



MARJAN BUYLE (ED.)

# HET ONZICHTBARE RESTAUREREN RESTAURER L'INVISIBLE

BRK - APROA / ONROEREND ERFGOED STUDIEDAGEN  
JOURNÉES D'ÉTUDE APROA - BRK / ONROEREND ERFGOED



## LEGENDES VAN DE KAFTILLUSTRATIES

## LÉGENDES DES ILLUSTRATIONS EN COUVERTURE

### VOORZIJDJE / FACE

- 1 Victoriaans speelgoed op een zijden schoen; radiografie van de pop, waarin een kippenbeentje verwerkt is / Jouet victorien sur une chaussure en soie; radiographie de la poupée, avec inclusion d'un os de poulet (© Sonia O'Connor; reproductie door York Castle Museum, York Museums Trust) (p. 42)
- 2 Een harde film drijft op zachte materie. Eugène Leroy, 1995, olie op doek, detail / Un feuil solide surnage sur une matière molle. Eugène Leroy, 1995, huile sur toile, détail (Collection du Fonds national d'art contemporain, Ministère de la culture et de la communication, Paris; © G. Nicosia) (p. 59)
- 3 Circulaire structuur van een grafheuvel, zichtbaar op luchtfoto / Structure circulaire d'un tumulus, visible sur la photo aérienne (© UGent) (p. 102)
- 4 De lagenopbouw van een stratigrafie / La composition des couches dans une stratigraphie (© T. Van Campenhout) (p. 132)

### ACHTERZIJDJE / DOS

5. Detail van de madonna en kind uit de Onze-Lieve-Vrouwekerk van Brugge: de snelheid van uitvoering en de frisheid van de kleuren zijn opvallend / Détail de la vierge à l'enfant de l'église Notre Dame à Bruges: la rapidité d'exécution et la fraîcheur des couleurs sont remarquables (foto Lukas-Art in Flanders © Musea Brugge) (p. 20)
6. Wallhangings of Ham House near Richmond: the upper corner motif, which was in the best preserved condition and used for tracing the damask panel (foto M. Berkouwer) (p. 81)
7. Close-up of the Portrait of Suzanne Bambridge (foto A. Dooms © Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels) (p. 72)
8. Felix De Boeck, detail van Abstract, 1922 / Felix De Boeck, détail de Abstract, 1922 (collectie Vlaamse Gemeenschap) (p. 152)

DE FOTO'S BIJ DE ARTIKELS ZIJN VAN DE AUTEUR BEHALVE ANDERS VERMELD

LES ILLUSTRATIONS DES ARTICLES SONT DES PHOTOS DE L'AUTEUR, SAUF MENTION CONTRAIRE



BEROEPSVERENIGING VOOR CONSERVATORS-RESTAURATEURS VAN KUNSTVOORWERPEN VZW  
ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DE CONSERVATEURS-RESTAURATEURS D'ŒUVRES D'ART ASBL

## **HET ONZICHTBARE RESTAUREREN**

### **RESTAURER L'INVISIBLE**

Editor  
Marjan Buyle

Postprints van de internationale BRK-APROA / Onroerend Erfgoed studiedagen, 6  
Postprints des journées d'étude internationales APROA- BRK / Onroerend Erfgoed, 6



ONROEREND ERFGOED  
AGENCE DU PATRIMOINE DE FLANDRE / FLANDERS HERITAGE AGENCY

Brussel 2012

## | INHOUD / SOMMAIRE

- 6 | ELS HOFKENS  
VOORWOORD / MOT D'ACCUEIL
  
- 8 | ELS MALYSTER EN PIERRE MASSON  
INLEIDING DOOR DE VOORZITTERS VAN DE BRK-APROA / INTRODUCTION PAR LES PRÉSIDENTS  
DE L'APROA-BRK
  
- 10 | PIERRE LEVEAU  
RESTAURER L'INVISIBLE: UN ÉCLAIRAGE PHILOSOPHIQUE
  
- 18 | MARJAN BUYLE  
NIIET BEDOELD OM GEZIEN TE WORDEN: DE PROBLEMATIEK VAN CONSERVATIE EN PRESENTATIE  
VAN MIDDELEEUWSE GRAFSCHILDERINGEN
  
- 29 | MURIEL PRIEUR ET JANA SANYOVA  
L'AVENTURINE: UNE TECHNIQUE DE DÉCORATION PEINTE DE L'ÉPOQUE BAROQUE RAREMENT  
DOCUMENTÉE
  
- 38 | SONIA O'CONNOR  
EXPLORING CULTURAL MATERIALS WITH LOW ENERGY X-RADIOGRAPHY
  
- 45 | MARY BROOKS  
REVEALING THE HIDDEN: X-RADIOGRAPHY AS AN INVESTIGATIVE TECHNIQUE  
FOR TEXTILE CONSERVATION
  
- 53 | LINDA TEMMINK  
REVERSIBELE OPSTELLINGSMETHODES VOOR MONUMENTALE KUNSTWERKEN  
IN STEENACHTIGE MATERIALEN BUITEN HUN ARCHITECTURALE CONTEXT
  
- 59 | GRAZIA NICOSIA  
RESTAURER L'INVISIBLE: LE CAS DES ŒUVRES DU PEINTRE EUGÈNE LEROY (1910-2000)
  
- 64 | JANE RUTHERSTON  
HISTORY UNCOVERED: CONSERVATION OF THE CAMALDOLESE GRADUAL
  
- 70 | ANN DOOMS  
DIGITAL PAINTING ANALYSIS
  
- 79 | MAY BERKOUWER  
A FORGOTTEN RESTORATION. THE 19TH CENTURY RESTORATION OF THE 17<sup>TH</sup> CENTURY QUEEN'S  
ANTECHAMBER WALLHANGINGS AT HAM HOUSE
  
- 89 | MURIEL VERBEECK ET ELENI MARKOPOULOU  
L'ICÔNE, OU LES VISAGES DE L'INVISIBLE

|     |  |                                                                                                                                                   |
|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 102 |  | ERWIN MEYLEMANS                                                                                                                                   |
|     |  | DE ZICHTBAARHEID VAN HET ONZICHTBARE BODEMERFGOED: ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE-<br>EN EVALUATIE-TECHNIEKEN                                          |
| 111 |  | HILKE ARIJS                                                                                                                                       |
|     |  | DOCUMENTAIRE FOTO'S EN DIGITALISATIE: EEN BLIK OP WAT OOI- ONZICHTBAAR WAS                                                                        |
| 122 |  | ANNA HENNINGSSON                                                                                                                                  |
|     |  | PRESERVING HIDDEN AND FORGOTTEN MURAL PAINTINGS ABOVE THE VAULT<br>IN CHURCHES IN SWEDEN                                                          |
| 132 |  | TOON VAN CAMPENHOUT                                                                                                                               |
|     |  | CONICAL PAINT PROBING ALS ONDERZOEKSMETHODE OM HET ONZICHTBARE ERFGOED<br>TE VISUALISEREN                                                         |
| 139 |  | SARAH BENRUBI ET FARZAD ZIARI                                                                                                                     |
|     |  | UN TRAVAIL DANS L'OMBRE: LE CHANTIER DES COLLECTIONS DU MUSÉE ROYAL DE MARIEMONT AU<br>TRAVERS DE LA COLLECTION DES BISCUITS ET PORCELAINES       |
| 146 |  | SERGIO SERVELLON                                                                                                                                  |
|     |  | HERNEMING EN HERHALING IN HET WERK VAN FELIX DE BOECK: EEN OVERSCHILDERDE COLLECTIE<br>ONDERZOEK EN ONTSLUITING VAN ZIJN ONZICHTBARE SCHILDERIJEN |
| 156 |  | ALAIN DE WINIWARTER                                                                                                                               |
|     |  | PIERRE GOLE, UN ÉBÉNISTE RETROUVÉ. LA REDÉCOUVERTE ET LA CONSERVATION-RESTAURATION<br>D'UN CABINET D'EXCEPTION                                    |
| 166 |  | ISABELLE LEIRENS ET PASCALE WÉRY                                                                                                                  |
|     |  | INTERVENTION APRÈS INCENDIE: RESTAURER L'INVISIBLE AVANT L'ILLISIBLE                                                                              |
| 176 |  | BRIGITTE D'HAINAUT-ZVENY                                                                                                                          |
|     |  | PRÉSENTATION DES CONCLUSIONS<br>VOORSTELLING VAN DE BESLUITEN<br>PRESENTATION OF THE CONCLUSIONS                                                  |
| 190 |  | ADRESSEN VAN DE SPREKERS / ADRESSES DES INTERVENANTS                                                                                              |
| 192 |  | COLOFON / COLOPHON                                                                                                                                |

## VOORWOORD

Voor het duurzaam behoud van het erfgoed is kwaliteitsvolle conservatie-restauratie een belangrijke voorwaarde. Het beroep van conservator-restaurateur veronderstelt zowel theoretisch inzicht als praktische handvaardigheid en vakmanschap, om op de meest verantwoorde manier te kunnen ingrijpen op het erfgoed en de kunstwerken zelf. Dit is een zware verantwoordelijkheid. Naast een opleiding op hoog niveau, waarin theorie en praktijk evenwaardig aan bod komen, is er eveneens nood aan permanente vorming en gespecialiseerde bijscholing.

Deze BRK-APROA-Onroerend Erfgoed studiedagen, in een voorbeeldige samenwerking tussen het beroepsveld en de overheid, spelen in op deze vraag. De twee dagen, met een intensief programma van lezingen door binnen- en buitenlandse specialisten, bieden de mogelijkheid tot open en constructieve kennis- en ervaringsuitwisseling.

Er zijn lezingen geprogrammeerd over de meest uiteenlopende onderwerpen binnen het voorgestelde thema van Het onzichtbare restaureren: de filosofische achtergrond; de nieuwste analysemethodes voor het onderzoek van onzichtbare componenten van bouwkundig erfgoed, van archeologisch erfgoed, van kunstwerken; vergeten artistieke technieken die door analyse en onderzoek opnieuw aan het licht komen; kunstwerken die door hun aard of door de loop van de geschiedenis onzichtbaar zijn of geworden zijn; onderzoeksmethodes om de genese van een kunstwerk te achterhalen.

De publicatie van de Postprints, waarvan er al 5 verschenen zijn, bestendigt de voorgestelde onderzoeksmethodes en ervaringen vanuit de praktijk van de conservatie-restauratie zelf en maakt deze toegankelijk voor een ruimer binnen- en buitenlands forum. De samenwerking tijdens dit colloquium tussen conservators-restaurateurs, binnen- en buitenlandse onderzoeksinstituten, universiteiten en erfgoeddiensten, is een positieve ontwikkeling, die in deze geglobaliseerde wereld alleen maar kan aangemoedigd worden.

*Els Hofkens, afdelingshoofd Beleidsgericht Onderzoek van Onroerend Erfgoed / Vlaamse Overheid*

## MOT D'ACCUEIL

Pour la conservation durable du patrimoine, une conservation-restauration de qualité est une condition importante. La profession de conservation-restauration suppose aussi bien une approche théorique qu'une habileté manuelle et technique pour permettre d'intervenir de la manière la plus raisonnable sur le patrimoine et les objets d'art proprement dits. C'est une lourde responsabilité. À côté d'une formation de haut niveau, dans laquelle théorie et pratique sont mises sur un pied d'égalité, une formation permanente et un perfectionnement spécialisé sont nécessaires.

C'est à cette tâche que s'attellent les journées d'études de l'APROA-BRK et de Onroerend Erfgoed dans le cadre d'une coopération exemplaire entre le monde professionnel et les autorités. Les deux journées, grâce à un programme intensif de conférences par des spécialistes belges et étrangers, offrent la possibilité d'échanges ouverts et constructifs de connaissances et d'expériences.

Sont programmées des conférences sur les sujets les plus variés dans le cadre du thème Restaurer l'invisible: l'arrière-plan philosophique; les méthodes d'analyses les plus récentes pour la recherche des éléments invisibles du patrimoine immobilier, du patrimoine archéologique, des œuvres d'art; les techniques artistiques oubliées qui par des analyses et des examens se révèlent à nouveau; les œuvres d'art qui par leur nature ou leur histoire sont invisibles ou sont devenues invisibles; les méthodes d'étude pour retrouver la genèse d'une œuvre d'art.

La publication des Postprints, dont cinq sont déjà parus, permet de faire la somme des méthodes de recherche et des expériences issues de la pratique de la conservation-restauration proprement dite et les rend accessibles à un public plus large belge et étranger. Pendant ce colloque, la coopération entre conservateurs-restaurateurs, entre institutions de recherche belges et étrangères, entre les universités et services du patrimoine est un développement positif qui dans ce monde global ne peut qu'être encouragé.

*Els Hofkens, chef de département,  
Agence du Patrimoine de Flandre*

## INLEIDING DOOR DE VOORZITTERS VAN DE BRK-APROA

De BRK-APROA-Onroerend Erfgoed studiedagen worden stilaan een traditie, die ondertussen aan hun zesde editie toe zijn. Deze keer hebben we een ongewoon thema gekozen: *Het onzichtbare restaureren*. Voor het grote publiek is restauratie nog altijd vooral een oogverblindend beroep, waarbij de toestand voor en de toestand na de restauratie liefst zoveel mogelijk verschilt. Maar conservatie-restauratie is veel meer dan dat en daar wil dit congres op focusen. Het uiterlijk resultaat is ondergeschikt aan het onzichtbare werk, namelijk het kunstwerk opnieuw gezond maken en het duurzaam behoud ervan verzekeren. Het belangrijkste hierbij is vaak het onzichtbare: de niet zichtbare delen van een kunstwerk, zoals hun achterkant of binnenkant; de onderzoeksmethodes die het onzichtbare zichtbaar maken; ingrepen die geen zichtbaar verschil maken maar die noodzakelijk zijn voor het voortbestaan van het werk; de onzichtbare componenten van een kunstwerk zoals de cultuswaarde, de oorspronkelijke functie, kunsttechnologische bijzonderheden en historische uitvoeringstechnieken, de ontstaansgeschiedenis, de achterliggende filosofie.

Deze twee dagen zullen meer dan gevuld zijn met uiteenlopende lezingen door binnen- en buitenlandse sprekers. Uit de inhoud van de lezingen komt steeds meer het pluridisciplinaire karakter van het beroep van conservatie-restauratie naar voren, en de belangrijke inbreng van scheikundigen, wiskundigen, kunsthistorici, analisten en onderzoekers, dit alles binnen een afgelijnd filosofisch en deontologisch kader.

We zijn heel verheugd over het aandeel van BRK-APROA-leden en van onderzoekers van Onroerend Erfgoed en verwelkomen zeer hartelijk de binnen- en buitenlandse sprekers. Ook de grote aanwezigheid van BRK-APROA leden en studenten in het publiek stemt ons gelukkig. Deze studiedagen vormen voor onze leden een onderdeel van de permanente vorming die elke conservator-restaurateur dient te onderhouden, maar eveneens voor iedereen die in het werkveld betrokken is.

We bedanken de talrijke deelnemers en hopen op een actieve inbreng van ieder van jullie tijdens de vragenrondes. Deze discussies bieden de mogelijkheid om uw ideeën te toetsen aan die van anderen en zo een permanente en grondige reflectie in stand te houden. Eveneens onze dank aan alle vrijwilligers van de vereniging die instaan voor de simultane vertalingen en in het bijzonder Marie Postec die deze vertalingen organiseerde; Els Jacobs voor de logistieke organisatie van de studiedagen; Brigitte D'Hainaut-Zveny die de uitnodiging aanvaardde om de eindconclusies te formuleren; de zittingvoorzitters en alle andere medewerkers die dit congres mogelijk maakten. Maar ook willen we uitdrukkelijk Marjan Buyle bedanken wiens kennis, energie, inzet en inzichten dit colloquium maken tot wat het is.

*Els Malyster en Pierre Masson*

## INTRODUCTION PAR LES PRÉSIDENTS DE L'APROA-BRK

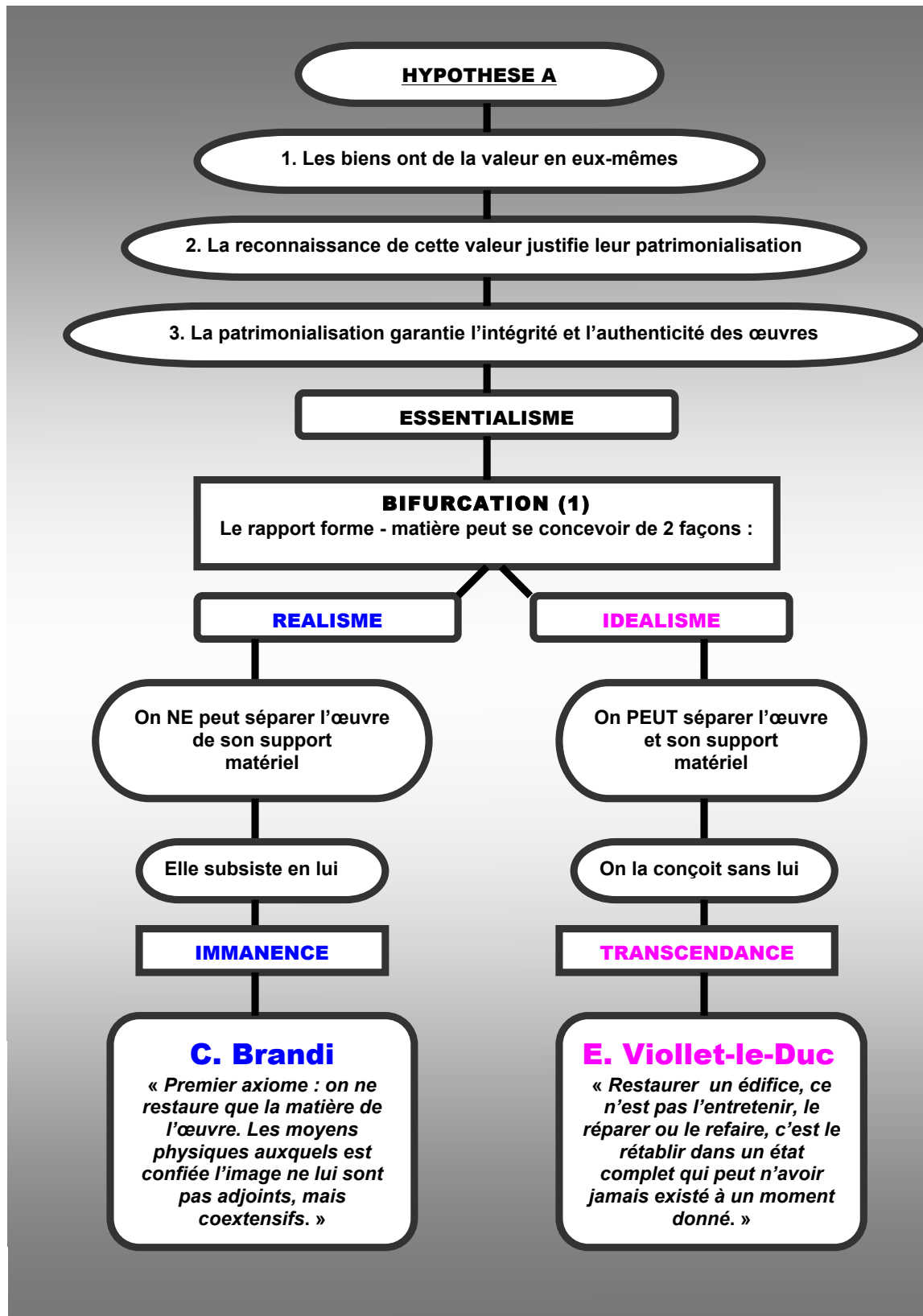
Les journées d'études de l'APROA-BRK et de l'Agence du Patrimoine de Flandre (Onroerend Erfgoed), qui en sont à leur sixième édition, deviennent peu à peu une tradition. Cette fois, nous avons choisi un thème inhabituel: *Restaurer l'invisible*. Pour le grand public, la restauration est toujours surtout une profession d'illusionniste, de magicien (attrappe-nigaud) où l'état avant et après traitement diffèrent le plus possible. Mais la conservation-restauration est beaucoup plus que cela et c'est ce que ce congrès veut montrer. Le résultat apparent, c'est-à-dire soigner l'œuvre d'art et en assurer la conservation durable sont subordonnés au travail invisible. Le plus important est souvent l'invisible: les parties invisibles de l'objet d'art, telles que son revers ou son intérieur; les méthodes d'examen qui rendent visible l'invisible; les interventions qui ne sont pas visibles mais qui sont indispensables pour sa survie; les éléments invisibles d'un objet d'art tels que sa valeur culturelle, sa fonction originelle, les particularités de la technique artistique, l'historicité des techniques d'exécution, l'histoire de sa naissance, la philosophie sous-jacente.

Ces deux journées seront plus que remplies par des lectures variées par des conférenciers belges et étrangers. Du contenu des lectures apparaissent de plus en plus le caractère pluridisciplinaire de la conservation-restauration et les apports importants des chimistes, des mathématiciens, des historiens d'art, des analystes de laboratoires et des chercheurs, tout cela dans un cadre philosophique et déontologique défini.

Nous sommes très heureux de la participation des membres de l'APROA-BRK et des chercheurs de l'Agence du Patrimoine de Flandre (Onroerend Erfgoed) et accueillons chaleureusement les conférenciers belges et étrangers. Nous sommes très heureux de la présence de nombreux membres de notre association et de nombreux étudiants. Ces journées d'étude constituent en effet pour nos membres une partie de la formation permanente que se doit de suivre tout conservateur-restaurateur. Il en va de même pour tous les intervenants dans ce domaine.

Nous remercions les nombreux participants et nous espérons une implication active de chacun d'entre vous pendant les questions-réponses. Ces discussions vous offrent la possibilité de confronter vos idées à celles des autres et d'entretenir ainsi une réflexion fondamentale permanente. Nous remercions également tous les volontaires de l'association qui s'impliquent dans les traductions simultanées et en particulier Marie Postec qui les a organisées. Un grand merci à Els Jacobs pour l'organisation logistique des ces journées d'étude; merci à Brigitte D'Hainaut-Zveny qui a accepté l'invitation à présenter les conclusions; merci aux présidents de séance et à tous les autres collaborateurs qui ont rendu ce congrès possible. Mais surtout un immense merci à Marjan Buyle pour son investissement énorme dans l'organisation de ce congrès qui ne pourrait pas exister sans elle.

*Pierre Masson et Els Malyster*



## RESTAURER L'INVISIBLE: UN ÉCLAIRAGE PHILOSOPHIQUE

PIERRE LEVEAU

*Notre héritage n'est précédé d'aucun testament*  
René Char

Philosophiquement, l'idée de 'restaurer l'invisible' est aussi poétique que problématique. À l'heure où même les réserves deviennent visitables <sup>[1]</sup> et où le visible étend son empire, on peut se demander s'il ne vaut pas mieux le conserver. L'idée de le restaurer participerait-elle à cette tyrannie, que Georg Simmel en 1911, Walter Benjamin en 1935 puis Hannah Arendt en 1968 ont successivement décrit comme une tragédie, une destruction et une crise de la culture où les œuvres servent des fins opposées à celles de l'esprit <sup>[2]</sup>? Ne doutant pas que les conservateurs-restaurateurs sauront l'éviter, je m'en tiendrai à clarifier ce problème en distinguant six positions philosophiques également tenables dans le champ de la conservation, qui ne se limite pas aux musées et aux monuments, mais s'étend ses frontières du matériel vers l'immatériel, en passant celles de la nature et de la culture, jusqu'aux limites du monde <sup>[3]</sup>.

### ESSENTIALISME, IDÉALISME ET RÉALISME

On peut d'abord supposer que les objets existent en eux-mêmes, indépendamment des réseaux chargés de les conserver, ce qui convient au bon sens. Les biens naturels ou culturels auraient alors une valeur propre, donnée à l'origine et sa reconnaissance justifierait leur patrimonialisation. Celle-ci ne leur ajouterait rien; elle ne les changerait pas, mais aurait pour fonction de garantir leur intégrité et, par suite, leur authenticité. Cette première position a l'avantage d'être simple et de convenir au code de déontologie des conservateurs-restaurateurs <sup>[4]</sup>, en plus du bon sens. Qualifions-la d'essentialiste, parce qu'elle suppose qu'il existe une essence de l'objet, c'est-à-dire un sens originel du bien à conserver. Ce sens est intelligible, immatériel, et se connaît par la pensée éduquée par la sensibilité. Restaurer l'invisible consisterait dans ce cas à faire fonctionner l'œuvre comme un signe, dont la partie matérielle et visible renverrait à un contenu intelligible supposé authentique. Les restaurateurs rendraient ainsi la parole aux objets, en transmettant aux générations futures le message hérité du passé.

