HAL
open science

L'ingénierie au service de la conservation des oeuvres d'art : étude mécanique du support en bois de la Joconde

Joseph Gril

▶ **To cite this version:**

Joseph Gril. L'ingénierie au service de la conservation des oeuvres d'art : étude mécanique du support en bois de la Joconde. Leonard de Vinci : l'experience de l'art (Leonardo da Vinci : the experience of art), Musée du Louvre, Oct 2019, Paris, France. hal-03053396

HAL Id: hal-03053396

https://hal.science/hal-03053396

Submitted on 11 Dec 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'ingénierie au service de la conservation des œuvres d'art : étude mécanique du support en bois de la Joconde

Joseph Gril

Université Clermont Auvergne, CNRS, Sigma Clermont, Institut Pascal, F-63000 Clermont-Ferrand, France
Université Clermont Auvergne, INRAE, PIAF, F-63000 Clermont-Ferrand, France
joseph.gril@cnrs.fr

Depuis son installation dans la salle des Etats en 2005 la planche de peuplier sur laquelle la Joconde est peinte est suivie par une équipe franco-italienne de chercheurs en sciences du bois et mécanique des solides. Chargée d'évaluer la fragilité de l'œuvre tout en émettant des avis sur sa conservation préventive, elle a développé au fil des examens annuels des méthodes originales : mesures optiques de la forme et de l'effet d'actions mécaniques ; traverses instrumentées pour monitorer courbure et efforts appliqués au revers ; mesure des pressions exercées par la feuillure du châssis cadre… Ces données ont permis de construire des modèles virtuels simulant les effets des sollicitations hygro-mécaniques subies par l'œuvre, de démontrer le faible risque de dégradation moyennant le maintien de conditions de conservation stables et d'envisager des améliorations du dispositif d'encadrement. Cette approche de la conservation, basée sur l'apport des sciences de l'ingénieur et l'attention portée à des objets individuels, a connu depuis un essor remarquable.

CV

Né en 1958 à Créteil (94). Diplômé de l'Ecole Polytechnique et de l'Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Docteur de l'Université Paris 6 en 1988 après de long séjours à l'Université de Kyoto. Spécialiste de la rhéologie et des relations structure/propriétés dans le bois, depuis 1989 chercheur CNRS, au Laboratoire de Mécanique et Génie Civil de Montpellier jusqu'en 2017 puis à l'Institut Pascal de Clermont-Ferrand. Depuis 2012 directeur du GDR 3544 Sciences du bois. Impliqué dans des actions COST sur le bois depuis 1990. Collaborations avec l'Europe, l'Afrique et l'Asie. Médaille d'argent du CNRS en 2003. A publié 82 articles référencés ISI, 30 autres articles ou chapitres d'ouvrage, édité 4 ouvrages. Membre de l'Académie Internationale des sciences du bois depuis 2008 et membre correspondant de l'Académie d'Agriculture depuis 2019.

Suggestion de traduction anglaise

Engineers working for the conservation of artworks: mechanical study of the wooden support of the Mona Lisa

