

# Bele Marx & Gilles Mussard

Transposition und künstlerische Interpretation der Forschungsarbeiten zu Mona Lisa  
auf Einladung von Christian Lahanier,  
C2RMF, Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France

## La Joconde

- 
- A: Grey-level coded enhancement of local shape variations to illustrate surface relief due to wood grain structure and painting composition.
  - B: Estimation of the painting's current color under sunlight computed from multispectral sensor data.
  - C: Portion of sky showing an estimation of the painting's original color by virtual removal of the degraded varnish layer.
  - D: Detail of the craquelure pattern in the paint layer from filtered polychromatic color range sensor data.
  - E: X-ray detail of a previous lacuna restoration.
  - F: Color-coded elevation level contour plots illustrating the overall shape of the poplar panel.
  - G: X-ray detail of area damaged by a stone thrown at the painting in 1956.
  - H: Simulated raking light shading for examination of 3D surface relief features.
  - I: Eye section before and after virtual removal of craquelure.
  - K: 3D mesh representation of a small surface area around the 11cm split in panel (near A) shown from an angle (50-micrometer sampling).
  - L: Comparison of craquelure patterns from current data (inset) and a photograph from 1880-1890. The painting was stolen in 1911.
  - M: Fine hair details visible in the 650-700 nanometer range.
  - N: Telemicroscopic image for examination of the paint layer and craquelure (5000 DPI).
  - O: Color-coded depth images of the paint layer's surface in the mouth area used to study Leonardo's sfumato painting technique.



**Die Kooperation im Rahmen des Projekts «Metamorphose» begann 2004 zwischen:**

C2RMF - Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France

CNRC - Conseil National de Recherche du Canada d'Ottawa

Technopôle de Laval

CCSTI de Laval

ENST- Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications - Paris

LIRIS - Laboratoire Informatique en images et Systèmes d'Information de l'Université  
Claude Bernard de Lyon

ENSPS - Ecole Nationale Supérieure de Physique de Strasbourg

ENSEA - Ecole Nationale Supérieure d'électronique et de ses Applications

Laboratoire FAST de l'Université Paris Orsay

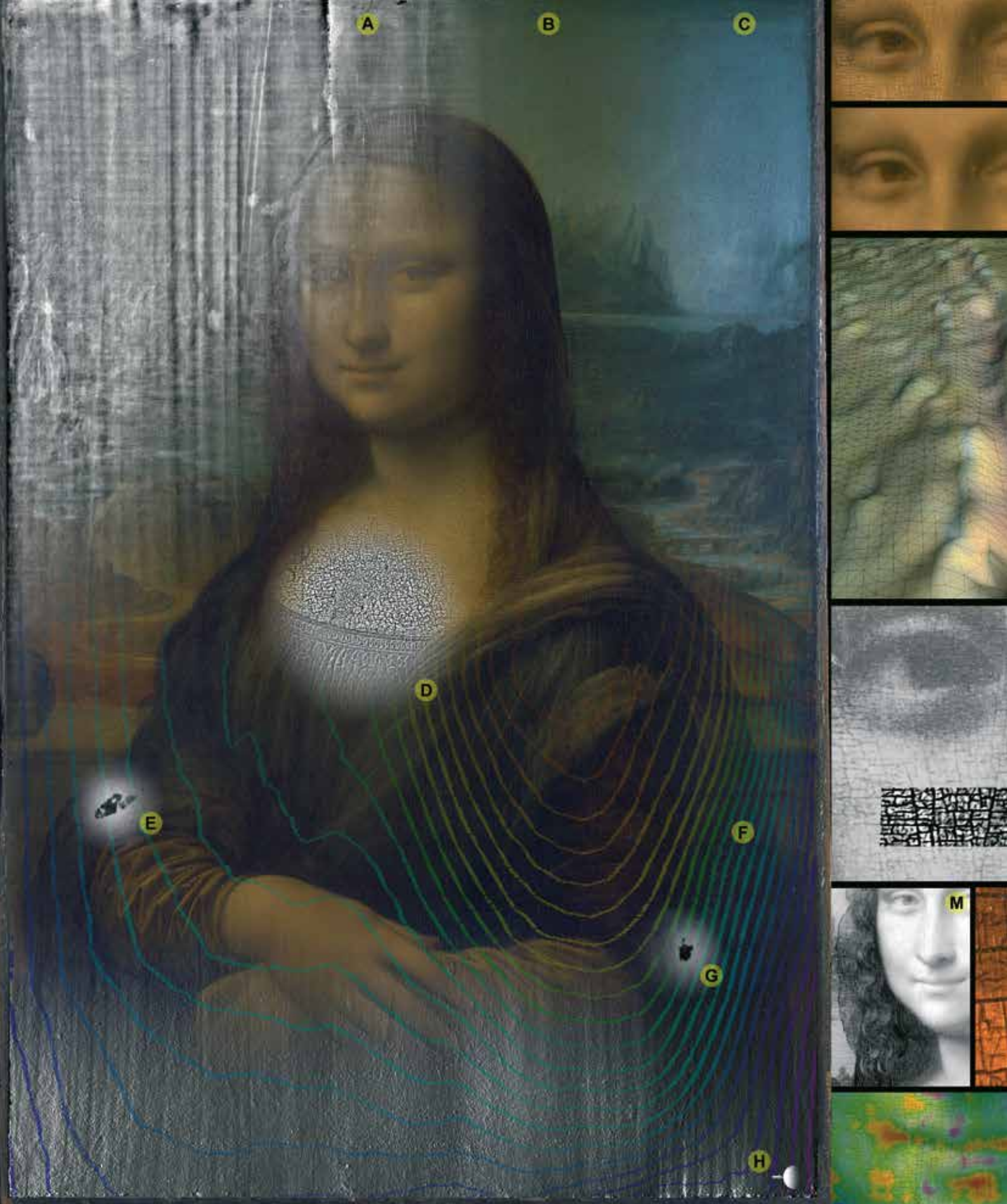
Laboratoire des Instruments et Systèmes de L'Université de Paris 6

