

Soutenance de thèse d'Anaïs Genty-Vincent

Les chancis des vernis et des couches picturales des peintures de chevalet à l'huile

Contribution à la caractérisation physico-chimique, à la connaissance
des mécanismes de formation et aux traitements de restauration

Le lundi 26 juin à 14h30,

Amphithéâtre Palissy, Centre de Recherche et de Restauration des musées de France



Devant le jury composé de :

M. Ludovic Pauchard	Professeur à l'Université Paris-Saclay	Rapporteur
Mme Caroline Tokarski	Professeur à l'Université de Lille 1	Rapporteur
M. Piero Baglioni	Professeur à l'Université de Florence	Examineur
Mme Marine Cotte	Responsable de la ligne ID21 à l'ESRF	Examineur
M. Patrick Guenoun	Directeur de recherche au CEA	Examineur
M. Nicolas Milovanovic	Conservateur en chef au Musée du Louvre	Examineur
Mme Nadège Lubin-Germain	Professeur à l'Université de Cergy-Pontoise	Directeur de thèse
M. Michel Menu	Directeur du département recherche du C2RMF	Directeur de thèse

Résumé

Le chanci est une altération récurrente des peintures de chevalet à l'huile, induite par l'humidité. Elle affecte les vernis et les couches picturales. Selon le degré d'altération, la couche picturale peut être partiellement ou totalement masquée par un voile blanchâtre. L'analyse d'environ 50 micro-prélèvements altérés et non altérés par microscopie électronique à effet de champ a révélé une structure poreuse dans les vernis et les couches picturales altérées, avec une taille de pores comprises entre 50 nm et 4 μm . Pour les chancis de couches picturales, des investigations complémentaires par nanotomographie X à contraste de phase ont démontré que les pores étaient localisés dans le liant. L'apparence visuelle des couches altérées est due à la diffusion de la lumière par les pores, ce qui a été corroboré par des simulations numériques.

Un modèle physico-chimique a été proposé pour expliquer la formation des pores. Il repose sur le fait que les vernis et les liants lipidiques peuvent être assimilés à des ionomères dans lesquels les acides carboxyliques et les carboxylates métalliques ségrègent pour former des clusters ioniques. En présence d'humidité, les clusters s'hydratent entraînant la formation de régions aqueuses. Lors de la phase de déshydratation, les pores initialement remplis d'eau se vident mais subsistent. L'apparition des chancis de vernis et de couches picturales est donc directement liée à la quantité d'acides et à leur capacité à former des clusters.

Les traitements de restauration seront efficaces et durables, si et seulement s'ils résorbent ou combleront durablement les pores, dans le but de réduire la diffusion de la lumière. Pour les chancis de couches picturales, les traitements actuels sont peu satisfaisants. Un nouveau traitement innovant a été développé et testé sur des échantillons modèles et des peintures anciennes chancies. Les résultats sont très prometteurs en termes de stabilité, d'efficacité, de durabilité et de réversibilité. Cette recherche aura incontestablement un impact majeur, puisqu'elle pourrait répondre à un véritable besoin pour la restauration et la conservation des peintures de chevalet chancies.

Abstract

Blanching of easel oil paintings is a recurrent alteration, induced by humidity. It affects varnish and paint layers. Depending on the degree of alteration, the paint composition can be partially or totally hidden by a whitish haze. The analysis of circa 50 altered and unaltered paint micro-samples by field-emission gun scanning electron microscopy revealed a highly porous structure in both varnish and paint altered layers, with pores ranging in size from 50 nm to 4 μm . Regarding the blanching of paint layer, in-depth investigation performed by X-ray phase contrast nanotomography highlighted that pores are located in the binder. The visual appearance of altered layers is due to the light scattering by the pores, which was corroborated by computational modeling.

A physico-chemical model was proposed to explain the pores formation. It is based on the fact that the varnish and the lipidic binder can be assimilated to ionomers, where carboxylic acids and metal carboxylates segregate to form ionic clusters. In a humid environment, the clusters get hydrated inducing the formation of aqueous regions. During the dehydration, the water is drained out from them, but the pores remains. The blanching emergence is thus directly linked to the quantity of acids and their ability to form clusters.

Conservation treatments will be efficient and sustainable only if they resorb or durably fill the pores, in order to reduce the light scattering. For the blanching of paint layers, current treatments are not very effective over time. A new innovative treatment has been developed and tested on mock-ups and ancient altered paintings. The results are very promising in terms of stability, efficiency, durability and reversibility. This research will undoubtedly have a major impact, fulfilling a real requirement for the conservation of blanched easel oil paintings.

Important :

En raison du plan Vigipirate alerte attentats, les mesures de sécurité sont renforcées. Je remercie les personnes extérieures au C2RMF de bien vouloir s'inscrire (eva.stella-moragues@culture.gouv.fr) d'ici le vendredi 23 juin, faute de quoi elles se verront refuser l'accès par les personnels d'accueil. Je vous remercie de votre compréhension. Le nombre de place étant limité, une confirmation vous sera envoyée par mail.

Plan d'accès :

Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF) – Site Carrousel
Palais du Louvre – Porte des Lions
14 quai François Mitterrand, 75001 Paris

M1 et M7 : Palais Royal – Musée du Louvre

M14 : Pyramides

Bus : N° 21, 24, 27, 39, 48, 69, 72, 81, 95

Voiture : parc de stationnement souterrain, Avenue du Général Lemonnier