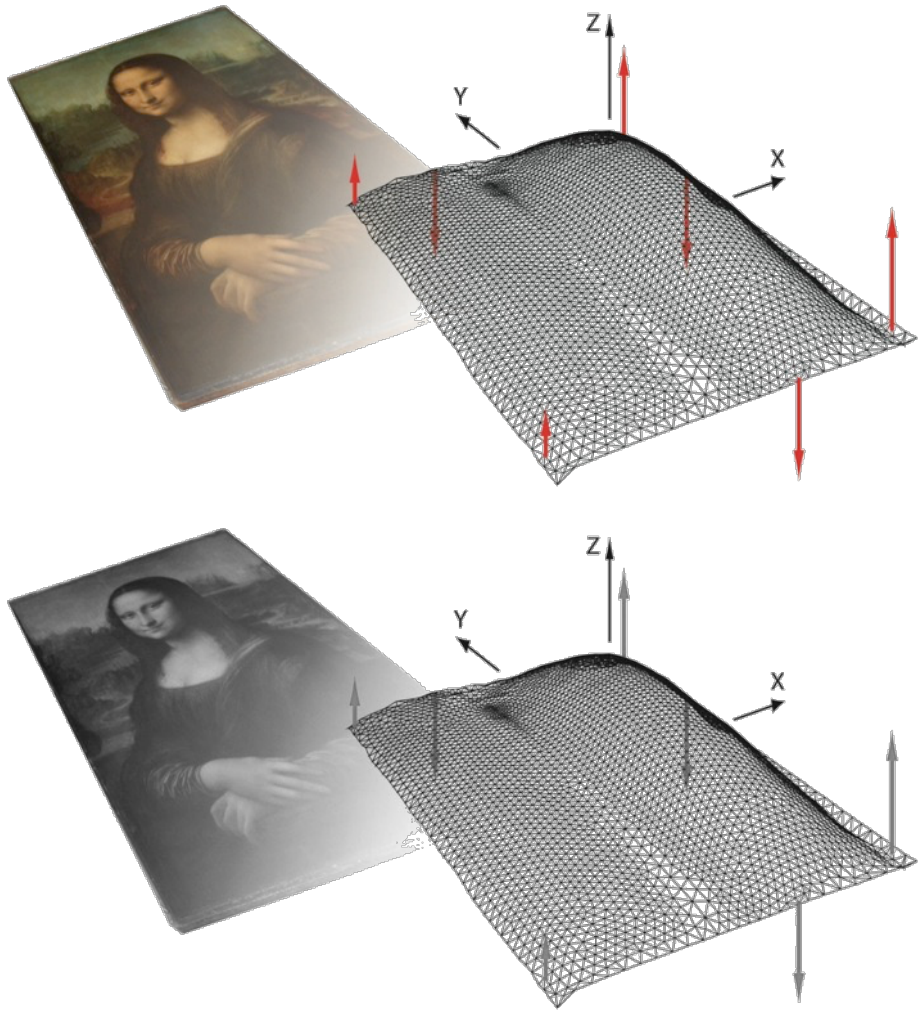
Joseph Gril

Université Clermont Auvergne, CNRS, Sigma Clermont, Institut Pascal, F-63000 Clermont-Ferrand, France
Université Clermont Auvergne, INRAE, PIAF, F-63000 Clermont-Ferrand, France
joseph.gril@cnrs.fr

Since it was moved to the *salle des Etats* in 2005, the poplar board on which the Mona Lisa is painted has been monitored by a Franco-Italian team of researchers in wood science and solid mechanics. To assess the fragility of the artwork while suggesting preventive conservation steps, they developed original methods: optical measurement of shape and effect of mechanical actions; instrumented crossbars for monitoring curvature and forces applied on the back; measurement of pressures exerted by the rebate of the frame... These data made it possible to build virtual models simulating the combined effects of the mechanical and hygrothermal stresses suffered by the work, to demonstrate the low risk of degradation remains provided that stable storage conditions are maintained, and to consider technical improvements to the framing system. This approach of conservation, based on the application of engineering science and the focus on individual objects, has noticeably spread thanks to that project.

CV

Born 1958 in France. Graduated from Ecole Polytechnique and Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, obtained PhD from University Paris 6 in 1988 after long stays in Kyoto University. Specialist of rheological modelling and structure/properties relationships in wood, since 1989 CNRS researcher in Laboratory of Mechanics and Civil Engineering of Montpellier University until 2017 then in Institut Pascal of Clermont-Ferrand. Since 2012 leads a national network of wood science (GDR3544). Involved in COST actions since 1990. Collaborations with Europe, Africa and Asia. Won CNRS silver medal in 2003. Published 82 ISI papers, 30 other papers or book chapters, edited 4 books. Member of International Academy of Wood Science since 2008 and Corresponding member of French Academy of Agriculture since 2019.