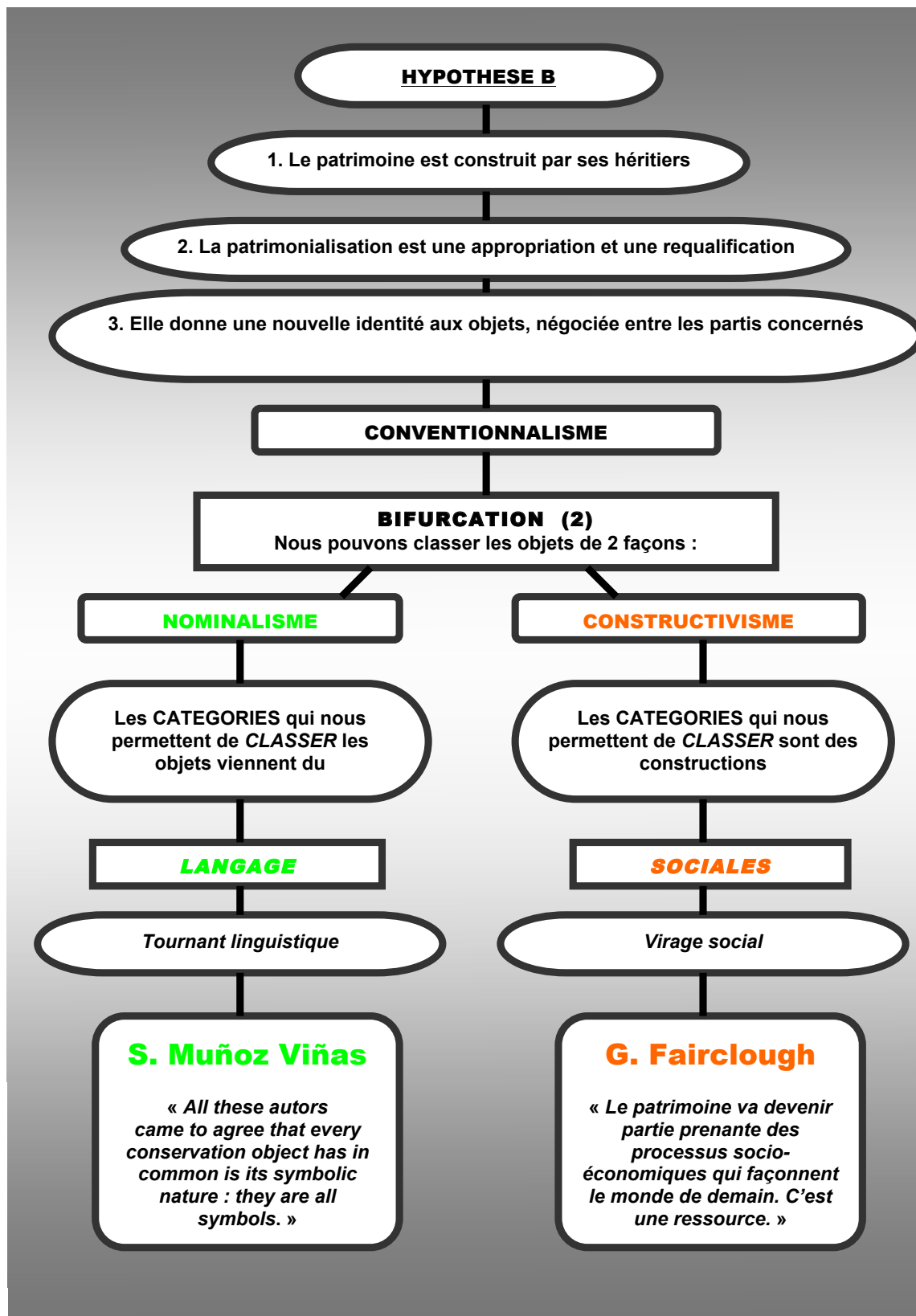
Mais l'essentialisme n'est pas si simple. Son principe est équivoque et peut conduire à deux positions opposées partageant le même présupposé. Philosophiquement, leur différend dépend du rapport que leurs partisans établissent entre les essences, dont ils postulent l'existence, et la matière qu'elles informent. Tandis que le 'réalisme' affirme leur immanence - et en conclut qu'on ne peut séparer l'œuvre de son support matériel, celle-ci subsistant en lui - 'l'idéalisme'

admet au contraire la transcendance de l'une par rapport à l'autre, l'œuvre pouvant être conçue en elle-même, indépendamment du support qui permet de la viser <sup>[5]</sup>. C'est ainsi qu'en 1868, Eugène Viollet-le-Duc adoptait une position idéaliste en définissant la restauration comme une opération consistant à remettre une œuvre dans un état qu'elle pouvait n'avoir jamais eu, mais qui correspondait logiquement au projet de son concepteur <sup>[6]</sup>. En 1963, Cesare Brandi adoptait à l'inverse une posture réaliste lorsqu'il affirmait qu'on ne restaure que la matière des œuvres, non leur idée, en traçant ainsi une frontière infranchissable entre la restauration proprement dite et la refaçon, pour garantir l'authenticité des objets hérités du passé <sup>[7]</sup>. Quel est donc cet invisible qu'il faudrait restaurer: l'intention de l'artiste, qui est l'essentiel pour les idéalistes, ou les conditions matérielles de sa manifestation, avec sa part d'accidents, suivant les réalistes? Leurs positions s'alignent sur le clivage de Platon et d'Aristote, opposés dès l'Antiquité sur le rapport du visible à l'invisible, du sensible à l'intelligible, de la matière et de l'esprit. Historiquement, il divisa les partisans de la restauration architecturale aux tenants de sa version archéologique, du 19<sup>e</sup> au début du 20<sup>e</sup> siècle. Camillo Boito a rapporté leurs querelles <sup>[8]</sup>, qui ont pris fin lorsque la communauté internationale a adopté un nouveau paradigme - à Rome <sup>[9]</sup>, Athènes <sup>[10]</sup> puis Bruxelles <sup>[11]</sup> entre 1930 et 1960- finalement baptisé 'conservation-restauration' par l'ICOM-CC <sup>[12]</sup> en 2008 à New Delhi. Si le réalisme semble avoir



Terminologie de la conservation-restauration du patrimoine culturel matériel (© P. Leveau)

trionphé depuis dans le secteur de la conservation du patrimoine culturel matériel, la dématérialisation de l'art contemporain et la promotion du concept de patrimoine immatériel <sup>[13]</sup> pourrait donner à l'idéalisme une nouvelle légitimité dans ce champ aux frontières élargies. Comme les concepts, les performances et les installations disparaissent en effet entre deux manifestations



successives, mais continuent d'exister indépendamment de leur support matériel dans l'attente d'une nouvelle interprétation ou disposition réactualisant leurs virtualités. Mais que dire alors du repas gastronomique français, de la cuisine traditionnelle mexicaine ou de la diète méditerranéenne, qui font désormais partie du patrimoine culturel et immatériel de l'humanité <sup>[14]</sup>? Ces produits existent-ils comme des œuvres d'art invisibles avant que la table soit dressée?

## CONVENTIONNALISME, NOMINALISME ET CONSTRUCTIONNALISME

La question montre au moins l'intérêt d'étudier l'ontologie du patrimoine <sup>[15]</sup>. Si le régisseur intervient sur le support matériel d'une œuvre en montant une installation, la restaure-t-il? De même, si la langue appartient au patrimoine national, la restaure-t-on en corrigeant une faute d'orthographe? En effaçant ces frontières, par une cuisine ontologique, supprimera-t-on aussi celle qui sépare le restaurateur de bouche et celui du patrimoine? Comment conserver l'aura des œuvres si l'authenticité devient une Appellation d'Origine Contrôlée? Cette dernière question peut faire sourire, mais mérite d'être étudiée. Convenons en effet que le patrimoine n'est pas seulement donné, mais aussi construit par ses héritiers <sup>[16]</sup>; c'est moins un legs du passé, comme le croient idéalistes et réalistes, qu'une construction sociale où les ayants droit substituent un contre-don à celui qu'ils reçoivent <sup>[17]</sup>. Souvenons-nous que la patrimonialisation est un processus d'appropriation et de requalification qui change la fonction des objets - parfois leur matière - en les soumettant à d'autres lois <sup>[18]</sup>. En devenant une propriété collective, l'œuvre classée se voit appliquer un régime juridique spécifique et circule dans des réseaux différents. Son classement peut aller jusqu'à modifier son usage, en lui en attribuant des fonctions plus conformes aux intérêts de la société qui a choisi de la conserver. La patrimonialisation donne ainsi une nouvelle identité aux objets, résultant d'un accord négocié entre tous les partis concernés. Qualifions de 'conventionnaliste' cette nouvelle position selon laquelle le patrimoine est moins un don du passé qu'un produit du présent; renversant la précédente, elle le fait hériter de nous, plutôt que l'inverse, dans une boucle récursive. Opposée à l'essentialisme, elle admet deux versions, nominaliste ou constructionnaliste <sup>[19]</sup>. Pour la première, les catégories qui nous permettent de classer les objets sont celles du langage; pour la seconde, ce sont des constructions sociales. Le nominalisme prend le tournant linguistique des années 60, alors que le constructionnalisme suit le virage social des années 80. Salvador Muñoz Viñas s'est par exemple engagé dans la première

voie en remarquant qu'un Mustang de l'armée américaine perd ses fonctions mécaniques et offensives lorsqu'il est patrimonialisé, mais en acquiert d'autres, symboliques et commémoratives <sup>[20]</sup>. Dans un musée, l'avion représente tous ceux du même type et témoigne de l'héroïsme des aviateurs qui s'illustrèrent au combat. L'élément (la partie) renvoie au tout (à l'histoire politique des hommes et de l'industrie) et ne fonctionne plus suivant des lois mécaniques, mais de façon métonymique, suivant celles du langage. Le nominalisme, qui postule que ce dernier ordonne le monde, s'introduit ainsi dans le champ de la conservation et y trace une frontière claire entre réparation et restauration: tandis que la première opération vise à rétablir le fonctionnement mécanique de l'objet, la seconde en maintient les fonctions sémiotiques et porte moins sur les éléments visibles de l'objet que sur le réseau de significations invisibles qu'il véhicule.

Si le nominalisme éclaire ainsi la dimension symbolique du patrimoine, il n'explique pas encore le choix des valeurs qui transforme ici une arme en monument. Quittant le langage, le constructionnalisme suppose que la raison dernière de ce processus n'est ni spirituelle ni naturelle, mais sociale. Pour ce dernier courant, le patrimoine fonctionne comme une entreprise. De fait, les sociétés ne sont pas désintéressées et ne conservent du passé que ce qui sert leurs projets à venir. Leur investissement n'est durable que s'il est rentable: comme ailleurs, il doit leur rapporter plus qu'il ne coûte sur un marché où les valeurs ne sont pas seulement matérielles et financières, mais aussi sociales, politiques, scientifiques et culturelles. Conserver, c'est gérer; les acteurs du processus sont finalement les actionnaires d'une affaire où chacun investit son crédit, pour en tirer un bénéfice dont la nature varie en fonction de son rôle et de sa stratégie au sein de l'entreprise. Dans ce nouveau monde, le sens des biens patrimonialisés n'est pas reconnu par la conscience, idéalement ou réellement, mais institué par ses usagers qui spéculent sur sa conservation, en le dotant d'une aura dont la forme est celle de leur réseau et correspond à la plus-value de leur mise. Pour le constructionnalisme, le patrimoine est finalement un produit dont la signification et la valeur varient selon les intérêts des sociétés qui investissent le passé. Sa valorisation économique et le concept de développement durable <sup>[21]</sup> donnent à ce courant un crédit certain dans le champ de la conservation <sup>[22]</sup>. Graham Fairclough en défend actuellement une version forte au Conseil de l'Europe <sup>[23]</sup>.

## IN GOD WE TRUST, ALL OTHERS PAY CASH

Mais libéral par principe, ce courant proche du conservationnisme <sup>[24]</sup> ne s'accorde pas forcément avec le code de déontologie des conservateurs-restaurateurs. Le conservationnisme révolutionnera-t-il l'activité en convertissant les experts au paradigme du développement durable des sociétés? Si le capitalisme, le libéralisme et le conservatisme font bon ménage en politique, pourquoi ne serait-ce pas le cas dans le patrimoine? Les adeptes de ce nouveau culte lui sacrifieront-ils les valeurs qu'ils ont juré de garantir? Je conclurais en répondant par une formule en trois points qui rend compte du processus de patrimonialisation. Les objets ont premièrement un grand nombre de significations et d'usages possibles, qui ne sont pas toujours compatibles. Notons 'n' ce nombre et '-1' le fait que l'ensemble auquel il renvoie n'est ni consistant ni complet (soit n-1). Les monuments auxquels Aloïs Riegl a consacré son dernier ouvrage <sup>[25]</sup> illustrent cette idée post-moderne. Deuxièmement, leurs héritiers doivent établir un ordre entre ces significations, car on ne peut conserver ces objets sans rendre cohérent ce système foisonnant. Ajoutons '+1' au nombre précédant pour symboliser cette hiérarchisation qui ramène à l'unité d'une valeur, '1', cette diversité, 'n' (soit n+1). Les experts constituent ainsi un objet. Il en existe autant que de combinaisons virtuellement stables. Troisièmement, choisir la meilleure et achever le processus de patrimonialisation qui transforme l'objet légué en bien conservé, consiste à actualiser le système de valeur qui répond le mieux aux intérêts d'une société à un moment donné. Notons 'n2' l'entité qui hérite de cette nouvelle fonction, permettant à la collectivité de le requalifier et de se l'approprier. C'est le patrimoine classé, conçu comme une construction sociale négociée et gérée dans l'intérêt de cette dernière.

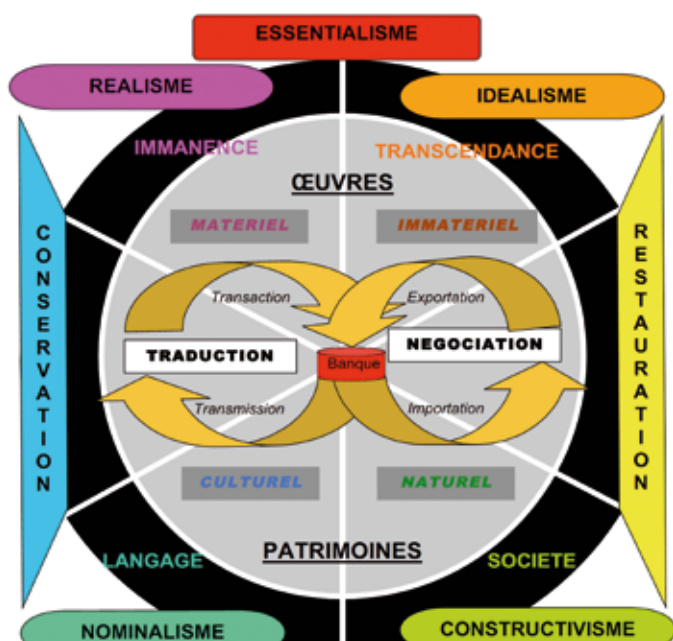
La formule mnémotechnique symbolisant ce processus de patrimonialisation serait donc: (n-1) (n+1) = n2. Les acteurs impliqués commencent par inventorier les significations des objets, puis les évaluent pour former des systèmes de valeurs, et choisissent enfin celui qui est le plus intéressant socialement. L'opération doit être réversible, car le choix optimal est celui qui ne supprime pas les possibilités écartées, mais actualise seulement l'une d'elles en laissant les autres en suspens, à l'état virtuel, pour que les générations futures puissent les sélectionner ultérieurement suivant leurs intérêts. Ce schéma de décision, fondé sur la distinction de trois concepts - signification, valeur, intérêt - permet de préciser les limites du marchandage patrimonial autant que l'ontologie des objets classés. Premièrement, la conscience professionnelle n'est pas négociable: les experts ont le devoir d'étudier toutes les significations des objets et

les différents systèmes de valeur qu'on peut établir entre elles. Mais deuxièmement, tout le reste se négocie: le choix d'un système est contingent et dépend des intérêts des acteurs, spécialistes ou non, engagés dans le processus de conservation et de transmission des biens. En plus de ces repères (significations, valeurs et intérêts connectant respectivement les objets aux réseaux des usages, aux institutions chargées de les conserver et aux lois des sociétés) le patrimoine doit donc contenir une part de vague, sans laquelle ses héritiers ne pourraient ni requalifier ni s'approprier le legs du passé. Cette zone d'indétermination, distincte de l'erreur ou de l'approximation, leur permet de réanimer les objets en leur attribuant une nouvelle fonction, conforme à leur usage, qui reconfigure les précédentes <sup>[26]</sup>. Ce vague est l'espace de négociation où se génère la valeur ajoutée dont bénéficient les actionnaires de l'entreprise, dans les limites du code de déontologie des praticiens.

Dans le paradigme du développement économiquement durable des sociétés, tout arrangement qui ne menace pas les repères des experts doit non seulement être toléré, mais surtout encouragé. C'est, en effet, dans le vague des objets patrimonialisés que se drainent les fonds nécessaires à leur conservation et à leur restauration. Dans ce nouveau système, le meilleur choix consiste à en optimiser la part pour attirer de nouveaux investisseurs et augmenter ainsi le crédit de l'opération restaurant l'aura de l'objet. Qu'est-ce en effet que restaurer l'invisible, dans un monde où l'authenticité est une valeur ajoutée? Pour l'idéalisme, c'était restituer l'original; pour le réalisme, c'est conserver un système de valeurs; pour le nominalisme, c'est maintenir le fonctionnement symbolique d'un objet. Pour le constitutionnalisme, c'est finalement opérer une traduction, c'est-à-dire une transmission doublée d'une transaction suivant la définition que les philosophes <sup>[27]</sup> et les sociologues donnent de ce concept <sup>[28]</sup>. Traduire c'est en effet transmettre un message, en changeant ses lettres, sans altérer sa signification. La traduction conserve le sens, mais en reconfigure le support, sans préjuger de l'intention des locuteurs et de l'usage qu'ils en feront. Ce concept semble donc être un bon candidat pour définir la restauration, dans le nouveau paradigme du développement durable <sup>[29]</sup>. Restaurer l'invisible, ce peut-être le traduire, c'est-à-dire transmettre le sens des objets, intact, en négociant leur visibilité: leur surface d'exposition sociale. Le conservationnisme met le patrimoine au service du développement économiquement durable des sociétés et triomphe aujourd'hui. Soucieux de rentabiliser l'investissement des actionnaires de l'entreprise, il court après le visible et pose dans ce nouveau paradigme le vieux dilemme de la conservation et de l'exposition.

## CONCLUSION

Plutôt que restaurer l'invisible, la question n'est-elle pas de savoir comment le conserver, dans nos sociétés où tout s'exhibe? La question est posée et il vous appartient d'y répondre, c'est-à-dire de gérer et négocier la conservation des œuvres dans la durée. La société du spectacle compte sur les conservateurs-restaurateurs pour faire les miracles auxquels elle ne croit plus. Pour ceux que l'abstraction logique ennuerait ( $n-1 \bullet n+1 = n2$ ) je conclurai en disant que la devise des apôtres du nouveau culte de la médiatisation pourrait être: "In God We Trust - All others pay cash". Il y a toujours des œuvres, mais elles ne se monnaient pas, car ce que l'on paye pour voir n'a pas d'aura.



Six positions philosophiques dans le champ de la conservation (© P. Leveau)

## NOTES

- (1) GUILLEMARD D., *Ce que voir veut dire, ce que dire fait voir*, in *Conservation-restauration des biens culturels*, 28, 2010, p. 3-8.
- (2) SIMMEL G., *Der Begriff und die Tragödie der Kultur*, in *Philosophische Kultur*, éd. Wagenbach, Berlin, 1983, p. 183-206; BENJAMIN W., *L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique*, in *Ecrits français*, éd. Gallimard, Paris, 1991, p. 177-220; ARENDT H., *The Crisis in Culture*, in *Between Past and Future*, éd. Viking Press, New-York, 1961, p. 197-225.
- (3) JEUDY J.P. (dir.), *Patrimoines en folie*, éd. Maison des sciences de l'homme, Paris, 1990.
- (4) E.C.C.O., *Étude des responsabilités légales et professionnelles des conservateurs-restaurateurs*, Projet APEL, Rome, 2001. <http://www.ecco-eu.org/about-e.c.c.o./professional-guidelines.html>
- (5) POUIVET R., *L'ontologie des œuvres d'art*, éd. J. Chambon, Nîmes, 2000.
- (6) VIOLET-LE-DUC E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, 8, art. *Restauration*: «Restauration d'un édifice, ce n'est pas l'entretenir, le réparer ou le refaire, c'est le rétablir dans un état complet qui peut n'avoir jamais existé à un moment donné», éd. Bance et Morel, Paris, 1854 à 1868. [http://fr.wikisource.org/wiki/Dictionnaire\\_raisonné\\_de\\_l'architecture\\_française\\_du\\_XIe\\_au\\_XVIe\\_siècle\\_-\\_Tome\\_8,\\_Restauration](http://fr.wikisource.org/wiki/Dictionnaire_raisonné_de_l'architecture_française_du_XIe_au_XVIe_siècle_-_Tome_8,_Restauration)
- (7) BRANDI C., *Théorie de la restauration*, I, 1, Paris, INP-Monum, 2001, p. 31: «Premier axiome: on ne restaure que la matière de l'œuvre. Les moyens physiques auxquels est confiée l'image ne lui sont pas adjoints, mais coextensifs.»
- (8) BOITO C., *La restauration en architecture*, in *Conserver ou restaurer, les dilemmes du patrimoine*, éd. L'imprimeur, Paris, 2004, p. 23-67.
- (9) *Manuel de la conservation et de restauration des peintures*, IICI-OIM, Paris, 1939; Mouseion, 41-42, I-II, 1938. <http://gallica.bnf.fr>
- (10) *Traité de la conservation des monuments d'art et d'histoire*, IICI-OIM, 1933; Mouseion, 17-18, I-II; 19, III; 20, IV, 1932.
- (11) COREMANS P. (dir.), *L'Agneau Mystique au laboratoire*, De Sikkel, Anvers, 1953.
- (12) ICOM-CC, *Terminologie de la conservation-restauration du patrimoine culturel matériel*, XVIe Conférence Triennale, New Delhi, 22-26 septembre 2008. <http://www.ecco-eu.org/documents/ecco-documentation/index.php>
- (13) UNESCO, *Convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel*, Paris, 17 octobre 2003. [unesco.org/images/0013/001325/132540f.pdf](http://unesco.org/images/0013/001325/132540f.pdf)
- (14) UNESCO, *Liste du patrimoine immatériel*, 2010-2018. <http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=fr&pg=00011>
- (15) LEVEAU P., *Problème ontologique de la conservation-restauration des biens culturels*, in *Conservation-restauration des biens culturels*, 27, 2009, p. 3-20. <http://araafu.free.fr>
- (16) HEINICH N., *La fabrique du patrimoine*, éd. de la maison des sciences de l'homme, Paris, 2009.
- (17) DAVALLON J., *Le don du patrimoine*, éd. Lavoisier, Paris, 2006.

- (18) LENIAUD J.M., *Essai sur le patrimoine – L'utopie française*, éd. Menges, Paris, 1992.
- (19) LEVEAU P., *Les dilemmes philosophiques de la conservation-restauration*, in *e-conservation*, 12, décembre 2009. <http://www.e-conservationonline.com/content/view/835/269/>
- (20) MUÑOZ VIÑAS S., *Contemporary Theory of Conservation*, éd. Elsevier, Oxford, 2005 p. 45: «All these authors came to agree that every conservation object has in common its symbolic nature: they are all symbols.»
- (21) UN : *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement*, 12 août 1992. <http://www.un.org/french/events/rio92/aconf15126vol1f.htm>
- (22) CE : *Convention-cadre du Conseil de l'Europe sur la valeur du patrimoine culturel pour la société*, Faro, 27 septembre 2005. <http://conventions.coe.int/treaty/fr/treaties/html/199.htm>
- (23) FAIRCLOUGH G., *Les nouvelles frontières du patrimoine*, in *Le Patrimoine et au-delà*, éd. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 43, 2009, p. 36: «Le patrimoine va devenir partie prenante des processus socio-économiques qui façonnent le monde de demain. C'est une ressource». [http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/identities/PatrimoineBD\\_fr.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/identities/PatrimoineBD_fr.pdf)
- (24) RAFFIN J.P., *De la protection de la nature à la gouvernance de la biodiversité*, in *Ecologie & Politique*, 30, 2005, p. 97-109. <http://www.ecologie-et-politique.info/?-rubrique19>
- (25) RIEGL A., *Le culte moderne des monuments*, éd. Seuil, Paris, 1984.
- (26) LEVEAU P., *Les enjeux philosophiques de la documentation en conservation-restauration*, in *Cahiers techniques de l'ARAFU*, 19, 2011.
- (27) SERRE M., *Hermès III - La Traduction*, éd. Minuit, Paris, 1974.
- (28) AKRICH M., CALLON M. et LATOUR B., *Sociologie de la traduction*, éd. Ecole des Mines, Paris, 2006.
- (29) LEVEAU P., *Restauration et traduction: une question de philosophie*, in *CeROARt*, 7, 2001. <http://ceroart.revues.org>

## DE ONZICHTBARE WAARDEN VAN EEN KUNSTWERK

DE TERM RESTAURATIE VERWIJST, VOLGENS ICOM-CC, NAAR EEN DIRECTE INGREEP OP EEN CULTUREEL OBJECT, WAARDOOR DE BETEKENIS EN HET GEBRUIK ERVAN VERBETERD WORDT. DOOR EEN INGREEP OP HET ZICHTBARE EN DOOR WIJZIGING VAN HET UITZICHT VAN DE OBJECTEN, WORDEN DE ONZICHTBARE WAARDEN VAN HET ERFGOED GEACTUALISEERD. DE THEORETICI VAN DEZE DISCIPLINE WORDEN HIER GECONFRONTEERD MET HET CHIASMA VAN HET ZICHTBARE EN HET ONZICHTBARE, WAT EEN FILOSOFISCHE GEMEENPLAATS IS. DIEPER INGAAND OP DIT ONDERWERP WORDT GEPOOGD OM DIT METAFYSISCH KLUWEN TE VERDUIDELIJKEN. WAT RESTAUREREN WE EIGENLIJK: HET ZICHTBARE OF HET ONZICHTBARE? DE BETEKENIS VAN DE WERKEN, DE MATERIE, OF DE BANDEN DIE ONS VERENIGEN? HOE KAN HUN BETEKENIS VERANDEREN, BEHALVE TEN GEVOLGE DE VERANDERING VAN DE MAATSCHAPPIJ ZELF? HOE DE AUTHENTICITEIT VAN HET ERFGOED WAARBORGEN?