Codex Images Europe

LIVIG - Laboratoire d'informatique Graphique et d'Ingénierie de la Vision de l'Université  
Jean Monnet de St Etienne

UF de Cinéma, communication, information de l'Université Paris 7

ATELIER PHOTOGLAS



- A: Grey-level coded enhancement of local shape variations to illustrate surface relief due to wood grain structure and painting composition.
- B: Estimation of the painting's current color under sunlight computed from multispectral sensor data.
- C: Portion of sky showing an estimation of the painting's original color by virtual removal of the degraded varnish layer.
- D: Detail of the craquelure pattern in the paint layer from filtered polychromatic color range sensor data.
- E: X-ray detail of a previous lacuna restoration.
- F: Color-coded elevation level contour plots illustrating the overall shape of the poplar panel.
- G: X-ray detail of area damaged by a stone thrown at the painting in 1956.
- H: Simulated raking light shading for examination of 3D surface relief features.
- I - J: Eye section before and after virtual removal of craquelure.
- K: 3D mesh representation of a small surface area around the 11cm split in panel (near A) shown from an angle (50-micrometer sampling).
- L: Comparison of craquelure patterns from current data (inset) and a photograph from 1880-1890. The painting was stolen in 1911.
- M: Fine hair details visible in the 650-700 nanometer range.
- N: Telemicroscopic image for examination of the paint layer and craquelure (5000 DPI).
- O: Color-coded depth images of the paint layer's surface in the mouth area used to study Leonardo's sfumato painting technique.

## 2005/2006, La Joconde, Métamorphose, Frankreich

Das Projekt Metamorphose ist ein von den zwei französischen Institutionen - C2RMF, Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, Palais du Louvre und CNRS, Conseil National de Recherche Scientifique - angeregtes Forschungsprojekt, das sich zum Ziel gesetzt hat, Forschungsbereiche der Wissenschaft und Technik im kulturellen Kontext aufzuwerten, und die mittels neuer Technologien erworbene Kenntnis über das in Museen aufbewahrte wissenschaftliche und kulturelle Erbe zu verbreiten.

Im musealen Bereich wird mit verschiedenen Technologien gearbeitet, um einerseits den Erhaltungszustand von Exponaten zu gewährleisten oder zu verbessern, andererseits dienen sie als zusätzliches Hilfswerkzeug für die Kunstgeschichtsforschung und Kunstrezeption.

Die Techniken der Bildanalyse und -verarbeitung ermöglichen es, komplizierte Unterscheidungen festzustellen, die das freie Auge nicht erkennen kann (Farbnuancen, Farbmischungen, Veränderung der Farbe mit der Lichtquelle). Das digitale Bild vermag Faksimile zu reproduzieren, die nahe an das Original herankommen, indem man versucht, den Einfluss der jeweiligen zeitgemäßen Lichtart auf die Farbe zu präzisieren.