Conservation du support en bois de la Joconde: simulation numérique de l'action mécanique du chassis-cadre (copyright: LMGC Montpellier)

Léonard de Vinci : l'expérience de l'art

Leonardo da Vinci : the experience of art

Auditorium du musée du Louvre

25 octobre 2019

Léonard de Vinci, *Saint Jean Baptiste*, INV 775, musée du Louvre. Photographie en lumière directe et cartographie de la répartition du manganèse obtenue par fluorescence X 2D © C2RMF Thomas Clot – Éric Laval

Colloque en lien avec l'exposition :

« Léonard de Vinci », musée du Louvre, hall Napoléon, (24 octobre 2019 – 24 février 2020)

Comité d'organisation scientifique :

Vincent Delieuvin, musée du Louvre

Louis Frank, musée du Louvre

Michel Menu, C2RMF

Bruno Mottin, C2RMF

Élisabeth Ravaud, C2RMF

En collaboration avec le C2RMF, le CNRS, E-RIHS, IPERION-CH

(FR) L'exposition « Léonard de Vinci » au musée du Louvre et l'achèvement du projet IPERION-CH (Integrated Platform for the European Research Infrastructure On Cultural Heritage) sont l'occasion de présenter à un large public les études, menées depuis une dizaine d'années par différentes institutions, des œuvres de l'artiste. La journée sera consacrée à la présentation de ces résultats inédits, susceptibles de faire mieux comprendre la pratique singulière de Léonard de Vinci.

(EN) The Leonardo exhibition at the Louvre and the end of IPERION CH (Integrated Platform for the European Research Infrastructure On Cultural Heritage) create an opportunity to present recent scientific results obtained in the last 10 years on Leonardo's œuvre to the public. This symposium will present various analytical works, focusing in new results that improve our understanding of Leonardo's unparalleled technique.

10h

Introduction

par Isabelle Pallot-Frossard, C2RMF et Dominique de Font-Réaulx, musée du Louvre

Matinée

Président de séance : Vincent Delieuvin, musée du Louvre

10h15

Léonard et la science

par Carmen Bambach, Metropolitan Museum of Art, New York

10h45

Recent investigations into the Windsor Leonardo's

par Martin Clayton, Bibliothèque Royale de Windsor

11h15

À propos de trois « cartons préparatoires » considérés comme de Léonard de Vinci : le *Portrait d'Isabelle d'Este*, la *Joconde nue*, la *Tête d'enfant de trois-quarts*

par Bruno Mottin, C2RMF

11h45

Pathologies des textes littéraires et techniques de restauration. Étude de cas : Giorgio Vasari

par Louis Frank, musée du Louvre et Laetitia Leratti, artiste peintre et sculptrice

12h

Révéler les choix matériels et techniques de Léonard de Vinci par l'analyse chimique : le cas du pigment blanc de plomb

par Victor Gonzalez, Rijksmuseum, Amsterdam

12h30

Peintures de Verrochio et Léonard

par Cecilia Frosinini, Opificio delle pietre dure, Florence

13h15-14h30 : déjeuner au Café Richelieu

Après-midi

Président de séance : Louis Frank, musée du Louvre

15h

L'ingénierie au service de la conservation des œuvres d'art : étude mécanique du support en bois de la Joconde

par Joseph Gril, CNRS / Université Clermont Auvergne

15h30

La *Madone Benois* de Léonard de Vinci. Histoire et examens techniques

par Zoya Kuptsova et Sergey Khavrin, Musée de l'Ermitage, Saint Pétersbourg

16h

***The Lady with an Ermine (portrait of Cecilia Gallerani)* – Research into Leonardo da Vinci's painting materials and techniques and the state of preservation of the painting**

Julio Del Hoyo, Musée national de Cracovie

16h30

Nouveaux regards sur Léonard par l'imagerie scientifique

par Élisabeth Ravaud, C2RMF

17h

Leonardo's *Virgin of the Rocks* in the National Gallery, London: new discoveries from macro XRF scanning and hyperspectral imaging

par Marika Spring, National Gallery, Londres

17h30

Les Vierges aux fuseaux

par Cinzia Pasquali, Arcanes, Paris

18h : Table-ronde

L'expérience de l'art chez Léonard

avec Carmen Bambach, Vincent Delieuvin, Louis Frank et Michel Menu

18h45 fin