BEKIJKEN WE EERST DE REALISTISCHE HOUDING VAN CESARE BRANDI TEN OPZICHTE VAN DEZE VRAAGSTELLING. VOLGENS HEM RESTAUREREN WE UITSLUITEND DE MATERIE VAN HET KUNSTWERK, DIT IN TEGENSTELLING TOT HET IDEALISME VAN ZIJN VOORGANGERS. FILOSOFISCH GEZIEN IS HET VERSCHIL TUSSEN BEIDE STROMINGEN DE RELATIE TUSSEN HET WERK EN ZIJN DRAGER. TERWIJL HET REALISME HUN IMMANENTIE VERZEKERT – MEN KAN ZE NIET SCHEIDEN WANT ZE ZIJN ONAFSCHEIDELIJK VERBONDEN –, GAAT HET IDEALISME UIT VAN HUN TRANSCENDENTIE – HET WERK BESTAAT OP ZICH EN DE DRAGER MAAKT HET ALLEEN MOGELIJK OM HET TE VISUALISEREN. IN HET VERLEDEN LEIDDE DIT TOT DE TEGENSTELLING TUSSEN ARCHITECTURALE RESTAURATIE ENERZIJD EN DE ARCHEOLOGISCHE VERSIE ANDERZIJD. MAAR BEIDE PARTIJEN BASEERDEN HUN THEORIEËN OP EENZELFDE ESSENTIALISTISCH PRINCIPE: VOLGENS DE AANHANGERS VAN HET ESSENTIALISME BEVAT HET KUNSTWERK EEN TE CONSERVEREN ESSENTIE, EEN GEGEVEN DAT VAN OORSPRONG (DUS NOG VÓÓR HET ERFGOED WORDT) AANWEZIG IS EN DIE DIT RECHTVAARDIGT. DE RESTAURATIE ZOU DEZE ESSENTIE ONTHULLEN DOOR HET KUNSTWERK TE LATEN FUNCTIONNEREN ALS EEN TEKEN WAARVAN DE MATERIËLE COMPONENT VERWIJST NAAR EEN VERSTAANBARE EN AUTHENTIEKE GEACHTENHOUD.

DE OPKOMST VAN INDUSTRIEEL ERFGOED EN DE ECONOMISCHE WAARDERING VAN DE SECTOR VERPLICHTTE DE THEORETICI TOT HET HERZIEN VAN HUN STANDPUNTEN. OM DEZE VAN ONZE TIJDGENOTEN TE VERDUIDELIJKEN, VERTREKKEN WE VAN EEN ESSAY VAN SALVADOR MUÑOZ VIÑAS DIE ERKENT DAT HET TOT

ERFGOED MAKEN EEN PROCES VAN AANPASSING EN HERWAARDERING IS, DIE DE FUNCTIE VAN HET OBJECT VERANDERT DOOR HET TE ONDERWERPEN AAN NIEUWE WETTEN. FILOSOFISCH GEZIEN ZIJN DE THEORIEËN DIE GEBASEERD ZIJN OP DEZE TWEEDE, CONVENTIONELE HYPOTHESE NOMINALISTISCH OF CONSTRUCTIVISTISCH, NAAR GELANG DE WIJZE WAAROP ZE ONZE INDELING VAN DE WERKELIJKHEID VERKLAREN. DE CATEGORIEËN, WAARMEE WE DE WERKELIJKHEID KUNNEN ORDENEN, ZIJN VOOR DE ENE DIE VAN DE TAAL, MAAR VOOR DE ANDERE SOCIALE STRUCTUREN. DEZE HYPOTHESEN VERKLAREN HOE VOORWERPEN, DIE EERST GEEN CULTURELE WAARDE HEBBEN, ER LATER ÉÉN KUNNEN KRIJGEN, OMDAT HUN ONZICHTBARE NETWERK VAN BETEKENISSEN COMPLEXER EN OPNIEUW OPGEBOUWD WORDT.

NA HET TOELICHTEN VAN DEZE STANDPUNTEN DIE VOLGENS PAUL PHILIPPOT DE RESTAURATIE TOT EEN CULTUREEL GEGEVEN MAKEN, WORDT GETRACHT OM AAN TE TONEN HOE DE SOCIOLOGIE VAN DE WETENSCHAPPEN EEN DIPLOMATISCHE OPLOSSING KAN BIEDEN VOOR HET THEORETISCHE WAARDENCONFLICT VAN RIEGL, DOOR DE HIEROVER GEVOERDE BESPREKINGEN TOE TE LICHTEN. RESTAURATIE ZOU IN DIT PERSPECTIEF HET VIRTUELE WAARDENSYSTEEM KUNNEN ACTUALISEREN, DAT HET MEEST INTERESSANT IS VANUIT SOCIAAL STANDPUNT. DE ANDERE STANDPUNTEN BLIJVEN ALDUS ONBESLIST, TUSSEN HET ZICHTBARE EN HET ONZICHTBARE IN.

## NIET BEDOELD OM GEZIEN TE WORDEN. DE PROBLEMATIEK VAN CONSERVATIE EN PRESENTATIE VAN MIDDELEEUWSE GRAFSCHILDERINGEN | MARJAN BUYLE



De vondst van een graf in de Onze-Lieve-Vrouwkerk van Damme, tijdens de opgraving van 1999 (foto M. Buyle)

Kunstwerken die niet bedoeld zijn om gezien te worden: het lijkt wel een contradictie. En toch hebben ze bestaan en werden ze met veel zorg gemaakt. Denken we maar aan de schitterende Egyptische, Etruskische en Romeinse beschilderde graven en aan de middeleeuwse graf-schilderingen in Vlaanderen, waar deze lezing over handelt: het typische fenomeen, beperkt in plaats en tijd, van de traditie om graven kleurig te beschilderen met een grotendeels vaststaand iconografisch programma.

Beschilderde graven komen vooral voor in het oude graafschap Vlaanderen. De meeste voorbeelden in België zijn in de streek van Brugge. In Nederland vinden we ze vooral in Zeeland maar ook sporadisch meer naar het noorden toe. De meest versierde zijn echter die van Vlaanderen en Zeeuws-Vlaanderen. Meest bestudeerde zijn die van de streek van Brugge en die van de Sint-Bavokerk in Aardenburg, uit de periode 14<sup>de</sup> tot 16<sup>de</sup> eeuw.<sup>[1]</sup>

Zoals te zien is op zeldzame iconografische bronnen, zoals dit weliswaar latere voorbeeld uit de 17<sup>de</sup> eeuw in de oude kerk van Delft geschilderd door Cornelis De Man, werd een gedeelte van de stenen kerkvloer opgebroken, een trapezium-vormige bouwkuil gegraven en vier bakstenen muurtjes gemetseld. De binnenzijde van deze muren werd bepleisterd met een traditionele



Cornelis de Man, Oude kerk van Delft, tweede helft 17<sup>de</sup> eeuw, detail met het graven van een graf onder de kerkvloer (privé verzameling)

mortel van kalk en zand, en daarna beschilderd. Omdat doden in de middeleeuwen snel werden begraven, was er voor al deze bewerkingen hooguit een dag tijd. De overledene werd in deze bakstenen kelder bijgezet in een doodskist, waarna het graf werd gesloten, meestal met een vlakke steen, soms met gemetseld tongewelf. Heel belangrijk was de plaats in de kerk, met bijhorende zeer gedetailleerde en gedifferentieerde tarieven. Een voorbeeld van een dergelijke 'prijslijst' werd teruggevonden in de archieven van de Sint-Salvatorskathedraal in Brugge<sup>[2]</sup>. Een plaats aan de trappen van het hoogaltaar kwam al snel overeen met een jaarlijkse huishuur in het centrum van Brugge, een aanzienlijk bedrag dus. De beste en duurste plaatsen waren uiteraard die in het kerkgebouw zelf, dicht bij het hoogaltaar of in de nabijheid van belangrijke relieken<sup>[3]</sup>.



Graven in de nabijheid van het hoogaltaar waren voorbehouden aan belangrijke hoogwaardigheidsbekleders, zoals hier bisschop Hubertus op een schilderij van Rogier Van der Weyden

De iconografie is vrij eenduidig: op de westelijke wand, het hoofdeinde dus, een kruisigingsscène met Maria en Johannes, op de oostelijke wand een rechtstaande of tronende Maria met kind, op de noordelijke en zuidelijke wand wierookvat zwaaiende engelen, kruisen in allerlei vormen,

gesjabloneerde bloemen of meer uitgewerkt rankwerk zoals in Aardenburg, soms ook heiligen die afgebeeld zijn om specifieke redenen (naam, patroon, bescherming in de dood) en ten slotte de typische afwerking van de bovenrand in halve cirkels in het rood, bruin of zwart.



1



2



3



4



5

1. Kruisiging met Maria en Johannes, O.L.Vrouwekerk Brugge (foto Lukas-Art in Flanders © Musea Brugge)
2. Maria met Kind, O.L.Vrouwekerk Brugge (foto Lukas-Art in Flanders © Musea Brugge)
3. Wierookvatzwaaiende engelen op de langsijden, O.L.Vrouwekerk Brugge (foto Lukas-Art in Flanders © Musea Brugge)
4. Heilige Jacobus de meerdere, wellicht de naamheilige van de overledene (foto Lukas-Art in Flanders © Musea Brugge)
5. In de Sint-Bavokerk in Aardenburg is het rankwerk anders uitgewerkt dan in de Brugse voorbeelden (foto M. Buyle)



Detail van de madonna en kind uit de Onze-Lieve-Vrouwekerk van Brugge: de snelheid van uitvoering en de frisheid van de kleuren zijn opvallend (foto Lukas-Art in Flanders © Musea Brugge)

De schilderijen zijn zeer interessant vanuit kunsthistorisch oogpunt omdat ze bij hun ontdekking in alle opzichten 'onaangeroerd' zijn. Door hun aard waren ze afgeschermd van licht en andere pollutie. Wanneer de dode was bijgezet, werd het graf gesloten en dat bleef zo totdat ze nu herontdekt worden bij opgravingcampagnes. Ze zijn ook esthetisch bijzonder attractief omdat ze omwille van hun bewaringsomstandigheden heel kleurig en fris zijn, althans vlak na de vondst, en ook omdat ze duidelijk heel snel geschilderd zijn, waardoor het productieproces heel zichtbaar is. Voor bijwerken, corrigeren of afwerken was duidelijk geen tijd, zodat ze zeer spontaan overkomen. Van sommige grafschilderingen is met het blote oog al te zien dat ze door dezelfde schilder gemaakt zijn. De vereiste snelheid van uitvoering veronderstelt een specialisatie van bepaalde schilders, al zijn hierover zeer weinig bronnen terug te vinden. Wat ook onmiddellijk opvalt, is het verschil aan kwaliteit: er zijn duidelijk betere en minder goede schilders aan het werk geweest.

De literatuur over deze grafschilderingen is al bij al vrij heterogeen en soms verouderd. Kunsthistorisch en iconografisch is het fenomeen vrij goed bestudeerd, maar tot nu toe hebben weinig onderzoekers zich gebogen over de materiaaltechnische aspecten: schildertechniek, ondertekening of inkrassing, gebruikte pigmenten, bindmiddelen, technische hulpmiddelen enz. Er bestaat niet echt veel recente literatuur over dit facet van het onderwerp en als er al iets over geschreven wordt, zoals in proefschriften, wordt gewoon afgeschreven vanuit oudere publicaties uit de jaren 1970 en worden niet bewezen elementen en soms ronduit foute beweringen tot in den treure overgenomen: dat het 'fresco's' zijn, al wordt er even verder wel beweerd dat het bindmiddel caseïne is, maar dan zijn het dus geen fresco's maar temperaschilderingen; dat er aardepigmenten gebruikt zijn, of plantaardige kleurstoffen; dat de voortekeningen ingekrast zijn, al zijn deze vaak

ook gewoon geschilderd in rood of zwart, enz. Als er al over techniek wordt geschreven in recentere publicaties, dan zijn de beweringen niet of amper wetenschappelijk onderbouwd. In hun artikel *Tekens aan de wand. Middeleeuwse beschilderde grafkelders uit archeologische context*, schrijven Jan van Doesburg en Jos Stöver: "Voor de schilderijen is gebruik gemaakt van gele en rode oker, azuriet en beenderzwart, waarmee de kleuren rood, blauwgrijs, bruingeel, roodbruin en zwart gemaakt zijn" en verder "Als bindmiddel werd caseïne gebruikt"<sup>[4]</sup>. Of dit resultaten zijn van pigment- en bindmiddelenonderzoek wordt niet duidelijk. Men blijft verwijzen naar oude publicaties van Dezutter uit 1969 en Kok van 1970. Beide auteurs verschillen overigens van mening over het feit of er nu minerale of plantaardige verfstoffen gebruikt werden. Zonder analyses kan hierover uiteraard geen uitsluitend gegeven worden. Een doctoraatsstudie die hierover in Gent werd opgezet, werd vroegtijdig stopgezet. De moeilijke of onmogelijke toegankelijkheid van deze schilderijen zal hierin ook wel een rol gespeeld hebben.

De schilderijen waren bedoeld voor de overledene zelf, en niet voor zijn nabestaanden of voor anderen. Hierin verschillen de grafschilderingen van memorietafelen, grafmonumenten, grafstenen of andere zichtbare kunstwerken die eerder te maken hebben met de herdenking van de doden door de levenden. Ze zijn ingebed in de middeleeuwse ideologie van de verrijzenis<sup>[5]</sup>. Door het tentoonstellen van delen of hele graven verandert hun status van onzichtbare naar zichtbare kunstwerken.



De status van het graf verandert in dat van een museumobject, zoals in deze opstelling in de Sint-Bavokerk van Aardenburg (foto M. Buyle)

## PROBLEMATIEK VAN INSTANDHOUDING EN PRESENTATIE

Beschildeerde graven worden gevonden onder de kerkvloer en in de omgeving van de kerk. Het is geweten dat in en rond de kerken van voornoemde steden tal van grafkelders aanwezig zijn, maar men kent op voorhand de exacte locatie niet. De plaatsing van de graven onder de kerkvloer is niet herkenbaar door grafstenen met opschriften in de vloer. Buiten, op de kerkhoven, is de situatie nog ingewikkelder, omdat de omgeving vaak nog meer verstoord is. In vele gevallen gebeuren de vondsten bij archeologisch onderzoek onder de kerkvloer voor het aanleggen van verwarmingsinstallaties bijvoorbeeld of door werken in de omgeving van de kerkgebouwen.

In Aardenburg werden 14 grafkelders gelicht en bovengronds tentoongesteld, na het aanbrengen van een beschermend omhulsel in gewapend beton. Als snel bleek dat het blootstellen aan licht en lucht nefaste gevolgen had voor de bewarings-toestand van de pleister en de pigmenten. Dit bleek uit vergelijking van de huidige toestand met oude foto's en vooral oude aquarellen van na de vondst. Eén van de graven werd zeer ingrijpend bijgeschilderd en afgewerkt met een glanzende substantie, wellicht een vernis. De gekozen presentatiewijze geeft soms ongewilde caleidoscopische effecten, die een serene beleving van deze schilderijen bemoeilijken.



Detail van de grafschildering (cfr. foto 1) in museale opstelling: de oorspronkelijke context is volledig verloren (foto E. Jacobs)

Beschildeerde graven worden door het lichten niet alleen afgesneden van hun originele context, maar ook van hun oorspronkelijke functie: het begraven van een persoon. De graven worden gereduceerd tot vier beschildeerde bakstenen muurvlakken. Soms wordt zelfs deze eenheid niet bewaard en worden de beschildeerde vlakken van elkaar gezaagd, gefragmenteerd, en als losstaande 'kunstwerken' gepresenteerd in tentoonstellingskasten.



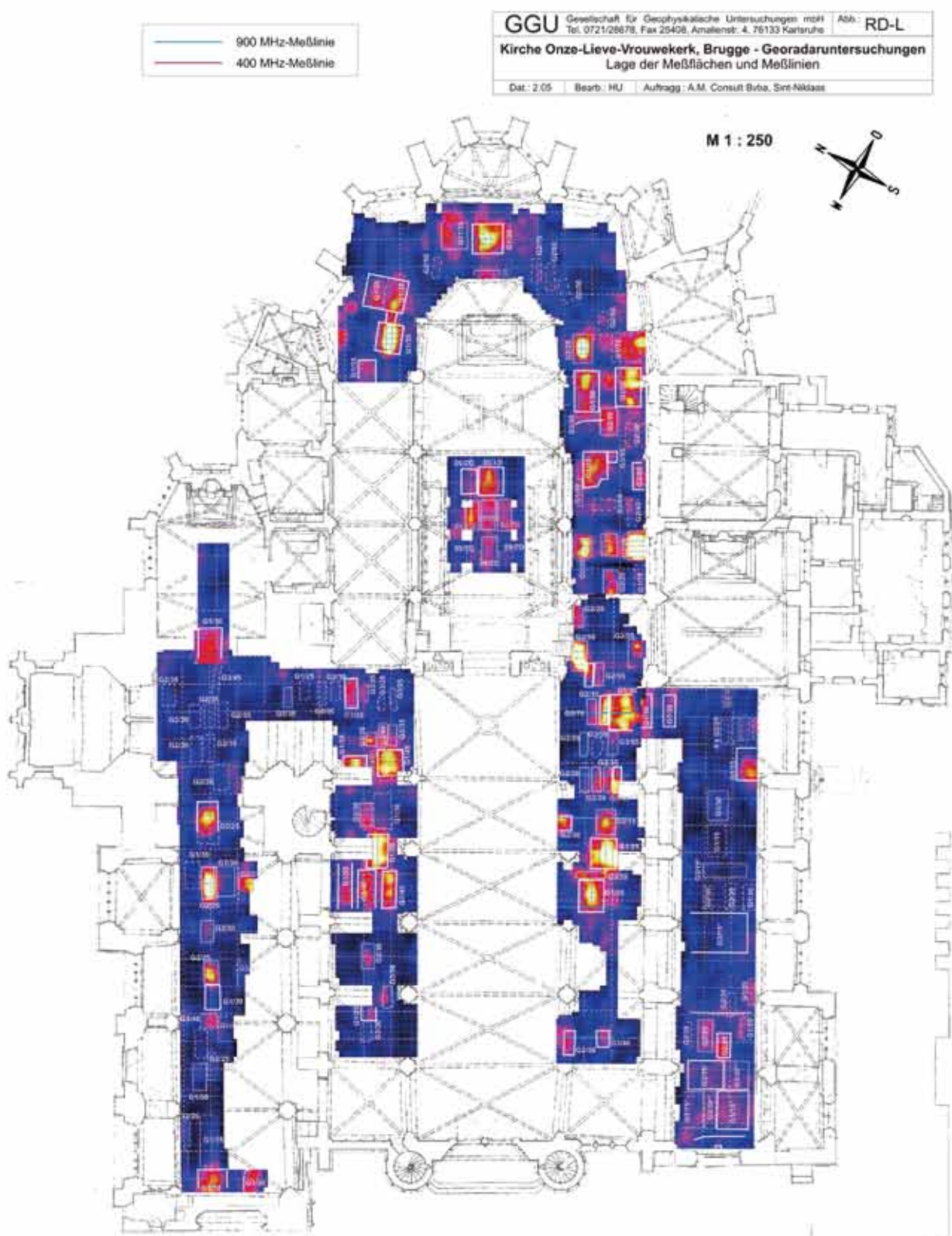
Blootstelling aan licht en incompatibele restauratieproducten werken snel verval in de hand (foto M. Buyle)



Detail van een madonna met kind in de Sint-Bavokerk van Aardenburg: deze schildering lijkt ingrijpend bijgeschilderd wat de gekleurde partijen betreft, en voorzien van een glanzende bescherm laag (vernis?) (foto M. Buyle)



Deze manier van opstellen leidt tot ongewilde kaleidoscopische effecten in de Sint-Bavokerk van Aardenburg (foto M. Buyle)



BRUNNEN & SOHN GMBH, 42699 Solingen, D. N. S. STADT BRUGGE, F., 4719-01/0002, T. 0151 1500000, E. info@brunnen-und-sohn.de  
COPY: M. N. S. STADT BRUGGE, F., 4719-01/0002, T. 0151 1500000, E. info@brunnen-und-sohn.de

Onderzoek van de Onze-Lieve-Vrouwekerk in Brugge met de georadar, waardoor de plaatsen van de graven duidelijk zichtbaar wordt (onderzoek door GGU Karlsruhe, in opdracht van A.M. Consult Sint-Niklaas)

Grootste schade wordt dan berokkend door klimatologische bewaaromstandigheden: wisselende temperatuur en vocht. Blootstelling aan dag- en kunstmatig licht is en andere zware factor in de degradatie. Het is duidelijk dat de conserveringsproblematiek van dergelijke ensembles nog niet op punt staat. Er moet teveel geïmproviseerd worden en er moet vaak veel te snel beslist en gewerkt worden.

## DE HUIDIGE SITUATIE

Tot in een recent verleden ging het nog te vaak om toevalsvondsten, al kon men op voorhand wel vermoeden waar er grote kans bestaat om beschilderde graven te ontdekken. Niet alleen is de tijdsdruk dan onhoudbaar, maar ook de bewaring, de restauratie, het onderzoek en de presentatie kunnen zelden of nooit in goede omstandigheden gebeuren. Idealiter is er een multidisciplinair team nodig vanaf het begin, bestaande uit de archeoloog; de conservator-restaurateur van muurschilderingen, textiel, hout, metaal, steen al naargelang wat aangetroffen wordt; de fysieke antropoloog. In een later stadium de kunsthistoricus. Alleen op die manier is er een garantie dat er geen gegevens noch materie verloren gaan. Er is voldoende tijd nodig voor het onderzoek en de documentatie, dit in het geval dat de graven 'onzichtbaar' bewaard zullen blijven. In het andere geval moet er in overleg gedacht worden of een bepaalde presentatie nuttig en verantwoord kan zijn. Hierbij moet naast de voor de hand liggende kunsthistorische aantrekkelijkheid van deze schilderijen eveneens oog zijn voor de context. Bij het lichten van graven zoals tot nu toe gebeurde gaat een groot deel van deze context verloren: de oorspronkelijke locatie, de kist of de restanten ervan, het botmateriaal, het textiel van de kledij, de afdekking, en last but not least de immateriële waarde: de begrafenisrituelen, de cultus, de religie, de ideologie. Daarmee vernielen we iets dat voor de eeuwigheid gemaakt is, dat niet gemaakt is om gezien te worden en dat bovendien door het zichtbaar maken tot een versnelde degradatie veroordeeld wordt.

Gelukkig is er verbetering op komst. Dankzij de technische mogelijkheden van bijvoorbeeld de georadar, kunnen kerkvloeren en bodems op voorhand onderzocht worden, zoals recentelijk gebeurde in de Onze-Lieve-Vrouwekerk in Brugge. Dit heeft uiteraard het onschatbare voordeel dat de plaatsing van de graven bekend zijn, zodat ontwerpers van bijvoorbeeld verwarmingsinstallaties hier rekening mee kunnen houden om zo weinig mogelijk locaties te verstoren en de graven voorlopig en niet verstoord te kunnen bewaren.



Toevalsvondsten tijdens de werken leiden tot grote tijdsdruk (foto Raakvlak Brugge)

Op het kerkhof rond de Sint-Salvatorskathedraal in Brugge, spijtig genoeg al zwaar verstoord tijdens vroegere werkzaamheden, werd onlangs een graf gevonden door Raakvlak, de intergemeentelijke dienst voor archeologie in Brugge en Ommeland. Dit graf werd zoveel mogelijk gedocumenteerd en werd onzichtbaar bewaard, na het hebben gevuld met kleikorrels. Er werden ons een aantal stalen bezorgd van de pigmenten, die binnenkort geanalyseerd zullen worden.

## BESLUITEN

Deze lezing geeft geen pasklare oplossingen. Het is geen handleiding over hoe we moeten omgaan met beschilderde graven. Conservatie-restauratie van beschilderde graven is een cultureel proces en kan niet herleid worden tot technologische oplossingen voor bepaalde problemen. Alle acties moeten deontologisch gekaderd worden. Het Charter van Venetië was het eerste dat intrinsiek de nadruk legde op bewaring in situ. Dit werd heel specifiek voor muurschilderingen nogmaals benadrukt in de *Icomos Principles for the Preservation and Conservation-Restoration of Wall Paintings* van 2003.



De graven in de Onze-Lieve-Vrouwekerk na hun ontdekking en vóór het plaatsen van de glazen platen (© Musea Brugge)

Het eerste probleem is het behoud en de conservatie van deze werken waarvan de omgevingsfactoren drastisch gewijzigd worden. Klimatisaties, verlichting en allerlei kunstgrepen geven niet altijd het verwachte resultaat. Op dit gebied is er dus nog heel wat onderzoek nodig.

Ten tweede staat het systematisch materiaaltechnisch onderzoek nog bijna nergens. Een uitvoerig onderzoeksprogramma met analyses van pigmenten, bindmiddelen, pleisters en techniek kan de basis vormen voor meer kennis over het onderwerp en zal tegelijkertijd het onderzoek naar de beste conservatie- en presentatiemogelijkheden onderbouwen.

Het derde probleem is de presentatie van dergelijke werken. Er werden tot nu toe al verschillende technieken en tentoonstellingswijzen uitgetoetst. De eerste gevonden graven met beschildering werden in stukken gezaagd en gelicht. Later liet de bouwtechnologie toe om de graven in hun geheel te lichten. Een andere optie was om ze in situ te laten en zichtbaar te maken doorheen een glazen plaat, of ze te verplaatsen en zo tentoon te stellen doorheen een glazen vloer of een vitrinekast. Nog een andere optie is ze na documentatie en registratie terug op te vullen met inert materiaal en in situ te laten. Een laatste optie, maar dat kunnen we moeilijk een optie noemen, is de vernieling. Geen enkele optie geeft tot nu toe volledig voldoening. Het lichten van de graven in hun geheel bewaart ten minste nog gedeeltelijk de fysische integriteit ervan. Nog problematischer wordt het wanneer slechts een fraai detail of een sierlijk fragment van de grafschildering wordt bewaard en gepresenteerd, waarbij de oorspronkelijke context volledig zoek is.

Deze hele problematiek kan ook in een ruimer kader worden beschouwd: de Romeinse catacomben, de Egyptische grafschilderingen: dezelfde problemen op macroschaal. Massatoerisme met de bijhorende verandering van klimatologie en de dramatische stijging van de luchtvochtigheid, leiden tot de versnelde en onherroepelijke degradatie van de grafschilderingen en de vernieling ervan op korte termijn. Hier staan economische belangen en het behoud van het erfgoed lijnrecht tegenover elkaar.

Een andere denkpiste is misschien om ze op welbepaalde momenten te tonen, zodat het niet nodig is om ze dag in dag uit te verlichten. We moeten af van de idee dat alles op elk moment voor iedereen moet zichtbaar zijn. Dat is een misbegrepen 'democratisering'. De optie van gedeeltelijke presentatie is een optie die ook meer en meer voor andere fragiele kunstwerken wordt genomen: de schitterende kerkvloer in inlegwerk van de kathedraal van Siena is maar een paar weken per jaar te bewonderen. De rest van het jaar is die grotendeels onzichtbaar afgedekt. Voor de muurschilderingen in de grotten van Mogao in Dunhuang in China is een uitgekiend systeem van bezoeken uitgewerkt, zodat elke grot maar een kort bezoek van een kleine groep mensen per dag moet verwerken. De volgende bezoekers krijgen dan een paar andere grotten te zien. De idee is niet nieuw: de middeleeuwse retabels waren ook maar zichtbaar tijdens feestelijke gelegenheden: de rest van de tijd bleven de luiken gesloten.