Diese verschiedenen technischen Annäherungen verbinden Wissenschaft mit Kunst. Und gerade hier setzt das Atelier Photoglas mit seiner neuen Arbeit, der ersten Serie eines Forschungsprojekts mit der Zuordnung der Originalfarben des Gemäldes der Mona Lisa, an. Das Team arbeitet mit der Technologie Photoglas, die es ermöglicht fotografische Bildwerke körperhaft darzustellen und zu inszenieren.

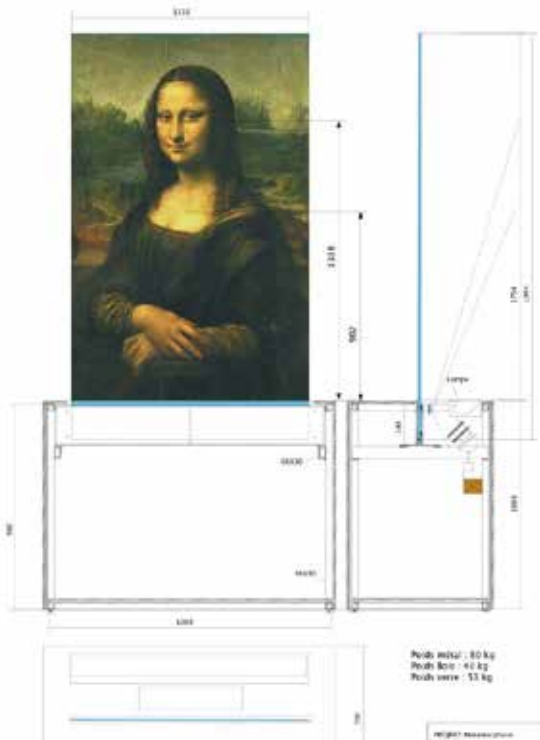
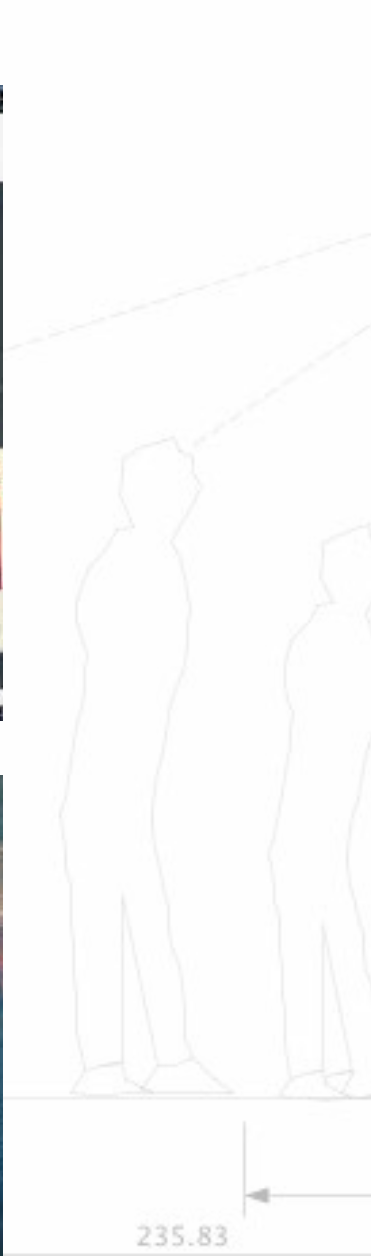
Für den Betrachter geben wissenschaftliche Aufnahmen ein neues und zugleich unbekanntes Bild eines Kunstwerks wieder. Neue Techniken geben Auskunft über das Innenleben eines Gemäldes oder Skulptur, lassen auf unterschiedliche Arbeitsschritte schließen, geben oftmals Hilfestellung bei Datierungsversuchen oder lassen Rückschlüsse auf Autorenschaft zu.

Bele Marx & Gilles Mussard gehen einen Schritt weiter und nutzen die Forschung, um sie mit einer eigenen Inszenierung zu verbinden. Beim Durchleuchten des Objekts ist die ursprüngliche Lesbarkeit und Zuordenbarkeit in einem zeitlichen, historischen oder sozialen Kontext in den Hintergrund getreten. Die Verfremdung des Maßstabs und die Vergrößerung von Details in hoher Auflösung macht eine andere Interpretation sichtbar und zeigt in einem neu geschaffenen Ambiente virtuelle Realität.

