suivantes seront abordées dans le contexte spécifique d'un nombre précis de peintures: (a) à quel point la couche d'origine est-elle dégradée, (b) quels types d'oxalates sont présents, (c) comment sont-ils liés à d'autres produits d'altération courants tels que de savons métalliques et (d) quelles sont les causes de l'altération chimique? En particulier, la décoloration des couches de glacis de couleur rouge, bleue et verte, provoquée par la formation d'une croûte d'oxalates métalliques opaques en surface, sera abordée.

La question du phénomène de formation des oxalates métalliques doit être étudiée à l'échelle du macro, du micro et du nano. Par exemple, des méthodes récemment développées pour la macro-cartographie chimique des peintures seront utilisées pour localiser et évaluer l'abondance relative des oxalates métalliques: la macro-fluorescence des Rayons X (MA-XRF), macro-diffraction de Rayons X sur poudres en mode réflectance (MA-rXRPD) et la macro-spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier en mode réflectance (MA-rFTIR). Au niveau micrométrique, la composition des matériaux originaux ou appliqués lors d'interventions ultérieures (peintures et vernis) et les produits de dégradation seront déterminés dans des micro-échantillons de peinture par Spectrométrie de masse des ions secondaires (ToF-SIMS), micro-spectroscopie Raman (MRS) et micro-spectroscopie Infrarouge à transformée de Fourier (FTIR-ATR). Étant donné que ces composés organométalliques forment parfois des croûtes extrêmement minces, ils doivent également être étudiés à l'échelle nanométrique. Des méthodes avancées telles que la microscopie électronique à transmission avec spectroscopie des pertes d'énergie (TEM-EELS), la spectroscopie d'absorption X (XANES) et la micro/nano- diffraction de Rayons X sur poudres par rayonnement synchrotron (SR- μ / n -XRPD) seront utilisés.



METOX

En réunissant des scientifiques de la conservation, des restaurateurs-conservateurs et des historiens de l'art, ce projet véritablement interdisciplinaire contribuera à une compréhension approfondie des phénomènes de vieillissement et d'altération des peintures à l'huile. En outre, il favorisera le développement et la validation de nouvelles méthodes d'imagerie chimique non invasives pour l'étude des surfaces de peinture. En fin de compte, il contribuera à la préservation durable des chefs-d'œuvre de peinture des Pays-Bas Méridionaux en informant les politiques de conservation existantes sur les facteurs environnementaux et matériels qui peuvent déclencher la formation de ces composés organométalliques. Il ouvrira également la voie au développement de procédures de conservation / restauration (C / R) adaptées au traitement des peintures affectées par les oxalates.

COORDONNEES

Coordinateur

Jana SANYOVA
Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA)
Laboratoires
jana.sanyova@kikirpa.be

Partenaires

Koen JANSSENS
Universiteit Antwerpen (UA)
AXES-groep
koen.janssens@uantwerpen.be

Véronique BÜCKEN
Musées Royaux des Beaux-Arts de Belgique (MRBAB)
Peinture Ancienne
veronique.bucken@fine-arts-museum.be

Arnaud DELCORTE
Université catholique de Louvain (UCLouvain)
Institut de la Matière Condensée et des Nanosciences
arnaud.delcorte@uclouvain.be