Het onderwerp van deze lezing werd vooral ingegeven door grote bezorgdheid om de manier waarop in de praktijk met beschilderde graven wordt omgegaan. Elke keer opnieuw moeten onder onaantvaardbare tijdsdruk en met de bulldo-



Van dit graf ontdekt tijdens werkzaamheden aan de riolering, naast de Onze-Lieve-Vrouwenkerk in Brugge, werd een deel van de zijwand en het voetendeel uitgezaagd en later als 'schilderijen' tentoongesteld in een koorkapel (foto Raakvlak Brugge)



Het koor van de Onze-Lieve-Vrouwenkerk in Brugge, gedeeltelijk onder het grafmonument van Maria van Bourgondië: grafschilderingen herleid tot museumobjecten voor toeristen (foto M. Buyle)



Ongecontroleerde bezoekersaantallen en de verhoging van de luchtvochtigheid leiden tot schimmelvorming en snel verval van de Egyptische grafschilderingen



Streng gecontroleerde bezoekersaantallen van de beschilde grotten van Mogao (China) verzekeren hun duurzaam behoud (foto M. Buyle)

zers van de aannemer in de rug, ad hoc oplossingen moeten geïmproviseerd. Voor de archeologen en andere onderzoekers is de ondankbare taak weggelegd om te redden wat er te redden valt en zoveel mogelijk te registreren en te documenteren. Gelukkig trouwens dat dit gebeurt.

## VOORSTEL

Om een oplossing te bieden aan deze steeds terugkerende problemen, lijkt een actieplan gebaseerd op een beleid van lange termijn de enige oplossing voor een duurzaam behoud van dit erfgoed: voorafgaand aan elk project een vooronderzoek met bijvoorbeeld de al vermelde georadar uit te voeren op plaatsen waar men geredelijk de aanwezigheid van beschilde graven kan verwachten. Dit moet verplicht elk project voorafgaan van restauratie van exterieur, herinrichting, restauratie en aan aanpassingswerken van het interieur, installatie van verwarmingssystemen, inrichting van de omgeving, werken voor toegankelijkheid van monumenten. De ontwerpen moeten rekening houden met de lokalisatie van de graven en deze zoveel mogelijk sparen. Bij de ontdekking van een graf moet een pluridisciplinaire groep in overleg met de bevoegde instanties de beste procedure bepalen voor een presentatie op lange termijn en voor een onderzoek, documentatie en registratie van de gegevens en voor de opportuniteit van een ontsluiting voor het grote publiek. Het onderzoek van materialen en van de technologische mogelijkheden van een

bedachtzame presentatie, die de beste bewaring garandeert, moet op een meer algemene en geïndeneerde manier gebeuren. Ten slotte moet er optimale toegankelijkheid van de schilderijen zijn voor de conservators-restaurateurs en moet er voorzien worden in monitoring van hun bewaringstoestand. Dit is de enige oplossing om komaf te maken met de meestal onbevredigende ad hoc oplossingen voor dit fragiele erfgoed. Dit belangrijk erfgoed verdient beter.

## NOTEN

- (1) Een greep uit de bestaande literatuur over grafschilderingen: DE Vlieghe L., *Middeleeuwse beschilde graven in de Sint-Salvatorskathedraal te Brugge*, in *M&L*, jg. 14, nr. 1, 1995, p. 28-48; DE WITTE H. (ed.), *Brugge onder-zocht*, Brugge, 1988; ID., *De opgravingen in het hoogkoor van de Onze-Lieve-Vrouwekerk te Brugge 1979-1980*, in *Maria van Bourgondië*, Brugge, 1982, p. 31-134; ID., *Schilderen voor het hiernamaals. Grafschilderkunst in het Brugse in de late middeleeuwen*, in *Tussen hemel en hel. Sterven in de middeleeuwen* (tent. cat.), Brussel, 2011, p. 162-171; DEZUTTER W., *Beschilde middeleeuwse grafkelders te Brugge*, in *Archeo-Brugge*, 1, 1988, p. 192-208 (met uitgebreide bibliografie); ID., *Laatmiddeleeuwse grafkelders in het Sint-Donaascomplex*, in *Archeo-Brugge*, 2, 1991, p. 137-151; ID., *Grafschilderingen, iconografie en religieuze spiritualiteit*, in *Maria van Bourgondië*, Brugge, 1982, p. 179-204; HAAZEN J., *Grafschilderingen in de O.L.Vrouwekerk in Antwerpen*, Antwerpen, 1977; KOK H., *De geschiedenis van de laatste eer*, Lochem, 1970; ID., *Thanatos. De geschiedenis van de laatste eer*, Heeswijk, 2005; SAFATIJ H. en HAAKMA WAGE-NAAR W., *Grafschilderingen in Dordrecht*, in *Vondsten*



Detail van de grafschildering in Damme, met de heilige Johannes naast het kruis: een waardevol erfgoed dat beter verdient! (foto M. Buyle)

uit het verleden, 1, 1986; VEECKMAN J., *Graven voor de eeuwigheid. Beschilderde bakstenen grafkelders in de Antwerpse kathedraal*, in *Jaarboek Stad Antwerpen*, VI, 1988; VAN DOESBURG J. en STÖVER J., *Tekens aan de wand. Middeleeuwse beschilderde grafkelders uit archeologische context: voorkomen en betekenis*, in *Stuc. Kunst en Techniek*, Amsterdam, 2010, p. 40-51; VAN HINTE J., *Symbolen in grafschilderingen*, in *RDP*, jg. 24, nr. 2-3, p. 55-96.

- (2) Brugge, Archief Bisdom, S. 200, *Memoriael van de oude costumen ende nieuwe ordonantien vander collegiale kercke van Sinte Salvators in Brughe*, 1540-1567, fol. 3. De meest gegeerde plaats, boven den trap voor den hooghen houtaer, kostte twaelf ponden grooten, te vergelijken met de jaarlijkse huishuur voor een huis in het centrum van Brugge (info van paneel in de toren van de kathedraal).
- (3) TOWNSEND E., *Death and Art. Europe 1200-1530*, Londen, 2009, p. 63-65.
- (4) VAN DOESBURG J. en STÖVER J., *op. cit.*, p. 40-51.
- (5) JEZLER P., *Himmel, Hölle, Fegfeuer. Das Jenseits im Mittelalter* (tent.cat.), Zürich, 1994.

## DESTINÉES AU SECRET. LA PROBLÉMATIQUE DE LA CONSERVATION ET LA PRÉSENTATION DES PEINTURES FUNÉRAIRES DU MOYEN ÂGE

LES TOMBEAUX PEINTS DU MOYEN ÂGE SONT LE PLUS SOUVENT DÉCOUVERTS LORS DE FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES SOUS LES SOLS DES ÉGLISES OU DANS LES CIMETIÈRES. LEUR BON ÉTAT DE CONSERVATION, LEUR STYLE VIBRANT ET LEURS COULEURS LUMINEUSES EN FONT DES OEUVRES REMARQUABLES. LA TENTATION DE LES RESTAURER ET DE LES EXPOSER EST ALORS TRÈS GRANDE. TOUTEFOIS, ET ON L'OUBLIE TROP SOUVENT, CES TROIS CARACTÉRISTIQUES PROVIENNENT JUSTEMENT DE LA FAÇON DONT ILS ONT ÉTÉ JUSQU'ICI CONSERVÉS: ENFOUIS DANS LE SOL, DANS DES CONDITIONS CLIMATIQUES CONSTANTES, TEMPÉRATURE ET HUMIDITÉ STABLES, ABSENCE DE DÉGATS LIÉS À LA LUMIÈRE, AUX UV ET AUX FACTEURS DE POLLUTION DE TOUTE NATURE. EN RENDANT VISIBLES CES OEUVRES,

NOUS LES EXPOSONS À DE MULTIPLES FACTEURS, VOIRE MÊME À UNE DÉGRADATION TRÈS RAPIDE.

LE PREMIER PROBLÈME EST LA PRÉSERVATION ET LA CONSERVATION DE CES ŒUVRES DONT LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX SONT RADICALEMENT CHANGÉS. CLIMATISATION, ÉCLAIRAGE ET AUTRES INSTALLATIONS N'ONT PAS TOUJOURS LE RÉSULTAT ESCOMPTÉ. PROBLÈMES DE SELS, ÉCAILLAGE ET DÉCOLORATION DES COULEURS SONT À L'ORDRE DU JOUR.

EN CE QUI CONCERNE LA PRÉSENTATION DE CES TOMBEAUX PEINTS, LES PROBLÈMES SONT TOUT AUSSI GRANDS. DIFFÉRENTES TECHNIQUES ET DIVERS MODES D'EXPOSITION ONT ÉTÉ TESTÉS. LES PREMIÈRES TOMBES PEINTES ONT ÉTÉ SCIÉES EN MORCEAUX ET TIRÉES DU SOL. PLUS TARD ON A ESSAYÉ DE LES ENLEVER EN ENTIER. UNE AUTRE OPTION A CONSISTÉ À LES LAISSER IN SITU, VISIBLES À TRAVERS UNE PLAQUE DE VERRE, OU PRÉSERVÉS INVISIBLEMENT APRÈS UNE DOCUMENTATION LA PLUS COMPLÈTE POSSIBLE. AUCUNE OPTION NE DONNE ENTIÈRE SATISFACTION À CE JOUR. QUELLES MÉTHODES SONT DISPONIBLES POUR PRÉSERVER LES TOMBEAUX PEINTS DE MANIÈRE DURABLE? QUELLES TECHNIQUES EXISTENT POUR CONNAÎTRE LA LOCALISATION DE CES TOMBEAUX DANS ET AUTOUR DES ÉGLISES, POUR PRÉSERVER LES TOMBEAUX PRÉSENTS DANS LE SOL MAIS PAS VISIBLES?

DU POINT DE VUE DÉONTOLOGIQUE, ON DOIT ÉGALEMENT SE POSER DES QUESTIONS. EST-IL ÉTHIQUE DE VIDER LES TOMBES ET DE LES TRANSFORMER EN 'ŒUVRES D'ART', POUR ÊTRE VUES DE TOUT LE MONDE. CET ART FUNÉRAIRE N'EST-IL PAS, PAR DÉFINITION, DESTINÉ À N'ÊTRE PAS VU? NE DEVRAIT-ON PAS RESPECTER CETTE PARTICULARITÉ?

## L'AVENTURINE, UNE TECHNIQUE DE DÉCORATION PEINTE DE L'ÉPOQUE BAROQUE RAREMENT DOCUMENTÉE | MURIEL PRIEUR ET JANA SANYOVA

En restauration de sculptures et d'objets polychromés, on est très souvent confronté à une superposition de plusieurs couches picturales rendant la compréhension de l'original ou d'une autre intervention délicate. La compatibilité des matériaux et techniques de conservation-restauration appliqués à ces œuvres est une des raisons de bien étudier la nature des couches sous-jacentes. Pensons, par exemple, aux brocards appliqués à la cire, abîmés par un fixage à chaud, ou à la dénaturation d'une couche mate par un corps gras ou une résine brillante. Dans le cas, où l'on veut remettre à jour une couche ancienne par dégagement des surpeints, la compréhension de la stratigraphie devient primordiale. Une couche transparente se trouvant à la limite entre deux interventions peut aussi bien être considérée comme couche de finition que comme couche d'isolation ou préparatoire avant le repeint. Il pourrait aussi s'agir d'un rafraîchissement sans relation avec les interventions précédentes et suivantes. Si, dans le premier cas, il est évident qu'il faut la conserver, elle sera sacrifiée dans les autres hypothèses.

C'est pour cela que la connaissance des techniques, procédés et matériaux anciens utilisés dans la polychromie est importante dans la compréhension des objets d'art. L'étude des sources historiques en est un des fondements. Des compilations de recettes d'époque rendaient les techniques accessibles aux artistes et ouvriers et en garantissaient la distribution. Mais il est indispensable de recouper ces témoignages écrits avec des observations sur les œuvres. C'est l'étude stratigraphique qui rend apparente les finitions successives, mais aussi toutes les strates sous-jacentes appliquées pour obtenir un certain rendu.

### LE FOND AVENTURINÉ

Une de ces techniques est l'imitation de l'aventurine à l'époque baroque. Il s'agit d'une mise en couleurs scintillante à base de paillettes dont on trouve de nombreuses recettes, mais qui n'est que rarement documentée sur des objets. Cette contribution va détailler quelques spécificités qui la différencient d'autres polychromies contemporaines, avec lesquelles on pourrait la confondre, et va tenter de clarifier quelques points de vocabulaire français.

La description en français la plus connue est sans doute celle publiée par Félix Watin en 1772. Dans son livre *L'art du peintre, doreur, vernisseur ...* <sup>(1)</sup>, Watin décrit les multiples couches qu'il faut superposer pour fabriquer un fond aventuriné. Le support est d'abord apprêté, puis préparé. L'ouvrage reçoit ensuite une couche de couleur en plusieurs passages. Dans la dernière couche

encore fraîche, on saupoudre des paillettes qui sont aplaties après un temps de séchage. Un glacis coloré vient recouvrir l'ensemble avant l'application de multiples couches de vernis noyant les paillettes et donnant assez de matière pour poncer et polir la surface. La plupart des recettes du 18<sup>e</sup> siècle développent, à l'instar de Watin, la recette de l'aventurine verte, mais rajoutent que cette technique peut se réaliser dans d'autres couleurs.

Pour la présente recherche, une paire d'objets portant une finition à l'aventurine a été étudiée. En 2009, le Museum Speelklok d'Utrecht au Pays-Bas a commencé un projet de recherche avec le Palace Museum de la Cité Interdite de Beijing, se terminant par une exposition en 2010 <sup>(2)</sup>. Dans cet échange, plusieurs horloges de la collection de la Cité Interdite ont été restaurées à Utrecht.



Vue générale des horloges en forme de pagode en cours de restauration (entourage de James Cox, Londres, vers 1780)

Une paire d'horloges musicales dans des gaines en forme d'architectures orientales, composée de laiton ciselé et dorée au mercure agrémenté de pierreries serties et d'ornements en verre, présentait des toitures peintes avec des paillettes. Seules les toitures des pagodes sont polychromées à l'origine. Bien que d'aspect oriental, il s'agit d'une production européenne. Ces objets ont été réalisés à Londres vers 1780 dans l'entourage de James Cox. Beaucoup de ces œuvres

sont arrivées comme cadeaux prestigieux du monde occidental, offerts à l'Empereur de Chine pour favoriser des échanges économiques.

Avant d'avoir été recouvert de textile rouge, les toits de la pagode avaient déjà reçu un surpeint vert uniforme. La couche picturale des toitures ayant subi une dégradation par les conditions de conservation dans le climat rude de Beijing (forts changements de température et d'humidité relative sous l'influence d'un climat continental et une localisation géographique soumise aux vents du désert de Gobi), l'aventurine n'était plus reconnaissable sous son surpeint vert. La présence de paillettes laissait pourtant supposer une mise en couleur complexe.



Détail d'une zone usée des toitures laissant apparaître les paillettes du fond aventuriné

Le sondage des toitures a révélé la stratigraphie suivante: la dernière intervention est composée d'une couche de soie rouge vif sous la grille originale en laiton ajourée. Le surpeint est une peinture verte, monocouche, relativement fine rentrant dans les craquelures de la couche sous-jacente. L'original se présente comme une couche de finition transparente de couleur jaune orangé à brun rougeâtre, très épaisse et fortement craquelée, couvrant des paillettes argentées, parsemées de façon assez dense sans pour autant

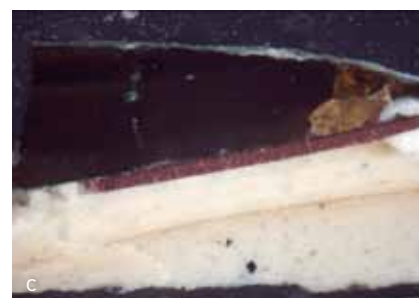
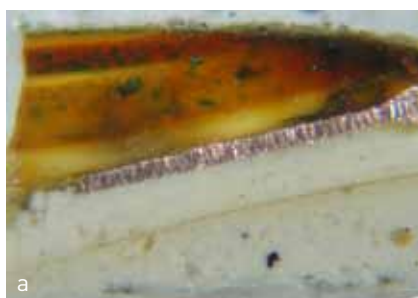
recouvrir toute la surface. Elles reposent sur une sous-couche blanche posée sur le support métallique d'aspect sombre et légèrement granuleux.

Afin de préciser la stratigraphie, une coupe a été réalisée pour l'observation sous microscope en lumière normale, sous UV et en lumière polarisée<sup>[3]</sup>. Le grossissement plus important a révélé les détails non discernables in situ. Sur la coupe, on réalise tout d'abord la minceur du surpeint par rapport à la polychromie originale.

L'original se compose, du haut vers le bas:

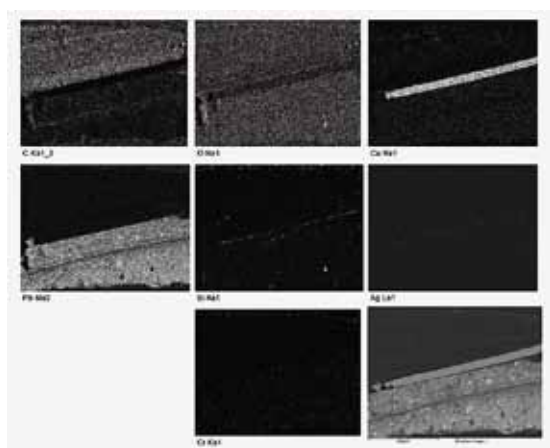
- d'une couche de finition  
La couche de finition a une épaisseur très importante. Elle est composée de deux types de couches alternées dans une structure en 5 couches: une non chargée, transparente jaunâtre (1<sup>ière</sup>, 3<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> couches) qui présente une forte fluorescence UV, et une, chargée de particules vertes, plus foncée d'un brun orangé (2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> couches) qui ne fluoresce pas.
- de paillettes sur un mordant  
Les paillettes métalliques sont saupoudrées sur une sous-couche fraîche. Elles rentrent légèrement dans la sous-couche de façon à donner une multiplication des plans. Localement, elles se chevauchent.
- d'une sous-couche blanche  
La mise en peinture de couleur blanche est formée de 3 couches de même teinte et granulométrie, chacune plus fine que la couche de mordant.
- et d'une couche préparatoire  
Une préparation blanche à crème, recouverte probablement d'une couche d'isolation est appliquée sur le support métal.

Nous pouvons conclure au vu de la stratigraphie et des matériaux utilisés que les toitures des horloges sont polychromées avec une technique appelée fond aventuriné, très proche de celle que Watin décrit dans son traité *L'art du peintre doreur, vernisseur*, à partir de 1772<sup>[4]</sup>. Il s'agit d'une imitation peinte de la pierre d'aventurine, appliquée en



Microphotographie du prélèvement de la couche picturale des toitures (microscope AxioPlan, Zeiss, gr. 160x): a. en lumière normale, b. sous UV, c. en lumière polarisée

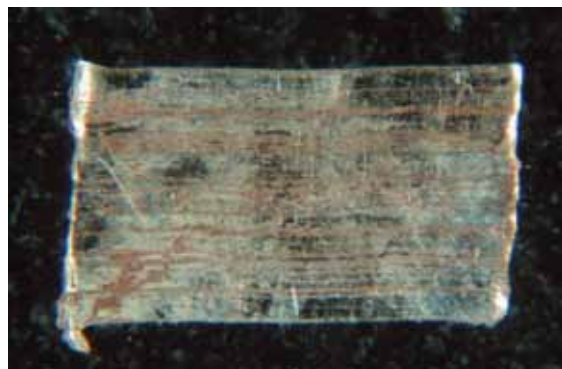
plusieurs étapes que nous détaillerons ci-après, en commençant par le bas suivant l'application des différentes couches sur le support. Il n'y a pas de couche d'impression comme décrite chez Watin. Cette couche sert à homogénéiser un support, ce qui n'était pas nécessaire ici. La teinte dure dont parle Watin, est en fait une préparation. Ici, elle est d'un blanc grisâtre appliquée en plusieurs couches. Elle est composée de blanc de plomb additionné de silice<sup>[5]</sup>. Sur la préparation on trouve une fine couche organique sans charges, non fluorescente sous UV. Si on tient compte de la description dans le traité de Félix Watin<sup>[6]</sup>, cette couche pourrait provenir d'une huile non siccatrice, résidu d'un ponçage.



Carte de répartition des éléments C, O, Cu, Pb, Si, Ag et Cr (SEM-EDX; Jeol JSM 6300, EDX Pentafet Si (Li) détecteur, Oxford Instruments).

La couleur de notre échantillon est blanche. Elle est appliquée en trois ou quatre couches. Très blanche, elle contient du blanc de plomb pur. Il s'agit de la sous-couche que l'on peut apercevoir entre des paillettes. Dans la recette de Watin, cette sous-couche est déjà teintée de vert. Les paillettes sont composées d'une âme en cuivre pur argenté en surface. La carte de répartition de l'argent sur la coupe, obtenue par SEM EDX, donne l'impression qu'un seul côté de la paillette est argenté. Mais l'observation sous microscope optique confirme l'enrobage complet de l'âme en cuivre. La couche d'argent est extrêmement fine. Le mode d'application de l'argenteure reste difficile à identifier. Le SEM EDX n'a pas révélé des traces de mercure, ce qui suggère que l'argenteure n'a pas été appliquée à l'aide d'un amalgame. La finesse de la couche et le dépôt interrompu pourraient suggérer une galvanisation spontanée par trempage du cuivre dans une solution d'un sel d'argent qui, par la différence du potentiel redox, permet la réduction de l'Ag métallique sur le cuivre par une réaction d'oxydoréduction. Mais il est plus probable qu'il

s'agisse de la technique décrite par Schiebl<sup>[7]</sup>: une application mécanique d'une feuille ou d'un feuil d'argent sur la barre en cuivre avant tréfilage. Ce procédé, qui tire en longueur le fil pour l'affiner, amincit aussi l'argenteure. Les stries longitudinales observées sous microscope optique dans la couche d'argent indiquent que l'argenteure a été réalisée avant laminage. Les paillettes sont rectangulaires de largeur identique d'environ 0,5 mm et de longueur variable (entre 0,6 et 2,2 mm), présentant deux bords lisses et parallèles sur les côtés longs et deux bords déchirés sur les petits côtés. On peut supposer qu'elles ont été produites en découpant une fine lanière en petites portions, comme c'est décrit dans la littérature contemporaine<sup>[8]</sup>.



Les paillettes sont coupées dans un ruban de cuivre argenté.

Traditionnellement, ce type de fils est utilisé pour des travaux de l'artisanat populaire et décoratif comme la broderie, le tissage (brocarts), les rubans, les galons, les décorations de Noël et les bijoux comme les couronnes de mariées.



Bordure de vêtement en dentelles au fuseau, réalisée à partir de lames d'or

Les paillettes n'ont pas été appliquées avec un liant, mais saupoudrées dans la sous-couche encore fraîche, de manière à y adhérer de façon non orientées. Ainsi, elles produisent un effet scintillant en réfléchissant la lumière sur différents plans d'inclinaison. Le mordant présente une structure hétérogène qui peut être due à une charge ou bien à des bulles incluses dans le liant. Si la structure mousseuse laissait déjà supposer l'utilisation d'un liant protéinique, la coloration de la coupe a confirmé la présence simultanée d'huiles et de protéines <sup>(9)</sup>. Il s'agit probablement d'un mordant sous forme de détrempe grasse.

La coupe montre ensuite une très fine couche recouvrant les paillettes. Très lisse en surface, elle est recouverte d'une couche organique riche en silice. Il pourrait s'agir d'un reste de matière de polissage, comme décrite dans les textes historiques. Watin dit par exemple de polir à la pierre ponce dans de l'huile d'olive qui n'est pas siccative. Il s'agit, soit de la première couche de vernis polie pour avoir une base très lisse pour construire les étapes suivantes, soit d'un glacis non identifié. La coloration au Red Oil O indique une forte concentration d'huile. La fluorescence sous UV laisse supposer la présence d'une résine naturelle ou de savons (sels métalliques d'acides gras) formés par un traitement préalable de l'huile. Ceci suggère un vernis gras.

Les recettes que nous avons consultées conseillent toutes d'appliquer, le cas échéant, le glacis directement sur les paillettes. Cette étape est délicate, car la matière a tendance à s'accumuler autour des paillettes. L'isolation de la matière saupoudrée par une première couche de vernis permet une application plus homogène, comme nous avons pu l'expérimenter par des essais confrontant la technique selon la recette de Félix Watin avec celle observée sur les horloges.

La finition est donc composée de deux sortes de couches, l'une colorée, l'autre non. Le glacis est teinté au vert-de-gris. Les grains épars laissent supposer que la couche est restée bien transparente et peu colorée. Le vert-de-gris est un pigment au cuivre avec des propriétés siccatives, il catalyse la réticulation de l'huile. Son indice de réfraction assez bas 1.53-1.56 est à l'origine de son faible pouvoir couvrant. Il est souvent utilisé dans les glacis vert huileux ou oléo-résineux. Dans notre cas, il est très probable que le liant est à base d'huile de lin. L'absence de fluorescence sous UV, caractéristique des couches contenant des pigments au cuivre, n'exclue toutefois pas l'addition éventuelle d'une résine pour la brillance de la couche. La coloration brune des couches 2 et 4 peut aussi bien être due à la matière utilisée à son traitement préalable, par exemple le chauffage. Les analyses montrent que les couches de vernis ont un liant différent de

celui du glacis vert. La chromatographie GCMS identifie la présence d'huile de lin et de résine copal dans les couches de finitions. Sur base de nos observations et des résultats de nos analyses, nous pouvons conclure que le vernis utilisé dans cette technique est composé de résine copal dissoute dans de l'huile de lin.