293.33

75.00

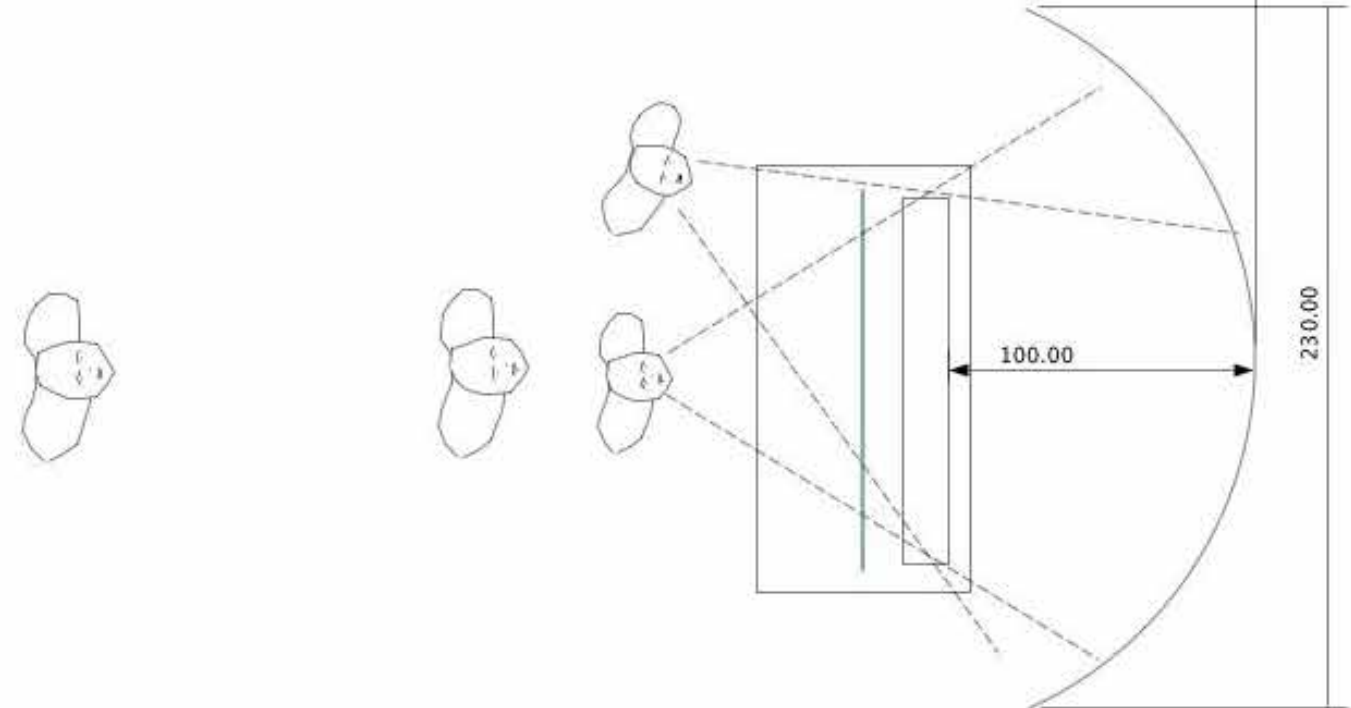
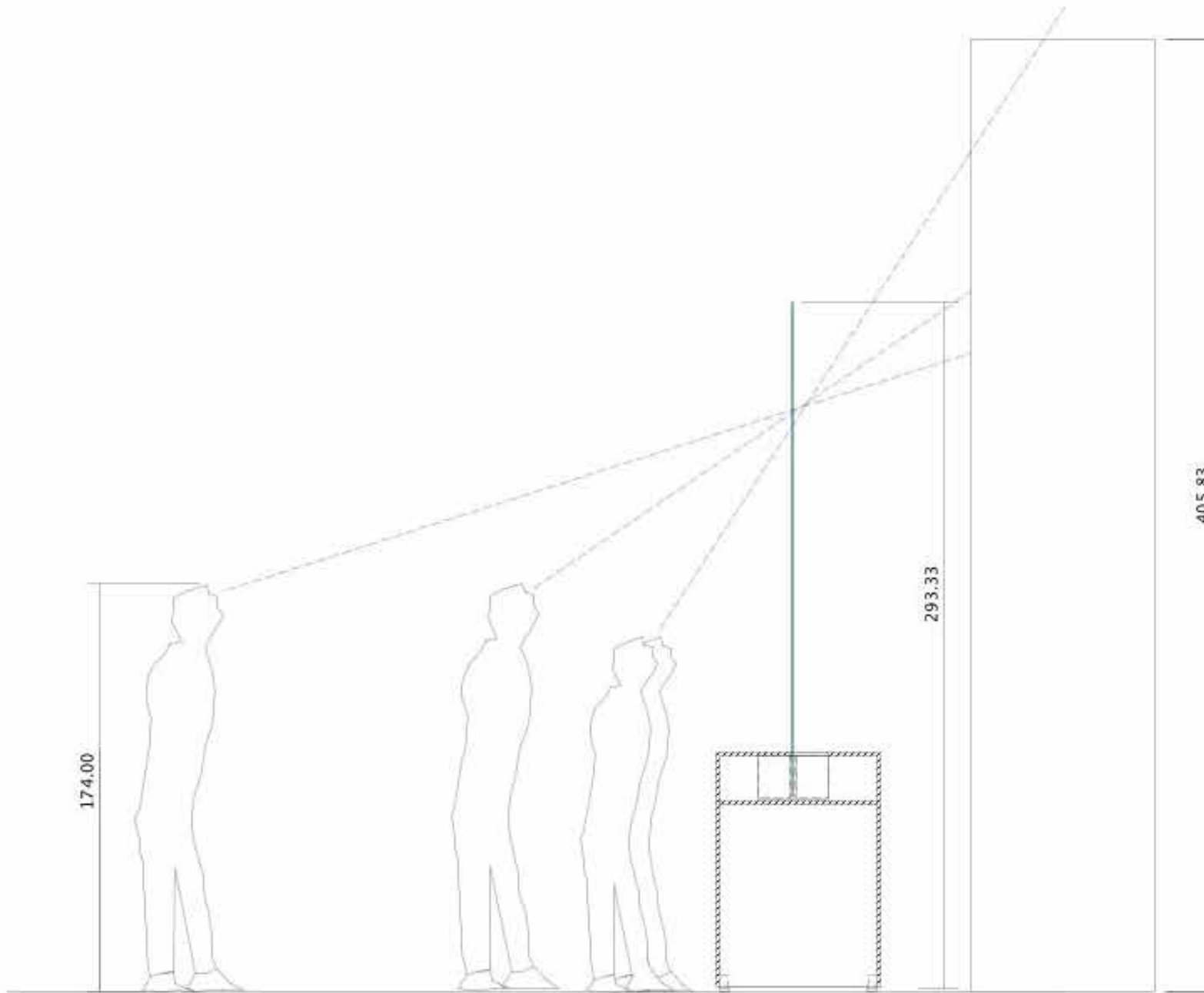
100.00