Au vu des résultats des analyses, nous nous sommes repenchées sur les traités historiques, afin de comparer différentes recettes. Il est intéressant de constater qu'on trouve des descriptions de l'imitation peinte de l'aventurine à travers l'Europe baroque, que ce soit en anglais, français, néerlandais ou allemand – la liste n'étant limitée que par nos connaissances linguistiques. Mais des exemples de polychromie à l'aventurine documentés en Pologne <sup>(10)</sup>, ou encore en Italie <sup>(11)</sup>, laissent supposer que la technique était pratiquée partout sur le vieux continent.

## IMITATION DE PIERRE OU DE LAQUE?

Dans la littérature moderne on cite régulièrement trois types de recettes en relation avec l'imitation d'aventurine. Il s'agit tout d'abord de témoignages d'utilisation de paillettes métalliques ou



Plaquette de reconstitution du fond aventuriné. À gauche selon la recette de Félix Watin, à droite selon la stratigraphie documentée sur les toitures d'horloges.

d'autre nature saupoudrées dans une couche picturale fraîche. Ces décors sont documentés au moins depuis la période gothique <sup>[12]</sup>. Ils ne sont en général pas recouverts d'une couche de finition. Ensuite, il y a toute une littérature autour des copies de laques orientales qui décrit des variantes de techniques utilisant des paillettes vernies. On emploie en Europe en général le terme de laque ou fond aventuriné pour désigner le Nashi-Ji <sup>[13]</sup> qui est un fond pailleté doré. La gamme de couleurs est généralement très réduite (or, noir, brun).

La troisième série de recettes se rapporte directement à l'imitation de la pierre naturelle ou artificielle d'aventurine et semble souvent très coloré. Cette classification se réfère à la technique de saupoudrage de paillettes dans une couche adhésive fraîche: vernis, glacis, mordant ou peinture.

Les recettes historiques des 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles <sup>[14]</sup> - qu'elles soient dans des recueils techniques à l'intention des peintres et doreurs, qu'elles proviennent de traités de 'japaning' focalisant sur les laques orientales ou qu'elles se trouvent dans des encyclopédies ou des manuels d'éducation et de gestion - regorgent de variantes sur la structure et la nature des couches, des couleurs et teintes et le type de paillettes à utiliser. Elles ont pourtant, dans toutes les langues consultées, une chose en commun, c'est l'inclusion complète des paillettes saupoudrées dans la couche de vernis pour obtenir un aspect vitrifié. Peu importe la date du traité, on retrouve cette application de multiples couches de vernis qui permet ensuite le polissage.

Comme exemple on peut citer George Parker et John Stalker avec leur *Treatrise of Japaning and Varnishing*, publié à Oxford en 1688. Dans les chapitres 9 et 10 intitulé *How to lay Speckels* ... <sup>[15]</sup>, ils expliquent: «and whilst it is wet put some of your strewings into a Sieve, and gently shake it over the place designed for ... afterwards beautifie them with three or four washes of your varnish mixt with Turpentine ... you give it eight or ten washings of your best Lac-varnish, wich being all successively dried on, you are at liberty to polish it».

En 1705, Johann Christian Lochner publie à Leipzig la même technique dans son ouvrage intitulé *Die mit allerhand Curieusen und geheimen Wissenschaften wohlangefüllte Kunstquelle*. Sous l'intitulé *Von der schönen Laccir-Kunst: Wie solcher Laccir-Arbeit das eingestreute Glanz-Gold zu geben* <sup>[16]</sup>, il détaille: «... und wenn er noch ganz nass ist durch ein zartes Sieblein das Glanzgold oder den hautschischen Streu-Glanz ganz dick darauf säen ... Wann nun solches wohl ertrocknet sauber und rein ist muss man es noch einmahln fünf oder sechs mit dem ersten Fürnis überstreichen aber jederzeit wohl ertrocknen lassen dann kann man es allerdings gar

*wie obige Schild-Kroten-Arbeit mit poliren und Glanz geben gar zu seiner rechten Perfection und Vollkommenheit bringen».*

Une quinzaine d'années plus tard, en 1719, son compatriote Johann Melchior Cröcker, le Watin allemand, fait paraître *Der wohlhanföhrende Mahler*. Dans l'édition de 1736 on peut lire «Das 51. Capitel, von allerhand Arten zu lacquieren ... so streuet man den Goldglanz darauf, weil es noch nass, und lässt es trocknen. Alsdenn überstreicht man es mit klarem Lack 5. oder 6. mal, und poliert es sauber, wie gedacht worden. Hernach überstreicht mas es noch 1. oder 2. Mal mit klarem Lack-Fürnis, lässt es trocknen, und poliert es wieder ...» <sup>[17]</sup>.

On retrouve encore le même procédé chez Dirk Vis en néerlandais. Il publie *la Echt voorschrift tot het maken van de berugte vernis van Martin*, en 1774 à Rotterdam. Sous le huitième point on trouve la recette de l'aventurine: «*De Avanturine of blinkende Spikkel. ... de Spikkels doet men in een fyne haire zeef, die over het werk geschudt wordt, dat vervolgens eene schitterende vertooning maakt en als Diamanten flikkert ... der schoonste glanssen van te maken: strykt men dezelve dan nogmaals over met Copal of Amber-vernis, als dan kan men ze zoo glad polysten als glas* ...» <sup>[18]</sup>.

En français, c'est sûrement Félix Watin qui publie la recette la plus connue. *L'art du peintre doreur vernisseur* sort en 1772. Dans la 3<sup>e</sup> édition, Paris 1776, la section troisième parle de la manière de faire des fonds aventurinés <sup>[19]</sup>: «... quand cette couche est toute fraîche, saupoudrez par-tout également avec un tamis, de l'aventurine argentée ... Prenez du vernis à l'esprit de vin ... donnez-en une couche à l'ouvrage ... Continuez de donner plusieurs couches de vernis; pour pouvoir polir l'ouvrage, il en faut au moins douze. Quand les couches sont bien sèches, polissez ...».

Ceci élimine clairement les variantes non vernies de la terminologie. Alors, faut-il différencier l'imitation de la pierre d'aventurine de celle qui tente de copier la laque orientale? En nous référant de nouveau aux 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles, il semble que oui. Globalement, on trouve deux catégories



L'aventurine: à gauche une pierre naturelle, à droite une pierre artificielle en verre coloré

de recettes pour cette technique. Les premières se réfèrent au terme de 'fond aventuriné' et les secondes ne décrivent que la mise en œuvre sans en donner le nom, comme le font par exemple Parker et Stalker ou encore Cröcker. Dans les recettes qui se regroupent sous l'intitulé de fond aventuriné, on en trouve qui relatent simplement comment poser un fond aventuriné. D'autres précisent que le but en est de reproduire la laque orientale, et les troisièmes, comme chez Watin, se réfèrent à la pierre d'aventurine.

Le terme d'aventurine désigne un minéral qui peut avoir différentes compositions et couleurs <sup>[20]</sup>, mais qui se caractérise par la présence de paillettes scintillantes dans sa masse. Très tôt, dès le 13<sup>e</sup> siècle selon différentes sources, ce minéral est imité par une reconstitution en verre utilisée notamment dans la bijouterie. Lisse, brillante et scintillante, l'aventurine va attirer l'attention à l'époque baroque comme le feront le porphyre et le lapis-lazuli. D'un côté, l'imitation de l'aventurine par les techniques de polychromie va s'inscrire dans ce qu'Ulrich Schießl appelle *Materialillusion* <sup>[21]</sup>, de l'autre, elle répond au goût pour le brillant très développé à cette époque. L'importance réside dans la beauté, le paraître, la surface et non dans la matière elle-même. Il ne s'agit pas d'une imitation du matériau, mais de sa nature en tendant vers une idéalisation, en le rendant parfait à travers l'art, que ce soit dans sa couleur, son dessin ou dans sa brillance. Cette brillance est conçue comme une valorisation des choses, le vernis brillant rendant les surfaces nobles et solides. Comme le clair-obscur donne du volume, la couleur est attachée à la matière. La brillance, par contre, annule en quelque sorte la matière par l'accumulation de lumière et de l'attention à la surface. Cela se traduit techniquement par l'utilisation de pigments cristallins, la superposition de couches sans couches sous-jacentes foncées, la présence de métaux dans divers alliages et de multiples techniques d'application, des glacis colorés et des vernis brillants teintés ou non <sup>[22]</sup>.

Dans le lot d'horloges anglaises du 18<sup>e</sup> siècle offertes à l'empereur de Chine, on trouve d'ailleurs aussi cette pierre artificielle d'aventurine utilisée en plaquage pour des parties architecturales (James Cox 1766) <sup>[23]</sup>. Plus tard, en 1810, le briquet de Johann Gerzabeck en portera une imitation peinte.

Watin précise plus loin dans son traité, quand il en vient à parler des *chinois et japonais*, que le fond aventuriné est aussi employé à la perfection par les orientaux. La technique qu'il décrit varie pourtant légèrement de celle qu'il conseille pour l'imitation des pierres. Il préconise une couche de vernis d'ambre comme mordant des paillettes saupoudrées en mettant l'accent sur l'homogé-

néité de la couverture de paillettes. Aucun glaci coloré n'est posé sur les paillettes. Étonnamment, il ne dit pas de vernir les paillettes, mais cela pourrait être sous-entendu en référence à la recette précédente. Dans le livre de Parker et Stalker l'imitation de la laque orientale se fait aussi sur un mordant résineux sans glaci coloré. On retrouve cette similitude dans d'autres recettes de 'japanning' contemporaines. Ceci laisse supposer que cette technique a été utilisée sous le même intitulé, mais dans deux optiques différentes et avec des variantes techniques, l'une européenne pour imiter une pierre semi-précieuse, l'autre s'inscrivant dans l'engouement pour les laques orientales.

Quant au terme de fond sablé, qu'on retrouve régulièrement en rapport avec la technique d'imitation d'aventurine, un petit détour par une autre technique s'impose. Presque tous les traités décrivant l'imitation d'aventurine reprennent aussi celle du fond sablé. Ici aussi, peu importe la langue ou la date du traité, les descriptions sont les mêmes <sup>[24]</sup>: *«L'endroit à sabler est recouvert d'une préparation légère, forte en colle, sur laquelle on saupoudre du sable fin passé au tamis. L'excédent est jeté et une fois sec, le sable est recouvert d'une fine couche de préparation à la colle. Le décor peut ensuite être doré à la mixtion.»*

Pourtant, on retrouve le terme sablé aussi dans la technique de l'aventurine. Watin conclut son chapitre sur l'imitation d'aventurine en disant: *«Toutes ces aventurines (il parle des différentes couleurs énumérées) ne sont que pour les fonds unis qu'on veut mettre d'une seule couleur d'aventurine en plein, mais l'on peut en faire de sablés, ce qui se fait en saupoudrant l'aventurine légèrement de façon à ce que le fond de la couleur paroisse»*. Les dictionnaires et encyclopédies de l'époque reprennent ce terme comme synonyme d'une application éparse ou peu dense. On trouve alors des termes comme *Sand-Aventurin-Grund*, application sablée jusqu'à fond sablé, désignant pourtant plutôt la façon d'appliquer les paillettes que le fond aventuriné en lui-même.

## STATUT ACTUEL DE L'OBJET

A ces différents statuts de l'œuvre s'attachent différentes valeurs. Actuellement on a tendance à considérer la sculpture comme œuvre d'art, plus précisément d'art religieux <sup>[6]</sup>. Ce terme nous semble commun aujourd'hui, mais n'est pas si ancien et provient de l'éclatement de l'unité culturelle que formait encore jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle la société avec l'Etat et l'Eglise. Au départ, les objets de culte n'étaient pas considérés comme des œuvres d'art. Ce n'est qu'en perdant leur contexte religieux et en entrant dans le contexte muséal qu'ils ont été reconnus comme tels. Ce statut d'œuvre d'art a ensuite été étendu aux ob-

# L'ART DU PEINTRE, DOREUR, VERNISSEUR;

OUVRAGE utile aux Artistes & aux Amateurs qui veulent  
entreprendre de Peindre, Dorer & Vernir toutes sortes  
de sujets en Bâtimens, Meubles, Bijoux, Equipages, &c.  
*in-8°*. de 400 pages, en trois parties:

Par le *Sieur WATIN*, Peintre, Doreur, Vernisseur, &  
Marchand de Couleurs, Dorures & Vernis.

Seconde Édition revue, corrigée & considérablement  
augmentée.

Prix, 4 liv. 16 s. broché, franc de port par tout le Royaume,  
en lui faisant toucher ce prix net, & affranchissant la  
Lettre d'avis & le port de l'argent.

Artem experientia fecit.



*C<sup>III</sup> N° 1913*



A PARIS,

Chez } GRANGÉ, Imprimeur-Libraire, au Cabinet Libéral,  
Pont Notre-Dame.  
DURAND, Neveu, rue Galande, à la Sageffe.  
L'AUTEUR, Carré de la Porte Saint-Martin, à la  
Renommée des Couleurs & Vernis.

M. DCC. LXXIII.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

jets restés in situ et dans leur fonction primaire. L'art religieux in situ, au service du transcendantal, doit être considéré dans son contexte; la perfection et le précieux sont de rigueur pour lui conférer un caractère sacré. Mais l'art dans l'environnement religieux fait aussi partie du rite et est par conséquent soumis à ce que Gregor Loechner appelle 'heiliger Verschleiss', ce qu'on pourrait qualifier d'usure sacrée<sup>(7)</sup>. La demande lors d'une restauration est que l'objet de culte reste vénérable dans son apparence et sa matérialité. Hormis les composantes liées au culte, elle est un témoin historique de perceptions et d'investissements symboliques successifs.

Le mélange de ces différents aspects fait que la Consolatrice des Affligés, en plus de ses qualités religieuses et historiques est devenue une sorte de talisman civique, un symbole national d'indépendance et d'auto-décision. Il en résulte un amalgame de sentiments et de non dits qui sont à la base d'une dévotion populaire profonde et d'une religiosité culturelle, encouragées par les autorités ecclésiastiques. La persistance au moins partielle de ces traditions fait de cet objet un enjeu sociopolitique au même titre que religieux.

Le fait que ce soit un groupe d'individus et non les autorités ecclésiastiques qui confèrent son statut à l'image sainte, crée une relation complexe entre la communauté (ici la ville mais aussi le pays tout entier) et l'église du moins en ce qui concerne les prétentions de propriété morale. Le pouvoir profane essaye de s'approprier l'œuvre même si le sujet est religieux. L'hierarchie entre l'Etat et l'Eglise est ici mise en cause.

Au Luxembourg, comme en Belgique, l'Eglise et l'Etat sont officiellement séparés. En règle générale en ce qui concerne l'organisation et la gestion des églises catholiques, le bâtiment appartient à la commune et le mobilier à la fabrique d'église qui est autogérée. En cas de déficit, la commune doit pourtant prendre en charge les frais.

## CONCLUSION

Au vu de cette étude, on peut affirmer que l'imitation d'aventurine est un sous-groupe des techniques de saupoudrage. Sa spécificité est de jouer avec la transparence des glaces colorés sur une sous-couche d'une autre couleur, donnant la teinte de l'ouvrage. Le fait de saupoudrer les paillettes leur donne des orientations différentes à la surface de l'œuvre, ce qui permet une réflexion de la lumière dans de multiples directions et aboutit à un effet scintillant. Enfin, le fond aventuriné est toujours verni et probablement poli au plus haut degré pour lui donner un aspect vitrifié et lui conférer de la profondeur. La nature des paillettes, le nombre de sous-couches et de couches

transparentes ou translucides qui les recouvrent, leurs couleurs ainsi que leur ordre d'application peuvent varier selon les sources. Si toutes ces caractéristiques ne sont pas réunies, on ne peut pas parler d'imitation d'aventurine. On aura alors une technique saupoudrée. Dès le 18<sup>e</sup> siècle, le fond aventuriné désigne aussi bien l'imitation peinte de la pierre comme celle de la laque orientale. Si esthétiquement, ces deux imitations ne se différencient probablement que par leur couleur, elles ne sont pourtant pas utilisées dans le même esprit.

## NOTES

- (1) WATIN J.F., *L'art du peintre doreur, vernisseur*, 1<sup>ère</sup> éd., Paris, 1772 et suivantes.
- (2) VAN WELY B. e.a., *Schatten uit de verboden Stad*, Museum Speelklok, Utrecht, 2010.
- (3) Photos des échantillons et analyses instrumentales réalisées au laboratoire de l'IRPA; photos des échantillons, colorations et microchimie par Coredart sàrl.
- (4) Nous avons comparé la recette de plusieurs éditions de Watin (1772, 1773, 1778, 1785, 1808, 1823 ainsi que la traduction allemande de 1824). Elle reste toujours identique.
- (5) La microscopie électronique à balayage couplée avec le détecteur à dispersion d'énergie (SEM-EDX; Jeol JSM 6300, EDX Pentafet Si(Li) détecteur, Oxford Instruments) a été utilisée pour l'analyse des pigments inorganiques.
- (6) WATIN F., *L'art du peintre doreur, vernisseur*, 2<sup>e</sup> éd., Paris, 1773, p. 307.
- (7) SCHIESSL U., *Techniken der Fassmalerei in Barock und Rokoko*, Worms, 1983.
- (8) Par exemple: FROBERG CH. (éd.), *Grund-mässige und sehr deutliche Anweisung zu der schönen Laccir- und Schildkrotten-Arbeit*, Nürnberg, 1706, p. 170; WITGEEST S., *Natürliches Zauber-Buch oder Neuer Spiel-Platz der Künste*, Nürnberg, 1702, p. 702.
- (9) Pour la présence d'huiles: Oil Red O, 0,5 g dans 100 ml isopropanol. 6 ml de cette solution filtrée avec 4 ml H<sub>2</sub>O. La coupe est saturée 6 minutes dans de l'isopropanol pur, puis plongée pendant 10 minutes dans la solution colorante ensuite rincée à l'eau courante et à l'isopropanol à 60 %. Pour la présence de protéines: Fast Green, 0,1% dans de l'eau distillée à un pH de 8. Prémouillage de la coupe à l'eau pendant 5 minutes, coloration pendant 5 minutes avant rinçage à l'eau courante pendant 5 minutes.
- (10) En Pologne, l'utilisation de paillettes de cuivre argenté est documentée dans la chambre chinoise au Palais Wilanow à Varsovie, réalisée par Martin Schnell dans les années 1730-1732. GUZOWSKA A. e.a., *Conservation of the Chinese Room in the Wilanow Palace of Warsaw as a result of multidisciplinary research*, ICOM-CC interim meeting 23-26.3.2010, Rome.
- (11) Pour l'Italie, John Twilley a trouvé un décor à l'aventurine dans le Gabinetto, cabinet d'écriture du Palazzo Paratore ou Palazzo Gastaldi, à Gerbido dans le Piemonte, atelier de Pietro Massa (Turin), vers 1740-1750 et déposé au Nelson-Atkins Museum of Art à Kansas City, Missouri, USA (communication personnelle de John Twilley)
- (12) PORTSTEFFEN H., *Messingschnipsel in Altarfassungen*

- des 17<sup>th</sup> Jahrhunderts, in *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, jg. 7, 2, 1993, p. 369-378.
- (13) De Nashi, espèce de petite poire japonaise dont la peau a un aspect pailleté et de Ji qui signifie fond.
  - (14) KUNCKEL J., *Ars Vittraria Experimentalis*, Leipzig, 1679; VON HOHENBERG W., *Georgica Curiosa*, Leipzig, 1687; PARKER G. et STALKER J., *Treatise of Japanning and Varnishing*, Londres, 1688; *Grund-mässige Anweisung*, 1706; CRÖKER J.M., *Der wohlanföhrnde Mahler*, 1736; WATIN F., *L'art du peintre doreur vernisseur*, Paris, 1772 etc.
  - (15) PARKER G. et STALKER J., *op. cit.*, p. 30-31.
  - (16) LOCHNER J. C., *Die mit allerhand Curieuses und geheimen Wissenschaften wohlangefüllte Kunstquelle*, Leipzig, 1705, p. 309.
  - (17) CRÖKER J.M., *op. cit.*, p. 259.
  - (18) VIS D., *Echt voorschrift tot het maken van de berugte vernis van Martin*, Rotterdam, 1774, p. 14.
  - (19) WATIN F., *L'art du peintre doreur vernisseur*, Paris, 1776, p. 172-174.
  - (20) La pierre naturelle est un quartz ou un feldspath contenant des inclusions lamellaires de mica ou d'hématite produisant un aspect scintillant plus ou moins métallique.
  - (21) SCHIEßL U., *Techniken der Faßmalerei in Barock und Rokoko. Dass alles von Bronze gemacht zu sein schiene*, Bücherei des Restaurators, Bd. 3, 2<sup>e</sup> éd., Stuttgart, 1998.
  - (22) SCHMID H.R., *Licht und Glanz im Barock*, in WALCH K. et KOLLER J., *Lacke des Barock und Rokoko (Arbeitshefte des Bayrischen Landesamtes für Denkmalpflege, 81)*, 2<sup>e</sup> éd., München, 2003, p. 11-20.
  - (23) Pour une illustration, voir: VAN WELY B. e.a., *op. cit.*, p. 90.
  - (24) Par ex.: WATIN F., *L'art du peintre, doreur, vernisseur*, Paris, 1773, p. 166; ou encore, beaucoup plus tard: RENTZSCH O., *Das Gesamtgebiet der Vergolderei*, Wien, 1895, p. 103.

## IMITATIE VAN AVENTURIEN: EEN VERGETEN DECORATIE-TECHNIEK UIT DE BAROK

POLYCHROMIELAGEN OP BEELDEN, KUNSTVOORWERPEN EN HISTORISCHE INTERIEURS WORDEN IN DE LOOP DER TIJDEN STEEDS MET NIEUWE LAGEN OVERDEKT. HET POLYCHROMIEONDERZOEK LEGT ZICH TOE OP DE STUDIE VAN DEZE OPEENVOLGENDE LAGEN EN HUN UITZICHT. HIERDOOR VERWERFT MEN NIET ALLEEN INZICHT IN DE EVOLUTIE VAN SMAAK EN MODE, MAAR EVENEENS IN DE TECHNOLOGISCHE EVOLUTIE. HET ONDERZOEK TOONT NAMELIJK OOK ALLE ONDERLIGGENDE LAGEN, DIE NODIG ZIJN OM EEN BEPAALD EFFECT TE BEKOMEN.

AMBACHTSLUI EN VAKMENSEN KONDEN GEBRUIK MAKEN VAN RECEPTENBOEKEN, DIE DE TECHNIEK VERSPREIDEN DOORHEEN DE TOENMALIGE 'BESCHAAFDE' WERELD. DIT ARTIKEL BEHANDELT ÉÉN VAN DEZE TECHNIEKEN, NAMELIJK DE IMITATIE VAN AVENTURIEN. DEZE TECHNIEK WORDT BESCHREVEN IN RECEPTENBOEKEN VAN DE 17<sup>DE</sup> TOT HET BEGIN VAN DE 19<sup>DE</sup>

EEUW, MAAR WAS TOT NU TOE ZELDEN BLOOTGELEGD OF GEÏDENTIFICEERD IN ONZE STREKEN. HET IS EEN RELATIEF INGEWIKKELD PROCÉDÉ, DAT UIT MEERDERE LAGEN IS OPGEBOUWD EN WAARIN GLITTERS WORDEN VERWERKT. MEN GEBRUIKTE HET MEESTAL VOOR HET "ÉMBELLIR LES BIJOUX, MEUBLES ET ÉQUIPAGES" (VOOR HET VERSIEREN VAN JUWELEN, MEUBELS EN RIJTOUGEN). DE TECHNIEK PAST HELEMAAL IN DE MATERIAL-ILLUSION, ZOALS ULRICH SCHIESSL DEZE BAROKKE STREKKING HEEFT GENOEMD, MAAR EVENEENS IN DE TOEN HEERSENDE VOORLIEFDE VOOR OOSTERSE LAKKEN. AVENTURIEN WERD IN BELGIË VOOR DE EERSTE MAAL ALS ZODANIG GEÏDENTIFICEERD TIJDENS DE RESTAURATIE IN 1987-1988 VAN HET BEELD VAN DE ENGELBEWAARDER VAN LA GLEIZE DOOR HET KIK.

HET ONDERZOEK VAN EEN 18<sup>DE</sup>-EEUWSE KLOK UIT DE VERZAMELING VAN DE VERBODEN STAD VAN BEIJING WERD MOGELIJK GEMAAKT DOOR EEN CHINEES-NEDERLANDS SAMENWERKINGSPROJECT MET HET SPEELKLOKMUSEUM VAN UTRECHT. DIT PRESTIGIEUS OBJECT WERD BESTUDEERD EN GEDOCUMENTEERD. DE KLOK WAS VAN EUROPESE MAKELIJ EN DIENDE ALS DIPLOMATIEK GESCHENK VOOR ECONOMISCHE UITWISSELINGEN MET DE KEIZER VAN CHINA.

DOOR DOCUMENTATIE EN WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK KONDEN DE OPEENVOLGENDE LAGEN EN DE SAMENSTELLING ERVAN VERGELEKEN WORDEN MET DE FRANS-, DUITSE-, NEDERLANDSE- EN ENGELSTALIGE VAKLITERATUUR UIT DIE PERIODE. DIT LEIDDE TOT EEN BETER BEGRIIP VAN DE SPECIFIEKE KENMERKEN VAN AVENTURIEN BINNEN DE GROEP VAN VERWANTE TECHNIEKEN EN MAAKTE HET BOVENDIEN MOGELIJK OM EEN BETERE FRANSTALIGE DEFINITIE TE FORMULEREN DAN TOT NU TOE HET GEVAL WAS.

DE EVOLUTIE EN HET GEBRUIK VAN DE TECHNIEK VAN AVENTURIEN, DE VERSPREIDING ERVAN IN EUROPA EN TENSLOTTE ZIJN INVLOED OP DE POLYCHROMIE-TECHNIEKEN TOT IN DE 20<sup>STE</sup> EEUW WORDEN GEÏLLUSTREERD AAN DE HAND VAN VERSCHILLENDE VOORBEELDEN.