Ausstellung »Art et Science, informatique et numérique au musée«  
 Musée des Sciences de Laval, Laval, Frankreich  
 Ausstellungsdauer: 7.10.2006–17.1.2007

Format eines Objekts: 180 x 125 cm







Auftrag:  
Transposition und künstlerische Interpretation der Forschungsarbeiten zu Mona Lisa, La Joconde  
auf Einladung von Christian Lahanier,  
C2RMF, Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, Paris, Frankreich  
im Rahmen der Ausstellung »Art et Science, informatique et numérique au musée«

künstlerisches Konzept, technische Realisierung:  
Bele Marx & Gilles Mussard

wissenschaftliche Leitung:  
Christian Lahanier

Produktion:  
Atelier Photoglas

im Auftrag von  
C2RMF, Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, Paris, Frankreich

Auftrag im Rahmen des Projekts:  
Métamorphose (ACI du CNRS 2004-2007)

Ausstellung:  
»Art et Science, informatique et numérique au musée«

Projektleitung:  
CLARTE, France

Projektpartnerschaft:  
C2RMF, Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, Paris, Frankreich  
CCSTI, Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle, Laval, Frankreich  
Laval Mayenne Technopole, Laval, Frankreich  
CNRC, Conseil National de Recherches Canada, Ottawa, Canada  
Atelier Photoglas, Wien, Österreich  
Codex Image International, Paris, Frankreich

Bildrechte:  
C2RMF, Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, Paris, Frankreich

Scan:  
Lumiere Technology, mit Multispektral-Kamera

Ausstellungsort:  
Musée des Sciences de Laval  
Place de Hercé  
F - 53000 Laval

Eröffnung:  
11.10.2006

Ausstellungsdauer:  
7.10.2006–17.1.2007

**BELE MARX & GILLES MUSSARD**  
Wollzeile 9/1/30  
1010 Wien  
Austria

t +43-(0)6991-585 26 10  
m atelier@photoglas.com

w: [www.belegilles.com](http://www.belegilles.com)