## EXPLORING CULTURAL MATERIALS WITH LOW ENERGY X-RADIOGRAPHY | SONIA O'CONNOR

Within months of Wilhelm Röntgen's discovery of X-rays, in November 1895, radiography was already being used to investigate cultural objects including jewellery, paintings, and Egyptian and Peruvian mummies. It was only later that it became established as a medical technique <sup>(1)</sup>. Now a mainstay of cultural materials investigation <sup>(2)</sup> radiography it is routinely used to examine and characterise archaeological finds in a wide range of materials and in the study and conservation of paintings, ceramics, metal and stone statuary, furniture and standing buildings. However, the true versatility of X-radiography for the investigation of cultural objects in more ephemeral materials such as amber, leather, textiles and natural history specimens is not so widely appreciated. This paper explores the techniques of low energy X-radiography and its applications.

## PRINCIPLES OF CULTURAL MATERIALS X-RADIOGRAPHY

The higher the atomic number of a material and the thicker and denser it is, the more it will absorb X-rays. Variations in these three parameters cause the X-rays to be absorbed to a greater or lesser extent as they pass through the object and it is this resultant disparity in the X-ray flux that forms the radiographic image. X-ray tubes produce a beam with a continuous spectrum of X-ray energies; the maximum energy (max. kV) determining the penetrating power of the beam whilst the tube current (mA) and exposure duration (S) control the X-ray dose delivered. In cultural materials radiography the use of slow speed, high resolution, high contrast industrial radiographic films maximises the ability to capture fine detail and subtle changes in the images of objects examined.

It is possible to generate a radiograph of an object with a very wide range of exposure parameters but the beam energy needs to be carefully matched to the materials of the object with appropriate beam filtration or intensification techniques to produce a good quality, high definition image. Typically the radiography of large cast bronze sculptures requires energies of 300kV-500kV to gain sufficient penetration of the often highly leaded alloys used. The majority of highly corroded archaeological ironwork can be imaged between 60 kV-120 kV, ceramics may need 45 kV-60 kV whilst for paintings on canvas, beam energies of 30-45 kV are frequently used. Selection of initial exposure parameters for a specific combination of X-ray equipment and radiographic film is informed by records of previous radiographs of similar objects and refined through conducting exposure tests <sup>(3)</sup> or by the use of an exposure meter. However, ensuring that optimal expo-

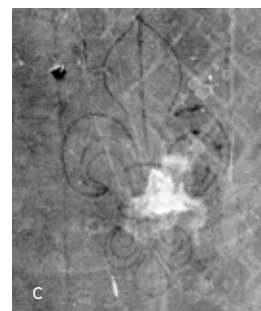
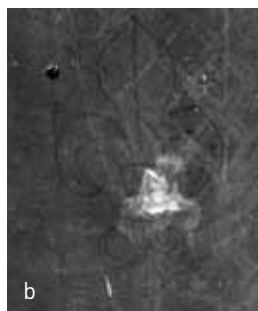
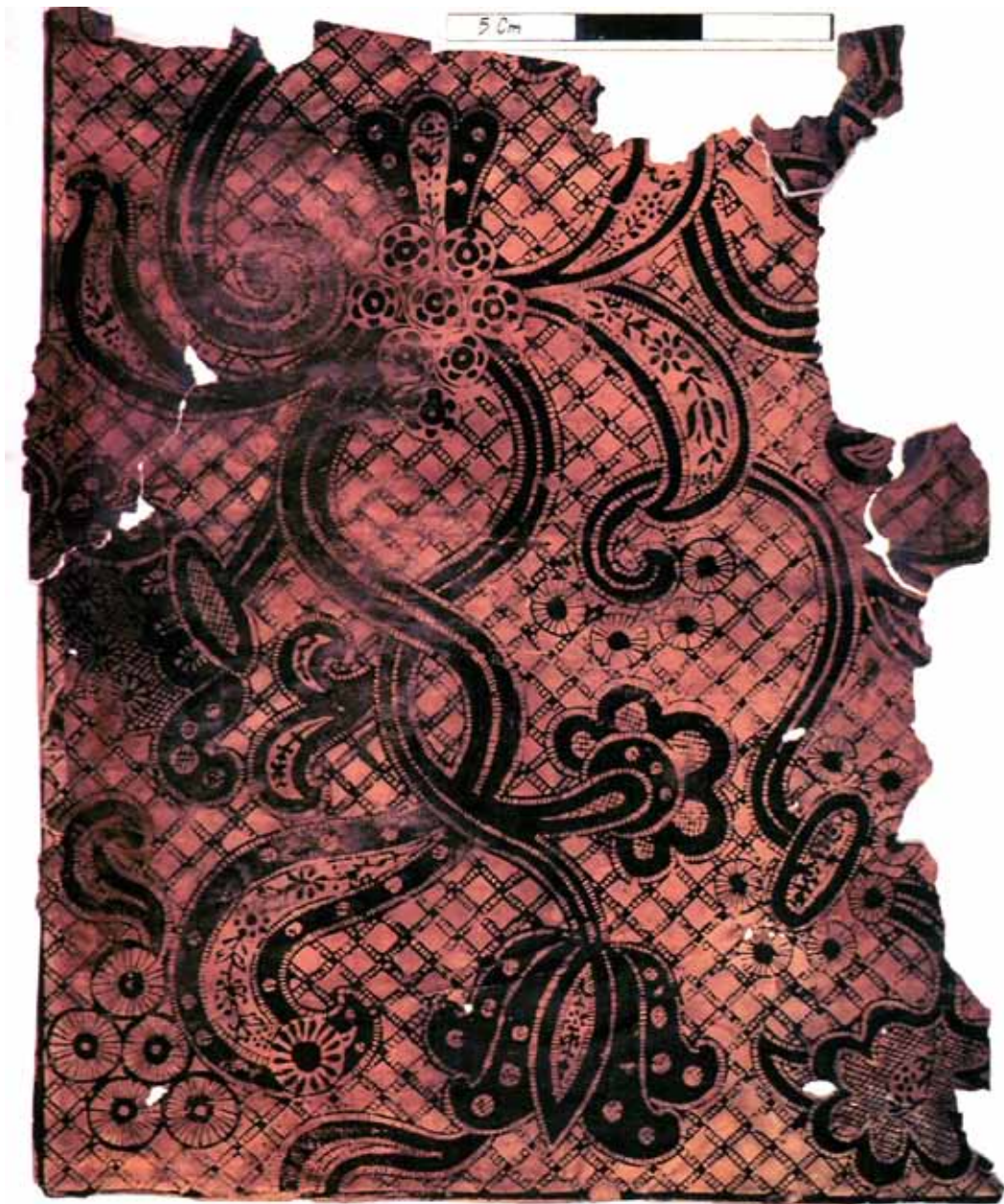
sure parameters have been selected can only be gauged if an image quality indicator (IQI), such as a step-wedge in an appropriate material, is included in the image <sup>(4)</sup>.

If the beam energy selected is too low, the object will not be penetrated at all, no matter how long the exposure, and will only produce a white shadow on the film. If the beam energy is on the high side, the image contrast will be poor as even relatively big differences in the X-ray absorbing properties of the material of the object will have proportionally little effect on the attenuation of the beam. As a result features of similar radiopacity will be represented in the radiographic image by such similar shades of gray that they are indistinguishable by eye. If the beam energy is very high, so little of the incident beam may be absorbed by any part of the object that the film beneath the object appears as blackened as the fully exposed film around the object. Reducing the X-ray dose of such an image may make the shape of the object visible against the background but low image contrast, coupled with underexposure of the film, will produce an overall gray radiograph in which most of the detail of the object will be impossible to differentiate by eye.

## LOW ENERGY X-RADIOGRAPHY

The ranges of the exposure parameters that produce a good quality image become narrower at lower beam energies. This means that for objects of increasing radiolucency the need to identify the optimal exposure parameters becomes more critical. With low energy X-radiography, i.e. below c 30kV, the importance of selecting the correct beam energy is most crucial. Organic materials are very radiolucent as they are basically formed from the low atomic number elements carbon, hydrogen, oxygen and nitrogen. Only the very lowest energy X-rays will be absorbed to any significant extent by these materials, unless the object is relatively thick or deliberately combined with, or contaminated by, materials of higher atomic number (such as mineral pigments or metal mordants).

For instance, when recording watermarks on paper, a beam energy of 15 kV or less, is commonly required. If the beam energy is only a little too high for the specimen, the image contrast will be severely compromised. Other factors will also act to reduce image contrast, such as the absorption of the beam by the air column through which it passes. This is particularly significant below 17.5 kV <sup>(5)</sup> and will also greatly extend the exposure duration required (perhaps by a factor of 10 or more). To overcome many of these problems for studies of paper, micro-focus radiographic equip-



Letterpress printed English wallpaper c. 1680-1700, (a)  $\beta$ -radiograph of a watermark from a fragment of the paper, (b) low energy X-radiograph of another example of the watermark and (c) the same digitised X-radiograph with brightness and contrast adjusted to reveal the watermark (Private collection; © Sonia O'Connor, University of Bradford)

ment is adapted by replacing the air column with a vacuum or helium gas<sup>(6,7)</sup> or  $\beta$  radiography and electron transmission radiography are recommended<sup>(8)</sup>.

Some high energy industrial X-ray units will not function below 35 kV or, like general medical X-ray units, have built-in filtration that removes these lower kV X-rays from the beam. However, the high definition equipment commonly used for the radiography of archaeological finds (e.g. Faxitron 43855) or paintings (e.g. Art Gil by Gilardoni), if managed in the right way, can be perfectly capable of producing high quality, low energy radiographs of paper and a wide range of other organic materials.

## PRODUCING HIGH QUALITY LOW ENERGY X-RAY IMAGES

The X-ray unit used must be capable of operating down to 15 kV, or below, and have a small effective focal spot to allow fine detail to be resolved in the images. The window in the X-ray tube, through which the beam passes, must be beryllium or a similar low atomic number material so that the lower energy X-rays of the beam spectrum are not absorbed before they can be used in imaging. Any additional filters in the line of the beam must be removed and the distance between the X-ray tube and the object kept as short as is practically possible so that the filtering effect of the air column is also minimised. In some paintings X-ray systems the painting is supported on a rigid plastic window over the X-ray beam. This plastic will also act as a filter and may need to be replaced by a thin Melinex film. The water content of objects, such as fresh botanical specimens or waterlogged archaeological remains, can make a huge difference to the attenuation of the X-ray beam and more detail will be seen when excess water has been removed e.g. through freeze-drying.

Only slow, fine-grained, high contrast films should be used. Industrial films such as Agfa Structurix D4 or D2, work well but, apart from mammography film, medical films are too low in both contrast and resolution to be of any use. Where possible, the film should be used unencapsulated as the film envelope or cassette will absorb the X-ray beam, reducing the image contrast, and superimposing their texture over the image of the object. Where dark-room conditions cannot be maintained, film can be protected from the light in a black polythene bag. Purpose-made PVC film envelopes are not suitable for this application as they are often heavily textured and the chloride in the polymer absorbs the lower energy X-rays quite significantly. All the radiographic

studies in this paper, except for the watermark, were taken using a standard Faxitron 43855 with unencapsulated Structurix D4 film and a working distance of c.50 cm.

Although, even at very low energies (c5 -10 kV) X-rays will produce lower contrast images than  $\beta$  or electron transmission radiography, the film can record more shades of gray than the eye can distinguish. By digitising the X-ray film, using an industrial radiographic film scanner, and adjusting the contrast and brightness, it is possible to greatly improve the visibility of features. Digital capture systems can produce even higher contrast images from low energy, low dose exposures, than radiographic film. High resolution (50 micron or better) computed radiography (CR), in which a reusable imaging plate replaces the film, has shown great potential for these applications. As with film, however, the lid of the imaging plate cassette must be removed for the exposure or its image will degrade that of the object being studied.

## USES OF LOW ENERGY RADIOGRAPHY

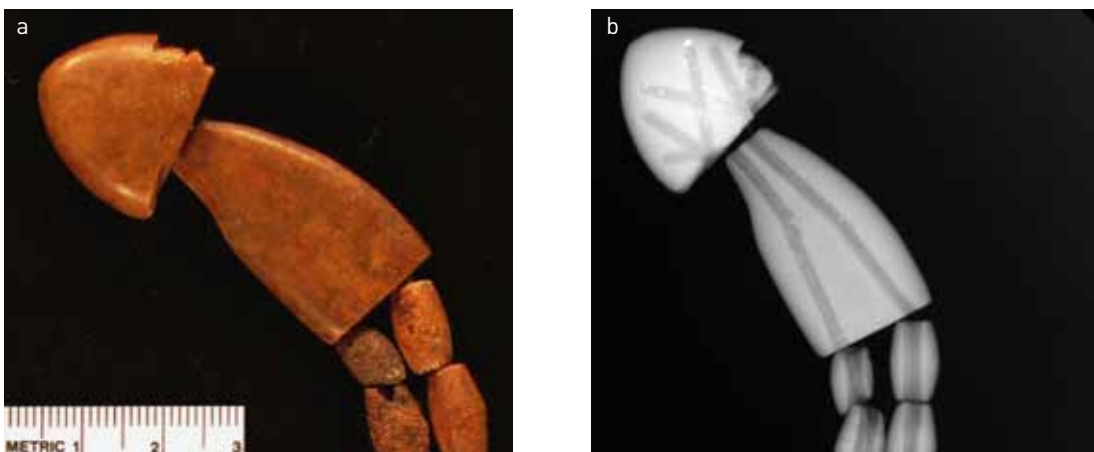
$\beta$  and electron transmission radiography, can only be used to image small areas of thin, flat, relatively heterogeneous objects. Low energy X-radiography is a very much more versatile as it can be used to image flat or relatively 3D objects in a far greater range of materials and sizes. The illustrated silk moth cocoons here are very fragile and ephemeral objects. The radiograph reveals details of the structure of the cocoons and the silk worms within. Low energy radiography is also suitable for objects in, leather or parchment, card, natural resins, modern plastics and particularly for the study of textiles<sup>(9)</sup>. The Victorian toy made from a shoe is a complex, mixed media object. The detail taken from the radiograph of this object illustrates the ability of a single low energy X-radiograph to capture information from the wide range of materials (leather, silk fabric, paper, wood, paints, adhesives, composition, bone and metal) incorporated in this object.



(a) Two silk moth cocoons of different species (b) the radiograph revealing the silk worms  
(© Sonia O'Connor, University of Bradford; reproduced by permission of Macclesfield Silk Museum)



(a) Detail of a French 18th century fan painted on parchment. The radiograph reveals (b) differences in the painting of the scenic vignette and the background decoration, and (c) the structure of the skin  
(Private collection; © Sonia O'Connor, University of Bradford)



(a) Bronze-Age amber beads and (b) the radiograph revealing the drilled holes within the beads (© Sonia O'Connor; reproduced by permission of the Mellor Archaeological Trust)



a



b



c

(a) Victorian toy based on a silk covered shoe, (b) detail of the mother doll and her remaining children and (c) radiograph revealing the construction of the group, which includes a chicken bone (YORCM: BA2573; © Sonia O'Connor; reproduced by permission of York Castle Museum, York Museums Trust)

## CONCLUSION

By adopting the techniques outlined here <sup>(10)</sup> the potential of low energy radiography can be realised. It can produce striking images of extra-ordinary sensitivity, that reveal hidden information, inform the conservation decision-making process and provide a powerful means to communicate their stories to everyone devoted to their study, collection, conservation and curation. Low-energy radiography should be an essential element of the investigation and recording of organic objects in cultural materials collections.

## NOTES

- (1) MOULD R. F., *A Century of X-rays and Radioactivity in Medicine*, Institute of Physics Publishing, 1993.
- (2) LANG J. and MIDDLETON A. (eds.), *Radiography of Cultural Material* (2nd ed.), Elsevier, 2005.
- (3) O'CONNOR T. and O'CONNOR S., 2005. *Digitising and Image-processing Radiographs to Enhance Interpretation in Avian Palaeopathology*, in GRUPE G. and PETERS J. (eds.), *Documenta Archaeobiologiae*, Verlag Marie Leidorf, 2005, vol. 3, p. 69-82.
- (4) O'CONNOR S. and MAHER J., *The Digitisation of X-radiographs for Dissemination, Archiving and Improved Image Interpretation*, in *The Conservator*, 2001, vol. 25, 3-15.
- (5) GRAHAM D. and THOMSON J., *Grenz Rays*, Pergamon Press, 1980, p. 8-25.
- (6) GRAHAM D. and THOMSON J., *ibid.*
- (7) VAN AKEN J., *An Improvement in Grenz radiography of Paper to Record Watermarks, Chain and Laid Lines*, in *Studies in Conservation*, 2002 vol. 48, No. 2, 103-110.
- (8) DANIELS B. and LANG J., *X-Rays and Paper*, p.96-111 in LANG, J. and MIDDLETON A., *op. cit.*
- (9) The development of this field was the result of a long collaboration between Sonia O'Connor and Mary Brooks and funding from the AHRC Research Centre for Textile Conservation and Textile Studies. See BROOKS M. M. and O'CONNOR S. *Revealing the hidden: X-radiography as an investigative technique for textile conservation, elsewhere in this volume.*
- (10) The techniques outlined here are covered in greater detail in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *X-radiography of Textiles, Dress and Related Objects*, Elsevier, 2007.

## ONDERZOEK VAN CULTUREEL ERFGOED MET LAGE-ENERGIE- RÖNTGENSTRALEN

NA DE ONTDEKKING VAN DE RÖNTGENSTRALEN DOOR WILHELM RÖNTGEN IN NOVEMBER 1895, WERDEN DE RADIOGRAFIE AL SNEL TOEGEPAST IN HET ONDERZOEK VAN CULTUREEL ERFGOED ZOALS JUWELLEN, SCHILDERIJEN EN EGYPTISCHE EN PERUVIAANSE MUMMIES. PAS LATER WERD DEZE TECHNIEK VOOR MEDISCHE DOELEINDEN GEBRUIKT. ONDERZOEK MET RÖNTGENSTRALEN IS VANDAAG EEN VASTE WAARDE IN HET ONDERZOEK VAN CULTUREEL ERFGOED EN WORDT STELSELMATIG GEBRUIKT VOOR HET ONDERZOEKEN EN TYPEREN VAN ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN UIT ZEER DIVERSE MATERIELEN. TEVENS WORDT DEZE TECHNIEK GEBRUIKT IN HET ONDERZOEK EN DE RESTAURATIE VAN SCHILDERIJEN, KERAMIEK, METAAL EN STEEN, MEUBELEN EN GEBOUWEN. DE RUIMERE TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN VAN RÖNTGENSTRALEN VOOR HET ONDERZOEK VAN MEER VERGANKELIJKE OBJECTEN EN MATERIELEN ZIJN DAARENTEGEN NIET ZO GOED GEKEND.

SS-RADIOGRAFIE, ELEKTRONTRANSMISSIE EN EMIS-SIERADIOGRAFIE MAKEN ALLEMAAL GEBRUIK VAN LAGE-ENERGIE-STRALING OM EEN BEELD VAN EEN OBJECT TE VORMEN, ZOALS BIJ EEN ONDERTEKENING OF EEN BEWAARDE INSCRIPTIE VAN EEN DOCUMENT. DEZE TECHNIKEN LIGGEN ECHTER NIET ALTIJD BINNEN HET BEREIK VAN DE RADIOLOOG VOOR CULTUREEL ERFGOED. HOE DAN OOK ZIJN VELE RÖNTGENAPPARATEN IN STAAT OM LAGE-ENERGIE-RÖNTGENSTRALENBUNDLES TE PRODUCEREN DIE, INDIEN JUIST GEMANIPULEERD, GEBRUIKT KUNNEN WORDEN VOOR HET REALISEREN VAN BEELDEN VAN HOGE KWALITEIT.

DEZE LEZING ONDERZOEKT ZOWEL DE METHODES VAN LAGE-ENERGIE-RADIOGRAFIE ALS DE TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN IN HET ONDERZOEK VAN ZEER DIVERSE OBJECTEN ZOALS PAPIER, LEDER, KLEDIJ, TEXTIEL, AMBER, NATUURHISTORISCHE STALEN EN KUNSTSTOFFEN. DE KLEMTUON WORDT GELEGD OP DE PRAKTISCHE KANT VAN DE UITVOERING EN DE BEELDVERWERKING VAN OPNAMES MET LAGE-ENERGIE-RÖNTGENSTRALEN.

## L'EXPLORATION DES MATÉRIAUX CULTURELS AVEC LA RADIOGRAPHIE BASSE ÉNERGIE

QUELQUES MOIS APRÈS LA DÉCOUVERTE DES RAYONS X PAR WILHELM RÖNTGEN, EN NOVEMBRE 1895, LA RADIOGRAPHIE A ÉTÉ UTILISÉE POUR L'EXAMEN DE BIENS CULTURELS, Y COMPRIS DES BIJOUX, DES PEINTURES ET DES MOMIES ÉGYPTIENNES ET PÉRU-VIENNES. C'EST SEULEMENT PLUS TARD QU'IL S'EST ÉTABLI COMME UNE TECHNIQUE MÉDICALE. MAINTENANT LA RADIOGRAPHIE EST L'UN DES PILIERS DE L'EXAMEN DE MATÉRIAUX CULTURELS, ET EST COURAMMENT UTILISÉE POUR EXAMINER ET CARACTÉRISER LES OBJETS ARCHÉOLOGIQUES DANS UNE LARGE GAMME DE MATÉRIAUX ET DANS L'ÉTUDE ET LA CONSERVATION DES PEINTURES, CÉRAMIQUES, MÉTAL ET PIERRE, MOBILIER ET MONUMENTS. CEPENDANT, LA VÉRITABLE POLYVALENCE DE RADIOGRAPHIE POUR LA RECHERCHE DES OBJETS PLUS ÉPHÉMÈRES ET DES MATÉRIAUX N'EST PAS AUSSI LARGEMENT CONNUE.

D-RADIOGRAPHIE, LA TRANSMISSION ÉLECTRONIQUE ET LA RADIOGRAPHIE D'ÉMISSION REPOSENT TOUTES SUR LE RAYONNEMENT DE BASSE ÉNERGIE POUR FORMER L'IMAGE D'UN OBJET, TEL QUE LE DESSIN SOUS-JACENT OU UNE INSCRIPTION SUR UN DOCUMENT, MAIS CES TECHNIQUES NE PEUVENT PAS TOUJOURS ÊTRE RÉALISABLE AVEC LES INSTALLATIONS À LA DISPOSITION DU RADIOLOGUE D'OBJETS CULTURELS. CEPENDANT, DE NOMBREUX APPAREILS À RAYONS X SONT CAPABLES DE PRODUIRE DE L'ÉNERGIE À FAIBLE FAISCEAUX DE RAYONS X, QUI PEUVENT ÊTRE UTILISÉS POUR RÉALISER DES IMAGES DE HAUTE QUALITÉ.

CET ARTICLE EXPLORE LES TECHNIQUES DE RADIOGRAPHIE BASSE ÉNERGIE ET SES APPLICATIONS DANS L'ÉTUDE DES OBJETS AUSSI DIVERS QUE LE PAPIER, LE CUIR, LE COSTUME, LE TEXTILE, L'AMBRE, LES SPÉCIMENS D'HISTOIRE NATURELLE ET LES PLASTIQUES. L'ACCENT SERA MIS SUR LES ASPECTS PRATIQUES DE LA PRODUCTION ET DE L'IMAGERIE AVEC FAIBLE.

## REVEALING THE HIDDEN: X-RADIOGRAPHY AS AN INVESTIGATIVE TECHNIQUE FOR TEXTILE CONSERVATION | MARY M. BROOKS

X-radiography is an established non-destructive examination technique in many areas of conservation practice which is rarely applied to the investigation of ancient and historic textiles. This paper complements the paper by Sonia O'Connor entitled *Exploring Cultural Materials with Low Energy Radiography* <sup>[1]</sup> by demonstrating the potential of low energy radiography as a valuable tool for the characterisation, condition assessment and understanding of textiles and dress and exploring the role which it can play in enhancing understanding of the production and history of textile artefacts. Textile radiography has been used by other researchers <sup>[2]</sup> and conservators, notably by the Opificio delle Pietre Dure in Florence, Italy <sup>[3]</sup>. Kate Gill has pioneered methods for the radiography of upholstered furniture *in situ* using portable X-radiography units <sup>[4]</sup>. It is becoming an accepted technique to explore textiles and dress ranging from Egyptian tunics <sup>[5]</sup> to space suits <sup>[6]</sup> and is being used as a means for communicating understanding of textiles and dress to a wider public in exhibitions <sup>[7]</sup> and as a dramatic book cover <sup>[8]</sup>. The case studies presented in this paper are discussed in more detail in the book *X-radiography of Textiles, Dress and Related Objects* <sup>[9]</sup> which was one outcome of the collaborative interdisciplinary research project into radiography of textiles funded through the Arts and Humanities Research Board Research Centre for Textile Conservation and Textile Studies based at the Textile Conservation Centre, University of Southampton <sup>[10]</sup>.

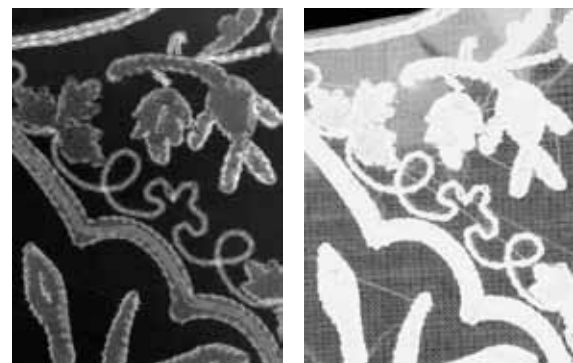


a

### CHARACTERISATION

Radiography has long been used to examine metal threads, substructures in upholstered furniture and mechanisms in dolls, toys and teddy bears. It has been very successful in revealing the metal components of mixed media textile artefacts. For example, traditional radiography of an unusual velvet 'chasuble' <sup>[11]</sup> with elaborate raised metal thread embroidery using 120 kV with lead screen intensifiers enabled information to be obtained about the machine embroidery technique and the different metal thread types. However, it was only when low energy exposures of 15 kV were made that information became accessible about the ground fabric, the discontinuous canvas interlining and the thread used to stitch down the metal threads <sup>[12]</sup>. Such modification of established industrial X-radiography techniques enables the production of high definition images of textiles with good contrast and resolution of detail which can include:

- distinguishing between fibres of different chemical composition
- mapping the shape, thickness and density of fibres



b

c

a. Velvet 'chasuble', front view

b. Radiograph taken at 120kV with lead screen intensifiers showing metal thread embroidery

c. Radiograph taken at 15kV showing details of textile and stitching threads (TCC IM 17.33 Karen Finch Reference Collection, Textile Conservation Centre, © Sonia O'Connor, University of Bradford, reproduced by permission of the Textile Conservation Centre Foundation)

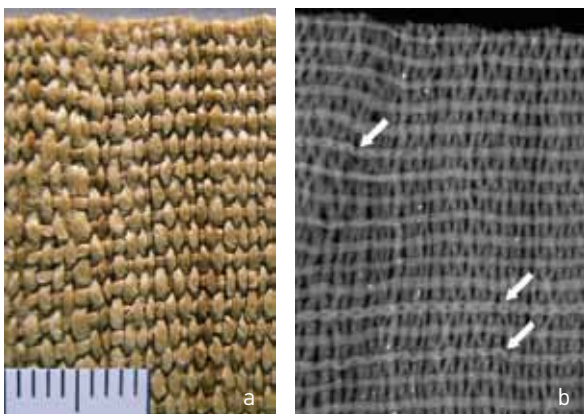
- tracking variations in yarn thickness and density
- tracking weave characteristics, faults and stitch holes
- indicating the presence of additional materials such as mordants, dyes, pigments and weighting materials
- mapping wear, folds, creases, stains, corrosion and particulate soiling.

## FIBRES

As different fibres have different chemical compositions and physical characteristics, it is possible to distinguish between them to some though these may be features related to a characteristic of a specific fibre type such as the crimp in sheep's wool or comparative features such as the greater radio-opacity of linen in comparison to silk. However, it is important to consider that fibres can exhibit great variation within a single sample and that they may be a blend of more than one type.

## YARN STRUCTURE

Low energy radiography can provide useful insights into yarn structure. In the case of a fragment of a Twelfth Dynasty Egyptian plain weave linen mummy wrapping, it was possible to obtain information on the joining technique used to construct the yarns <sup>(13)</sup>. Radiography showed these were made using a splicing technique whereby lengths of fibres were brought together in roves (long strips of organised fibres) before being twisted and plied <sup>(14)</sup>.



a Twelfth Dynasty Egyptian linen mummy wrappings

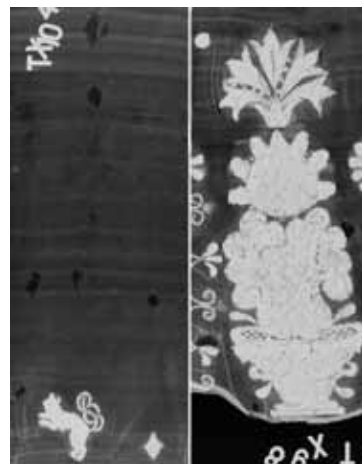
b Radiograph with the spliced yarns identified by arrows, Department of Archaeological Sciences, Teaching Collection, Catalogue No. 22, Egyptian sample N28 (© Sonia O'Connor, University of Bradford, reproduced by permission of the University of Bradford)

## FABRIC STRUCTURES

Radiography is also an excellent method to document weaves which may be hidden under piled or napped finishes, obscured by soiling or covered



a



b

a Two sides of knitted stocking with metal thread embroidery

b Radiograph taken at 15 kV with aluminium filter showing variations of side 1 of the stocking showing, on the right, the variations in the knitting yarn in the body and welt of the stocking and the distribution of the holes and, on the left, the metal thread embroidery (York Castle Museum, York Museums Trust YORCM 1175-76, 362/41. © Sonia O'Connor, University of Bradford, reproduced by permission of York Museums Trust, York Castle Museum)

by other fabrics such as linings and interlinings. The fulled finish, dark colour and fragility of a degraded medieval woollen fabric <sup>(15)</sup> made it so difficult to determine the weave that it was originally thought to be a non-woven felt although closer examination showed it to be a woven fabric. The radiograph provided conclusive evidence of the presence of a plain weave and even enabled a thread count to be taken. A totally unexpected

decorative stripe in the weave became evident. The greater brightness of this area is probably due to the denser packing of the paired threads although the use of a differently dyed thread and an associated mordant could also be a factor. The presence of silk is less likely as its lower sulphur content means that it is less radio-opaque than wool and so should not produce such increased attenuation of the beam.

Features such as weaving faults and breaks or losses can be mapped, thus enabling repeated weaving problems to be established and documented. The radiograph of another Twelfth Dynasty plain weave Egyptian textile revealed differential spacing of the vertical and horizontal elements and the exact nature of a weaving fault to be seen and documented.

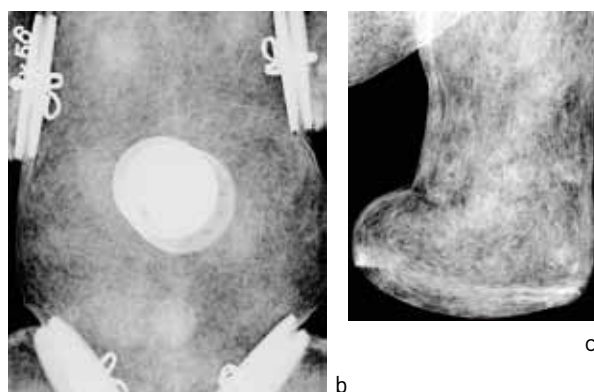
Radiography is also a useful tool for studying non-woven structures such as sprang, netting and knitting. It proved valuable in understanding the construction of a much darned eighteenth century knitted silk stocking with 'clocking' (a decorative pattern on the side ankle area) and elaborate metal thread embroidery, including the small figure who appears to be a hunter, worked through the knitted fabric with the additional support of an uneven plain weave fabric <sup>(16)</sup>. Radiography highlighted the change in stitch direction where the main structure and the clocking intersect and showed the contrasting lighter coloured yarn was knitted in with the main yarn. It was possible to gain information about the methods used for joining yarns while the stocking was being knitted. The majority of the joins were formed by overlapping yarns, evident as a short line of brighter stitches but a few concealed knots also became evident.

## SEAMS

Seams in constructed garments may provide vital clues about the date through the identification of the type of stitching present and whether the production context was domestic or professional. However, in lined or degraded pieces, it may be difficult to see such seams. In the case of the medieval woollen fabric discussed above <sup>(17)</sup>, radiography enabled the puckered, coarse stitching in the seams to be seen. This suggests that the fragment may have come from a constructed garment and clarified the function of the linen thread. Radiography means that it is possible to establish whether hand or machine stitching is present and gain understanding of the nature of selvages, seam turnings and finishing. It is possible to distinguish between seams worked using a chain stitch machine and a lock stitch machine although it is important to bear in mind that differences in tension can change the characteristics of such stitches.

## FILLINGS

Like seams, the presence of fillings may be evident but it may be difficult to establish their nature without opening a seam. Building up a database of radiographs of fillings in certain classes of objects such as dolls, upholstery and quilts and comparing these images with radiographs of known fillings such as horsehair, kapok, cotton wadding, sawdust and feathers enables such hidden contents to be identified <sup>(18)</sup>. It is also possible to map distribution of fillings which may provide information about construction techniques.



a 1960s Teddy bear; front view

b radiograph of body showing random orientation of the wood-wool and details of the jointing system;

c radiograph showing orientation of the wood-wool balls in the foot (Private collection; © Sonia O'Connor, University of Bradford, reproduced with permission)

Radiographs of two Teddy bears showed both the variations in fillings used for these popular toys and the techniques used when inserting these fillings. The body of a 1960s bear is tightly packed with 'wood-wool' (fine wood shavings) known commercially as 'excelsior'. However, when the bear's feet were stuffed, the 'excelsior' was formed into balls. In contrast, a smaller bear also contains wood-wool but this was wrapped around a core of recycled yarns, some of wool<sup>[19]</sup>. This presumably indicates the relative quality of the two bears.

Mary Burnett's quilt was made in the north of England in the early twentieth century. The radiograph of one part of the quilt showed that the filling contained the fractured and curled fragments of vegetable material with the broken seed coats characteristic of cotton wadding. As this quilt was made up of many layers, including another older quilt, digital manipulation<sup>[20]</sup> was used to identify the different layers and seams. It was possible to distinguish and map the stitching pattern on the internal hidden quilt<sup>[21]</sup>.

#### ADDITIONAL MATERIALS

Radiography helped to identify natural materials in a Caribbean-type doll. The beetle wings and seed, bead and mother-of-pearl necklaces could be studied easily but the composition of her body was unknown and hard to investigate as the stitched-on garments could not be removed. Radiography showed the body to be made a corn cob (maize) with a peanut in its shell for the doll's head<sup>[22]</sup>.

Differential absorption patterns mean that it is possible to map chemical agents such as dyes, mordants and weighting agents which are added to textile fibres during processing and result in yarns with different radio-opacity. Black dyes, mordanted with iron, are the classic example. Although these are often identifiable through their characteristic degradation, radiography makes it possible to distinguish and map their presence on the face and reverse of embroideries<sup>[23]</sup>. The presence of metal weighting agents used on silk fabrics, a major cause of degradation in many late nineteenth and early twentieth century garments, can also be perceived through radiography and their differential presence mapped in warp and weft yarns<sup>[24]</sup>. Radiography can also map additional materials such as particulate soils accrued by the textile over the course of its working life.

#### ENHANCING RESEARCH: MATERIALS, MAKERS AND MAKING

It is also possible to obtain information about makers and methods of making. Radiography provides data about the methods used by different hand stitchers to secure and finish lines of stitching which are usually hidden under turnings or within layers of fabric. This can make it possible to establish the involvement of different needleworkers by establishing their characteristic finishing techniques. Radiography of a chalice veil revealed previously unsuspected seams and different sewing techniques indicating that more than one person had worked on the piece<sup>[25]</sup>.

The radiograph of a seventh century embroidery showing Abraham's sacrifice of his son Isaac revealed many previously unknown features. Constructed using an elaborate raised work technique, the almost completely three-dimensional figures of Abraham and Isaac are made from applied and padded sections of detached needlepoint. The central cartouche is framed by equally dimensional birds, their wings worked over wires, and a miniature castle<sup>[26]</sup>. Although signed and dated using tiny seed pearls, missing pearls meant it was difficult to interpret the initials and the date definitively. The radiograph provided information about the construction of the oval frame for the cartouche showing it to be supported on parchment, revealed a previously unsuspected carved wooden hand behind Isaac's head and, most extraordinarily, the presence of birds' beaks, possibly from finches, integrated within the heads of the needlework birds. Mapping the direction of the threading holes of the seed pearls established that the date was 1673. Information was also obtained about the adhesive used to attach the textile to the wooden back-board and about the board itself<sup>[27]</sup>.

Radiographs of nineteenth century multilayered bodices enabled the identification of stays which were inserted in channels between the outer face and linings to constrain the wearer's body to the desired fashionable shape. Steel and baleen ('whalebone') stays could be distinguished and different types and manufacturing techniques identified. Baleen stays, with their characteristic striations, have been found with straight cut and shaped ends and with and without drilled holes to enable them to be stitched in place<sup>[28]</sup>. In the case of a modified 18th century stomacher made from silk, linen, canvas and paper<sup>[29]</sup>, it was possible not only to map the baleen stays which indicated the stomacher's original function as a corset but also the direction in which these had been forced into the narrow stitching channels. This could be established because the edges of the stays had peeled back during the insertion process<sup>[30]</sup>.

## ALTERATIONS, REPAIRS AND RE-USE

Radiography can provide vivid insights into modifications and repairs, linking the history of the garment - its 'object biography' <sup>[31]</sup> - with the life of the wearer. In the much altered stomacher, radiography highlighted the alterations and repairs made as it moved down the social scale. The holes and runs in the eighteenth century knitted stocking were more fully characterised through radiography. The brighter edge on some is due to curling yarns. However, the bright white spots evident on some holes in the radiograph corresponded to the presence of iron corrosion. This, and the holes higher up on the stocking welt, could support the theory the stocking might have been worn with metal suspenders, possibly as fancy dress. The plied brown darning thread showed up as distinctly different from the knitting yarn on the radiographs. This allowed deeper understanding of the nature of the darns, their extent and the tension which they are adding to the original structure. It was also possible to distinguish between creases in the knitting and in the support fabric underlying the metal thread embroidery.

## CONDITION ASSESSMENT

Radiography is an excellent tool for mapping the nature and extent of damage and degradation. Splits and tears can be documented and the nature of degradation and wear examined. Stains associated with steel stays in fitted garments have often been interpreted as blood, drawn from the wearer as a result of tight lacing. However, radiography clearly established that this discolouration is the result of the steel corroding, probably as a result of the wearer's perspiration <sup>[32]</sup>.

The fragile nature of the knitted structure of the eighteenth century stocking could be mapped by establishing the extent of the worn and abraded areas, evident on the radiograph as darker areas, thus enabling a judgement to be made about the vulnerability of the knitted structure overall. Failed repairs also became evident showing where stitches have continued to unravel despite the presence of darn intended to secure them <sup>[33]</sup>. The damage caused by the stress of wearing fitted garments was made dramatically evident by the radiograph of a multi-layered bodice with baleen stays which had broken under the stress of bending at the waist. The two breaks in the baleen and the detached fragment, slipping down behind the other baleen sections, would not have been easily evident by any other non-interventive technique <sup>[34]</sup>.

Radiography may also clarify the progress and full extent of insect damage. As well as showing the deliberate alterations, the nature of the insect damage to the stomacher became clear. First attacking areas weakened by acidic sweat from the body of the wearer, the moth larvae then consumed the baleen strips but ignored the surrounding silk and linen textiles. Frases deposited by moths can also be seen on the radiograph <sup>[35]</sup>.

## DECISION-MAKING

Improved understanding of the nature and condition of an artefact can actively inform the conservation decision-making process. Radiography was important in understanding the damaged and degraded textile layers of a musette, a bagpipe-like instrument with a decorative silk velvet outer cover, a cotton inner cover and an inner leather bag <sup>[36]</sup>. The objective was to provide information on the condition of the leather bag and other musical components but previously hidden metal hooks and eyes were also revealed, radically changing thinking about the structure of the instrument. It actually consists of two linked elements - the leather bag and the cotton inner cover with the velvet cover being totally removable. Radiography had played a critical role in understanding the object's construction and changed the approach to the conservation treatment and museum interpretation.

Although this paper has explored the many benefits of radiography for understanding textiles, this technique does have one significant limitation: it records three-dimensional objects in two dimensions. Features are overlaid, one on top of another, which can make interpretation of multi-layered objects a complex and often imprecise process. Computed tomography (CT) has the potential to overcome this difficulty as it records radiographic data in three-dimensions thus allowing features of different density to be identified individually in their correct spatial positions. Clinical CT can produce images of textile objects sensitive enough to distinguish individual layers of fabrics although repeated trials may be needed to achieve high quality images. CT was used to guide conservation decision-making in the micro-excavation of a block of soil containing fragments of textiles with metal threads from a burial in a friary in Southampton, England. The radiographic images, converted from negative to positive to aid interpretation, proved very helpful in locating the gold threads in the soil block. CT scan numbers were used as co-ordinates to guide the micro-excavation of the fragile fragments from the soil block <sup>[37]</sup>.

## CONCLUSION

X-radiography, suitably adapted and combined with digital manipulation, adds value to textile conservation research and practice as a tool for understanding artefacts and developing appropriate conservation strategies. It can be used as a vivid means of demonstrating a greater understanding of textiles, whether flat pieces, archaeological textiles, dress, upholstered furniture, toys or quilts by revealing the hidden and thus enabling enhanced understanding and communication.

*Thanks are due to Jason Maher for his invaluable input into digital imaging, Josie Sheppard, then Keeper of Textiles & Dress, York Castle Museum, York Museum Trust for enabling study of artefacts in the collection and colleagues at the Textile Conservation Centre, University of Southampton.*

## NOTES

- (1) O'CONNOR S., *Exploring cultural materials with low energy X-radiography*: in this publication, p. 38-44.
- (2) O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Introduction*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *X-radiography of Textiles, Dress and Related Objects*, Elsevier, 2007, p. 5-7.
- (3) CONTI S. and ALDROVANDI S., *The Use of X-radiography in the Textile Conservation Laboratory*, *Opificio delle Pietre Dure, Florence: Methodological, Technical and Research Approaches towards a Non-invasive Investigative Technique*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, 185-202.
- (4) GILL K., *Evaluating X-radiography as a Tool for Examining Upholstered Furniture*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 175-184.
- (5) HALDANE E.-A., GILLIES S., BATT C. M., O'CONNOR S. and STERN B., *Integrated Multi-spectral Imaging, Analysis and Treatment of an Egyptian Tunic*, in LENNARD F. and EWER P. (eds.), *Textile Conservation: Advances in Practice*, Elsevier, 2010; p. 237-245; HALDANE E.-A., GILLIES S., O'CONNOR S., BATT C. M. and STERN B., *Waking the Dead: Scientific Analysis of an Egyptian tunic*; in *V&A Conservation Journal* 57, 2009, Spring, p. 22-23; HALDANE E.-A., GILLIES O'CONNOR S., BATT C. M. and STERN B., *What Lies Beneath: The Biography of an Egyptian Tunic*, in *Conservation of Three-Dimensional Textiles. (Pre-prints of the 2009 North American Textile Conservation Conference, September 30 - October 3, 2009, Québec City)*, NATCC, 2009, p. 239-258.
- (6) YOUNG A., *Spacesuits: The Smithsonian National Air and Space Museum Collection*, Powerhouse Books, 2009.
- (7) O'CONNOR S., BROOKS M.M. and SHEPPARD J., *X-Radiography of patchwork and quilts*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 285-287; *Exhibition English Embroidery from the Metropolitan Museum of Art, 1580-1700 'twixt art and nature'* Metropolitan Museum of Art/Bard Graduate Centre, December 2008-April 2009. <http://www.bgc.bard.edu/gallery/>
- gallery-at-bgc/past-exhibitions/past-exhibitions-embroidery.html
- (8) NORTH S. and TIRAMANI J. (eds.), *Seventeenth-Century Women's Dress Patterns: Book One*, Victoria & Albert Books, 2011.
- (9) O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*
- (10) Sonia O'Connor, Research Fellow in Conservation, University of Bradford was the lead researcher with Mary Brooks, then of the Textile Conservation Centre, University of Southampton. For information on the activities of the AHRC Research Centre for Textile Conservation and Textile Studies, see <http://www.textileconservationcentre.co.uk/legacy/ahrc-research-centre-textile-conservation-textile-studies-2002-2007>
- (11) TCC IM 17.33 Karen Finch Reference Collection, Textile Collection Centre. Chasubles were garments worn by priests when celebrating mass. This miniature version only has a front face. Punched holes enabling it to be hung up suggest it was probably produced as a commercial sample. BROOKS M. M. and O'CONNOR S., *New Insights into Textiles: the Potential of X-radiography as an Investigative Technique*, in WYETH P. and JANAWAY R. (eds.), *Scientific Analysis of Ancient and Historic Textiles: Informing Preservation, Display and Interpretation. (Postprints of the First Conference of the AHRB Research Centre for Textile Conservation and Textile Studies, 13-15 July 2004)*, Archetype, 2005, p. 170-171.
- (12) O'CONNOR S., *High Definition X-radiography of Textiles: Methods and Approaches*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 46-47, 71.
- (13) University of Bradford, Department of Archaeological Sciences Teaching Collection, Catalogue No. 22 Egyptian sample N28. O'CONNOR S. and BROOKS M.M., *Threads, Fabrics and Construction Techniques*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *ibid*, p. 126-128.
- (14) GRANGER-TAYLOR H and QUIRKE S. *Textile Production and Clothing*, Digital Egypt for Universities, 2003. <http://www.digitalegypt.ucl.ac.uk/textil/tools.html>
- (15) University of Bradford, Department of Archaeological Sciences Teaching Collection, Catalogue No. 16 Textile Sample No. 12. O'CONNOR S. and BROOKS M.M., *Threads, Fabrics and Construction Techniques*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 134 & 138.
- (16) York Castle Museum, York Museum Trust YORCM: 1175-76 362/41; O'CONNOR S., BROOKS, M.M. and SHEPPARD, J. *X-Radiography of a knitted silk stocking with metal thread embroidery*, in O'CONNOR S. and BROOKS, M. M., *ibid*, p. 217-224.
- (17) University of Bradford, Department of Archaeological Sciences Teaching Collection, Catalogue No. 16 Textile Sample No. 12. O'CONNOR S. and BROOKS M.M., *Threads, Fabrics and Construction Techniques*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *ibid*, p. 134-135, 138.
- (18) O'CONNOR S. and BROOKS M.M., *Materials*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *ibid*, p. 109-119.
- (19) *Ibidem*, p. 119.
- (20) O'CONNOR S. and MAHER J., *The Digitisation of X-radiographs for Dissemination, Archiving and Improved Image Interpretation*, in *The Conservator*, 2001, vol. 25, p. 3-15.

- (21) York Castle Museum, BA 3999/1; BROOKS M. M. and O'CONNOR S., *Making the Invisible Visible: the Potential of X-radiography as an Investigative Technique for Textile Conservation Decision Making*, in VERGER I. (ed.), *Preprints, ICOM Committee for Conservation 14<sup>th</sup> Triennial Meeting (The Hague, 12-16 September 2005)*, James & James, 2005, p. 958-959.
- (22) BROOKS M. M. and O'CONNOR S., *Looking into the Past: the Potential of X-radiography as an Investigative Technique for Archaeological and Ethnographic Textiles*, in CORTES, E. and S. THOMASSEN-KRAUSS, S. (eds.), *Recovering the Past: The Conservation of Archaeological & Ethnographic Textiles. (Preprints NATCC Conference, Mexico, 9-11 November 2005)*, North American Textile Conservation Conference, 2007, p. 87-97.
- (23) BROOKS M. M. and O'CONNOR S., 'In Needle Works there doth great Knowledge Rest': *The Contribution of X-radiography to the Understanding of Seventeenth-century English Embroideries from the Ashmolean Museum of Art and Archaeology*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 242.
- (24) BROOKS M. M., O'CONNOR S. and McDONNELL J. G., *The Application of Low Energy X-radiography in the Examination and Investigation of Degraded Historic Silk Textiles: A Preliminary Report on Work in Progress*, in BRIDGLAND J. (ed.), *Preprints of the 11th ICOM Triennial Meeting (Edinburgh, Scotland, 1-6 September 1996)*, James & James, 1996, p. 670-679.
- (25) Private collection; O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *A Chalice Veil Rediscovered*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 225-230.
- (26) BROOKS M. M., *English Embroideries of the Sixteenth and Seventeenth Centuries in the Collection of the Ashmolean Museum*, The Ashmolean Museum and Jonathan Horne Publications, 2004, p. 37-39.
- (27) BROOKS M. M. and O'CONNOR S. A., *New Insights into Textiles: the Potential of X-radiography as an Investigative Technique*, in WYETH P. and JANAWAY R. (eds.), *op. cit.*, p. 172-173.
- (28) O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Materials*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 119-122.
- (29) Stomachers are triangular pieces of fabric, often stiffened and elaborately decorated, which formed the detachable front section of seventeenth and eighteenth-century dresses.
- (30) Private collection; BARBIERI G., *Memoirs of an 18<sup>th</sup> Century Stomacher. A Strategy for Documenting the Multiple Object Biographies of a Once Concealed Garment*, Unpublished MA Dissertation, Textile Conservation Centre, University of Southampton, 2003; BARBIERI G., *The Role of X-radiography in the Documentation and Investigation of an Eighteenth Century Multi-layered Stomacher*, in O'CONNOR, S. and BROOKS, M. M., *op. cit.*, p. 203-211; O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Materials*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 119-120.
- (31) KOPYTOFF I., *The Cultural Biography of Things: Commoditization as Process* in APPADURAI, A. (ed.), *The Social Life of Things: Commodities on Cultural Perspective*, Cambridge University Press, 1986, p. 64-68.
- (32) O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Materials*, in O'CONNOR S. and BROOKS, M. M., *op. cit.*, p. 120-122.
- (33) York Castle Museum, York Museum Trust YORCM: 1175-76 362/41; O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Makers and Making: Degradation and Repair*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 170-171.
- (34) Private collection; O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Makers and Making: Degradation and Repair*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 170.
- (35) Private collection; BARBIERI G., *op. cit.*; BARBIERI G., *The Role of X-radiography in the Documentation and Investigation of an Eighteenth Century Multi-layered Stomacher*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 203-211; O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Materials*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 119-120.
- (36) Horniman Museum 1977.80; FRANCOIS S., *Dressed to Impress: The Treatment of an Incomplete French Musette*, Unpublished Diploma Report, Textile Conservation Centre, 1999; ID., *The Use of X-radiography in the Conservation Treatment and Reinterpretation of an Incomplete Musette*, in O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *op. cit.*, p. 314-318.
- (37) O'CONNOR S. and BROOKS M. M., *Innovation in the X-Radiography of Textiles: Using Computed Tomography imaging techniques*, in BRIDGLAND, J. (ed.), *Post-prints, ICOM-CC 15th Triennial Conference, New Delhi, India, September 22-26 2008*, Allied Publishers, 2008, p. 554-560.

## HET VERBORGENE ZICHTBAAR GEMAAKT: RÖNTGENONDERZOEK ALS ONDERZOEKSTECHNIEK BIJ TEXTIELCONSERVATIE

IN DEZE BIJDRAGE WORDEN DE TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN ONDERZOEKT VAN HET GEBRUIK VAN RADIOGRAFIE ZOALS VOORGESTELD DOOR DR. SONIA O'CONNOR IN HAAR LEZING EXPLORING CULTURAL MATERIALS WITH LOW ENERGY RADIOGRAPHY, IN RELATIE TOT ARCHEOLOGISCH, HISTORISCH EN HEDENDAAGS TEXTIEL EN KLEDIJ, BORDUURSEL EN QUILTS EN MIXED-MEDIA OBJECTEN. HET GEZAMENLIJK ONDERZOEK VAN MARY BROOKS EN SONIA O'CONNOR, MET DE STEUN VAN HET AHRC RESEARCH CENTRE FOR TEXTILE CONSERVATION AND TEXTILE STUDIES, TOONDE HET POTENTIEEL VAN DERGELIJKE RADIOGRAFIE ALS INSTRUMENT VOOR TYPERING, CONDITIEBE-OORDELING, ONDERZOEK EN BESLUITVORMING IN DE RESTAURATIE. DEZE RÖNTGENFOTO'S ZORGEN ERVOOR DAT VERBORGEN ASPECTEN VAN TEXTIEL EN TEXTIELE ARTEFACTEN ZOALS ZOMEN, VULLINGEN EN CONSTRUCTIEVE ONDERDELEN ZICHTBAAR WORDEN. ZE KUNNEN OOK MEER SUBTIELE DETAILS TONEN ZOALS INTERNE NAAIDRADEN, VARIANTEN IN WEEFSTRUCTUREN EN HET METAAL IN VERZWAARDE ZIJDEN STOFFEN EN ZE MAKEN HET OOK MOGELIJK OM HERSTELDE EN BESCHADIGDE ZONES IN KAART TE BRENGEN. NAAST HET BESPREKEN VAN DE PRAKTISCHE AANPAK BIJ HET DOORLICHTEN

VAN TEXTIEL, ZAL DEZE LEZING OOK EEN PAAR CASE-STUDIES BEVATTEN ZOALS HET ONDERZOEK VAN EEN CORSAGE, ONDERDEEL VAN 18DE-EEUWSE KLEDIJ EN EEN MODERNE POP. DE VOORDELEN VAN DERGELIJK ONDERZOEK BEPERKEN ZICH NIET ALLEEN TOT RESTAURATEURS EN MUSEUMCONSERVATORS. RADIOGRAFIEËN ZIJN IMMERS OOK BOEIEND EN SPECTACULAIR OM HET PUBLIEK EEN BETER INZICHT TE GEVEN IN TEXTIEL. DEZE METHODE IS VAN ONSCHATBARE WAARDE IN HET LETTERLIJK ZICHTBAAR MAKEN VAN HET ONZICHTBARE.

## L'INVISIBLE RÉVÉLÉ: LA RADIOGRAPHIE COMME TECHNIQUE D'INVESTIGATION EN RESTAURATION DE TEXTILES

CET ARTICLE EXPLORE LES POSSIBILITÉS D'USAGE ET LES AVANTAGES DE LA RADIOGRAPHIE APPLIQUÉE À L'EXAMEN DES TEXTILES ARCHÉOLOGIQUES, HISTORIQUES ET CONTEMPORAINS, AUX COSTUMES, BRODERIES, PATCHWORK ET À DES OBJETS DE MATÉRIAUX MIXTES, PRÉSENTÉE PAR LE DR SONIA O'CONNOR DANS SON INTERVENTION EXPLORING CULTURAL MATERIALS WITH LOW ENERGY RADIOGRAPHY. LES RECHERCHES CONJOINTES DE MARY BROOKS ET SONIA O'CONNOR, SOUTENUES PAR L'AHRC RESEARCH CENTRE FOR TEXTILE CONSERVATION AND TEXTILE STUDIES, ONT DÉMONTRÉ LE POTENTIEL DE LA RADIOGRAPHIE POUR L'ÉTUDE DE LA TYPOLOGIE, L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION, L'ÉTUDE ET LA PRISE DE DÉCISION EN RESTAURATION. CES RADIOGRAPHIES PERMETTENT DE RENDRE VISIBLES DES ASPECTS CACHÉS DE TEXTILES ET OBJETS TEXTILES, TELLES QUE DES COUTURES, LES REMBOURRAGES ET DES ÉLÉMENTS CONSTRUCTIFS. ILS PEUVENT ÉGALEMENT RÉVÉLER DES DÉTAILS PLUS SUBTILS, COMME DES FILS DE COUTURES INTERNES, DES VARIATIONS DU TISSAGE, L'ALOURDISSEMENT MÉTALLIQUE DES TISSUS DE SOIE ET DE PERMETTRE LA DÉTECTION DES ZONES DE RÉPARATION ET DE DÉTÉRIORATION. EN PLUS DE LA PRÉSENTATION DES ASPECTS PRATIQUES DE LA RADIOGRAPHIE DES TISSUS, CETTE INTERVENTION PRÉSENTERA QUELQUES CAS SPÉCIFIQUES, PAR EXEMPLE L'ÉTUDE D'UN CORSAGE, D'UN ÉLÉMENT DE COSTUME DU 18IÈME SIÈCLE, ET UNE POUPÉE MODERNE. LES AVANTAGES D'UNE TELLE ANALYSE NE CONCERNENT PAS SEULEMENT LES RESTAURATEURS ET LES CONSERVATEURS PUISQUE CES RADIOGRAPHIES CONSTITUENT ÉGALEMENT UN OUTIL PASSIONNANT ET IMPRESSIONNANT POUR COMMUNIQUER AU PUBLIC LE RÉSULTAT DES RECHERCHES ET STIMULER UNE MEILLEURE COMPRÉHENSION DES TEXTILES. CETTE MÉTHODE EST INESTIMABLE POUR RENDRE L'INVISIBLE LITTÉRALEMENT VISIBLE

## REVERSIBELE OPSTELLINGSMETHODES VOOR MONUMENTALE KUNSTWERKEN IN STEENACHTIGE MATERIALEN BUITEN HUN ARCHITECTURALE CONTEXT | LINDA TEMMINK

Deze paper handelt over de conservatie- en restauratiestappen die genomen werden bij de herinrichting van de middeleeuwen en renaissance galerijen in het Victoria en Albert museum van Londen. In dit project werd er van in totaal 3200 objecten een conditierapport opgesteld; 820 hiervan waren voor rekening van de sculptuur studio. Per object werd een raming gemaakt van de benodigde tijd voor conservatie, preparatie voor installatie en de installatie zelf. Van de 820 objecten werden er 620 uiteindelijk behandeld en twintig daarvan waren monumentale werken. Het algemene conservatie doel was minimale interventie en geen 'esthetische' behandelingen vanwege gebrek aan tijd en middelen. Daarom werd er geconcentreerd op de materiële en structurele stabilisering van de objecten, en op het voorzien van een reversibele installatie methode. Er worden twee casestudies voorgesteld, die representatief zijn voor de benaderingswijze van de conservatie en installatiemethodiek binnen dit project.

### CASESTUDY 1: HERDENKINGSMONUMENT VOOR MARCHESE SPINETTA MALASPINA

Het eerste object is het herdenkingsmonument voor de markies Spinetta Malaspina, een 15de-eeuws gedeeltelijk stucwerk en gedeeltelijk stenen object uit Verona. Dit object werd in 1893 aangekocht door het V&A voor 350 pond. Het demonteren van het zeven meter hoge monument in de jaren '90 van de 19de eeuw heeft toen voor enorm veel schade gezorgd. Uit archiefbronnen blijkt dat men het object bij aankomst in het museum in eerste instantie zelfs niet wilde opstellen. Na verregaande restauraties werd het uiteindelijk toch een onderdeel van de permanente expositie. In 1950 werd het monument binnen het museum verplaatst. Nogmaals werden de elementen opgebouwd en verbonden met een bakstenen kern. In 2007 werd het object opnieuw afgebroken en verplaatst. Het verwijderen van de elementen van de bakstenen en cementen kern was extreem moeilijk en gebeurde niet zonder schade.

Omwille van deze bewogen geschiedenis is het Malaspina-monument een zeer interessant historisch document van de evolutie in restauratie-ontologie en -praktijk. Door het fragiele karakter van het originele materiaal is het nagenoeg onmogelijk om oude restauraties te verwijderen. Over de vraag hoeveel er eigenlijk nog origineel is, loopt nog altijd een onderzoek. Deze laatste behandeling bood de gelegenheid om het object van een andere zijde te kunnen bekijken. Enkele analyses, zoals de thermoluminescentie van terracotta vulstoffen in het object, zijn uitgevoerd, maar hebben tot nu toe geen concluderende

informatie opgeleverd. Monsters zijn genomen en worden bewaard in afwachting van verder onderzoek.

### INTERVENTIES 2007-2009: VAN MICRO NAAR MACRO NIVEAU

De restanten originele mortel, die nog aanwezig zijn in het monument, zijn geconsolideerd waar nodig en bereikbaar. Als interventie laag is een losgeweven katoenen weefsel aangebracht met Primal B60A 10% in gedeïoniseerd water. De schade was ernstig, en de kans op volledig verlies van sommige originele 'aanwezigheden' was groot. We spreken hier van 'aanwezigheden' omdat men, buiten de vijf figuren in het object, niet van elementen of onderdelen kan spreken. Het aandeel van origineel materiaal is zeer klein en voor het grootste deel gedeeltelijk of volledig omgeven door verstevigingen in gips, aangebracht tijdens de vroegere verplaatsingen. Daarbij was het vroeger normaal om naden te verdoezelen door er gips overheen te smeren en vervolgens te 'retoucheren'. Het verwijderen van deze oude restauraties is onmogelijk omdat er dan alleen vier figuren, een paard en een paar restanten mortel zouden overblijven met weinig visuele informatie.

In die zin is dit monument een collage van historische restauraties met een gelijke waarde als de originele elementen. Zonder de oude restauraties zou het object niet bestaan. Daarom werden de oude restauraties behouden. In lijn met de vorige ingrepen is er bij de laatste restauratie opnieuw materie toegevoegd. Ondanks inspanningen om dit te voorkomen, wordt het object groter, dieper en zwaarder bij elke ingreep. Dit keer werden verstevigingen in gips gepigmenteerd om ze naderhand te kunnen traceren als 2007-2009 interventie. Lacunes werden opgevuld met een hydraulische kalkmortel. Voor de voorzijde was meer overleg noodzakelijk vermits niet alle oude restauraties, verstevigingen en/of camouflage van voegen behouden konden worden. Hierdoor sloten sommige oppervlakken niet op elkaar aan, omdat ze zich op een andere restauratielaag bevonden.

Oude interne verstevigingen werden behouden, behandeld en geconsolideerd waar mogelijk. In het geval van het paard werd er na röntgenonderzoek beslist dat de armatuur in de benen stabiel genoeg was om behouden te blijven, ondanks het feit dat het geen roestvrij staal is. Het verwijderen ervan zou te ingrijpend zijn.

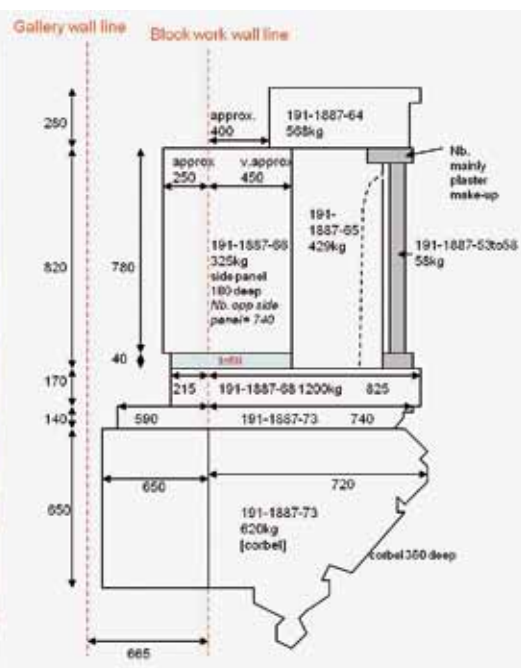
De metalen armatuur in de holle buik van het paard werd echter verwijderd en vervangen door een inerte, lichtgewicht versteviging. De metalen structuur was gecorrodeerd, mede door contact met het cement van de installatie van de vijftiger jaren. En ondanks de filosofie van het behoud van alle elementen, moeten er op deze schaal

ook keuzes gemaakt worden voor de veiligheid van zowel het object als het publiek. Er mogen geen risico's genomen worden wat de stabiliteit aangaat. Metalen verstevigingen in de rest van het object werden behandeld tegen corrosie en vervolgens gelakt.

In de huidige installatie wordt elk element individueel ondersteund door metalen T-profielen en aan de boven- en zijkanten met roestvrij stalen doken in de muur bevestigd om de positie te verzekeren. Het verwijderen van dit object zal in de toekomst door deze aanpak sneller, lichter en met minder schade mogelijk zijn. Deze manier van installeren is sterk gericht op de toekomst, op mogelijke toekomstige verplaatsingen en aanpassingen van de galerijen. Deze manier van werken wordt beïnvloed door het besef dat wij maar een klein onderdeel uitmaken van de geschiedenis van een object. Binnen onze deontologie lijkt dit een evidente aanpak, maar toch stuitte dit op weerstand vanuit verschillende hoeken. Zo werd er geopperd de ruimte tussen het object en de muur te vullen, vanuit de denkplaatse dat het monument oorspronkelijk deel uitmaakte van een muur.

Esthetische interventies waren, zoals voorgeschreven in het algemene conservatieplan, alleen mogelijk als ze absoluut noodzakelijk waren. Door gebrek aan tijd en middelen was er geen ruimte voor een reiniging en/of verfafname van de oppervlakken. Na de installatie heeft de Malaspina een snelle reiniging ondergaan met Wishab-sponzen, hetgeen uitgevoerd werd door vier personen van het technisch ondersteunend personeel onder leiding van een conservator-restaurateur.

Een ander zeer belangrijk element waarin de huidige aanpak verschilt met die van vroegere behandelingen is de documentatie. Dit is cruciaal voor het traceren van restauraties, verstevigingen en ophangingspunten. Daar waar er bij de 'de-installatie' van 2007 enkel een tekening van eind 19<sup>de</sup> eeuw voorhanden was, is er nu een volledig dossier met fotodocumentatie en technische informatie over positioneringen, gewichten en hun verdeling, de sterke en zwakke punten van elk element en andere. Dit is noodzakelijke informatie om een eventuele verplaatsing in de toekomst met minimale ingrepen aan het object zelf te laten verlopen.



Documentatie van toen en nu: links een gravure uit de 19<sup>de</sup> eeuw, rechts een voorbeeld van hoe de positie en gewichten van alle elementen in de Malaspina werden opgetekend voor de demontage in 2007



Herdenkingsmonument voor de markies Spinetta  
Malaspina na 2009 installatie (alle foto's L. Temmink,  
© V&A London)



Installatie van het paard in de Malaspina



Links de installatie methode uit 1950, rechts de reversible installatiemethode van 2009

## CASE STUDY 2: STEMMA VAN KONING VAN ANJOU

Het tweede object is de Stemma van de koning van Anjou. De diameter van dit object is 3,35 meter, en het totale gewicht is 1150 kilo. Dit laat-15<sup>de</sup>-eeuws geglazuurd terracotta object van de Della Robbia studio werd, net zoals de Malaspina, binnen het museum een aantal keren verplaatst. Tijdens de recente verplaatsing werd aan de hand van positioneringsmerken ontdekt dat de decoratieve band rond het wapenschild in willekeurige volgorde was geplaatst bij de vorige installatie. In de huidige installatie is de originele volgorde hersteld.

Qua restauratie werd ook hier enkel het absolute minimum uitgevoerd. Het centrale paneel was stabiel, met uitzondering van een aantal gedegradeerde voegen. De decoratieve band had te kampen met breuken, scheuren en gedegradeerde lacune-invullingen. Deze werden behandeld en waar nodig werden oude verstevigingen vervangen en/of verlijmd. Ook hier werd een lichte reiniging uitgevoerd. Maar de meeste aandacht ging uit naar de installatiewijze om te zorgen dat ook dit object op een solide en stabiele manier geïnstalleerd zou worden. Oude verankeringspunten in de terracotta werden hergebruikt en indien nodig eerst voorzien van een interne versteviging. Elk element van de decoratieve band weegt 50 kilo. Het hanteren van deze gewichten kan zorgen voor schade aan het object door de uitgeoefende druk op één punt. Daarom werden er een externe structuur aangebracht die de installatie en een eventuele de-installatie mogelijk maakt met een sterk gereduceerd contact met het object zelf. Elk stuk is afzonderlijk bevestigd op een houten structuur, voorzien van een takelpunt en bevestigingssysteem.

De huidige aanpak voor alle objecten in de nieuwe galerijen van het V&A, is zo opgevat dat de toekomst in ogenschouw wordt genomen. De objecten zijn nu zodanig opgesteld dat een eventuele de-installatie in de toekomst voor minimale interventie zorgt. Aangezien de 'levensduur' van een galerij geschat wordt tussen de 25 en 50 jaar is dit geen overbodige luxe voor zowel object als personeel.

### STRUCTURELE VEREISTEN VAN DE RUWBOUW

Voor de uitvoering van dit project werden de objecten van grote schaal geklasseerd al naar gelang hun behoeftes. Enkele hadden structurele aanpassingen van het gebouw nodig om tentoongesteld te kunnen worden. Dit lijkt een zijspoor maar deze factor was van enorm belang was voor het behoud van het object en het minimaliseren van de interventies aan het object zelf. Voor de Malaspina betekende dit de bouw van een gasbetonblok structuur, waartegen het object geïnstalleerd werd. Dit was noodzakelijk omdat de top van het object hoger dan de kooflijst van de galerij is. Aangezien het gebouw beschermd is, is het niet mogelijk een stuk uit de kooflijst te nemen. Dit maakt de leesbaarheid van het monument iets ingewikkelder aangezien de oorspronkelijke toestand geïntegreerd in de muur was, waarbij de dieptes van de baldakijn dieper lagen dan het muuroppervlak. Over het algemeen is er getracht om de oorspronkelijke situatie zoveel mogelijk te bewaren, zoals bij de Stemma, die verzonken is in de muur. Hiervoor werd een gat gecreëerd in de muur, die verstevigd werd met een I-profiel om het gewicht van de muur erboven te dragen. De Stemma werd hoog op de muur geïnstalleerd, in tegenstelling tot de vroegere installatie, die zich op ooghoogte bevond. De ogenschijnlijke inbedding is geïmiteerd.



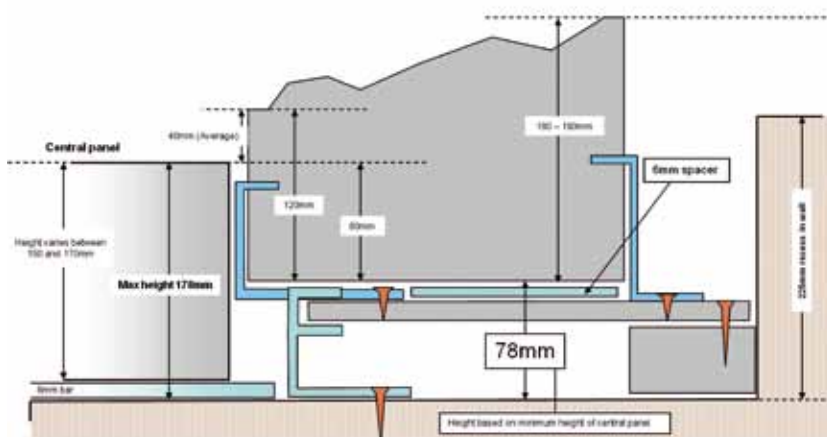
De renaissancegalerij vóór installatie werken in 2008: links is de positie van de Malaspina aangeduid en rechts de inbedding voor de stemma. Gezicht op de renaissancegalerij na opening in 2009: rechtsboven bevindt zich de stemma van de koning van Anjou.



De stemma van de koning van Anjou tijdens de installatie waarbij de bevestigingsmethode zichtbaar is.

Een beeld van de installatie van het laatste onderdeel van de decoratieve band van de stemma

Stemma van de Koning van Anjou na installatie in 2009



De technische tekening van de installatiemethode van de decoratieve band van de stemma

## CONCLUSIE

De keuze om objecten van deze schaal te verplaatsen wordt niet genomen noch aangemoedigd door de restauratie-afdelingen. Daarentegen is het inzicht in de materiële geschiedenis van een object waardevol, en een aantal kunstwerken hebben door onderzoek een herwaardering gekregen. Voor het voortbestaan van het object zelf is dit echter niet essentieel. Vanuit conservatiestandpunt ten opzichte van het voortbestaan van de objecten was het vooral waardevol de kans te krijgen de objecten te voorzien van een degelijke en reversibele installatiemethode. Hierbij werd, naast bovenvermelde aanpak, het ijzer vervangen door roestvrij staal en het cement door kalkmortel. Bijna elk object, dat voordien met cement geïnstalleerd was, vereiste consolidatie van de achterzijde. Dit materiaal, inclusief de structurele problemen met waterafvoer in het gebouw, heeft op amper 100 jaar tijd enorm veel schade aan de objecten veroorzaakt.

De kans om de achterzijde van een object te bestuderen en documenteren biedt een schat aan informatie die tot nu toe niet bekend was. Aanwijzingen over vervaardigingstechnieken, originele en later aangebrachte verstevigingen, positioneringsmerken en dergelijke zijn een hulp voor de herinterpretatie van het object en kan leiden tot een herwaardering. Het feit dat men in onze geschiedenis het niet zo nauw nam met bijvoorbeeld positioneringsmerken verteld ons veel over de deontologie of juist het gebrek er aan, hetgeen mogelijk reflecteert op andere objecten.

Door alle gegevens te documenteren en te klasseren met de andere informatie over het object is er in de toekomst, bij welke interventie dan ook, meer informatie voorhanden. Dit was bij de recente 'de-installatie' niet het geval, hetgeen voor verschillende misvattingen heeft gezorgd in de schatting van de benodigde tijd, de bewaringstoestand van het object, de werkwijze om het object te 'bevrijden' en de impact die dit zou hebben op het object en het personeel. Tijdens 'de-installatie' in 2007 werd elke actie zonder uitzondering fotografisch gedocumenteerd. Dit beeldmateriaal zorgde voor goede richtlijnen tijdens de heropbouw en dient als referentiemateriaal voor de toekomst.

Het archiveren van een dergelijke hoeveelheid documentatiemateriaal brengt dan weer zijn eigen problematiek tot behoud met zich mee. Wellicht een onderwerp voor een ander colloquium.

## MÉTHODES DE PRÉSENTATION RÉVERSIBLES POUR DES ŒUVRES D'ART MONUMENTALES EN MATÉRIAUX PIERREUX EN DEHORS DE LEUR CONTEXTE ARCHITECTURAL

CETTE INTERVENTION TRAITE DES MESURES DE CONSERVATION ET DE RESTAURATION LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DES GALERIES DU MOYEN-ÂGE ET DE LA RENAISSANCE AUX MUSÉES VICTORIA & ALBERT À LONDRES. AU COURS DE CE PROJET, DES RAPPORTS DE CONDITION ONT ÉTÉ RÉDIGÉS POUR 3200 OBJETS, DONT 820 OBJETS PAR L'ATELIER DE SCULPTURE. POUR CHAQUE OBJET A ÉTÉ ESTIMÉ LE TEMPS NÉCESSAIRE À LA CONSERVATION, À LA PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION ET À L'INSTALLATION PROPREMENT DITE. SUR LES 820 OBJETS, 620 OBJETS ONT FINALEMENT ÉTÉ TRAITÉS. VINGT D'ENTRE EUX ÉTAIENT DE GRANDE TAILLE. L'OBJECTIF GLOBAL DE LA CONSERVATION ÉTAIT UNE INTERVENTION MINIMALE, PAS DE TRAITEMENT ESTHÉTIQUE EN RAISON DU MANQUE DE TEMPS ET DE RESSOURCES. PAR CONSÉQUENT, ON S'EST CONCENTRÉ SUR LA STABILISATION MATÉRIELLE ET STRUCTURELLE DES OBJETS, POUR LESQUELS ÉTAIT PRÉVUE UNE MÉTHODE RÉVERSIBLE DE PRÉSENTATION. DEUX ÉTUDES DE CAS SONT PRÉSENTÉES, QUI SONT REPRÉSENTATIVES DE LA MÉTHODE D'APPROCHE DE LA CONSERVATION ET DE LA PRÉSENTATION DANS LE CADRE DE CE PROJET: LE MONUMENT COMMÉMORATIF POUR LE MARQUIS SPINETTA MALASPINA ET LE STEMMA DU ROI D'ANJOU, UN OBJET EN TERRE CUITE ÉMAILLÉE DU STUDIO DELLA ROBBIA DE LA FIN DU 15<sup>ÈME</sup> SIÈCLE.

## RESTAURER L'INVISIBLE: LE CAS DES ŒUVRES DU PEINTRE EUGÈNE LEROY (1910-2000) | GRAZIA NICOSIA

Si les matériaux utilisés par l'artiste contemporain Eugène Leroy (1910-2000) sont a priori classiques - l'huile sur toile - plusieurs phénomènes invisibles émergent cependant de ses peintures et interrogent instinctivement nos sens. Cette communication explique par une étude de cas comment la notion d'invisible peut être appréhendée en art contemporain et quelles pratiques elle peut déterminer dans le domaine de la conservation-restauration.



Eugène Leroy dans son atelier de Wasquehal (photo M. Bourdoncle)

Eugène Leroy est né à Tourcoing en 1910. Il a toujours vécu et travaillé dans la métropole lilloise. L'huile et le temps consacré à l'œuvre acquièrent un caractère substantiel dans sa création. A la recherche du ton juste, du 'ton vivant' <sup>(1)</sup>, il reprenait inlassablement la composition terminée la veille. Certaines de ses œuvres ont été travaillées pendant plus de vingt ans. Plus les années avançaient et plus la matière s'amoncelait sur la toile, créant une stratification chromatique sous-jacente dépassant parfois quatre centimètres d'épaisseur. L'accumulation et



Un feuil solide surnage sur une matière molle. Eugène Leroy, G, 1995, détail 193 x 131 cm, huile sur toile, Collection du Fonds national d'art contemporain, Ministère de la culture et de la communication, Paris (photo G. Nicosia)

la superposition de ces couleurs à l'huile utilisées sans siccatif, exhalant une forte odeur d'huile de lin <sup>(2)</sup>, ont engendré un comportement spécifique de la matière peinte. Seule la couche superficielle en contact avec l'oxygène polymérise et crée une calotte quasi imperméable aux gaz qui entrave la solidification des couches profondes. Cette particularité rhéologique diphasique solide-mou induit différents phénomènes, dont la plupart échappent à notre vue.

Nous avons classifié ces manifestations invisibles en trois catégories:

1. l'invisible au sens de ce qui est potentiellement dissimulé, mais potentiellement visible
2. l'invisible au sens de ce qui n'est pas perceptible par la vue, mais par les autres sens
3. l'invisible au sens de ce qui n'est pas sensible, mais intelligible et accessible à la pensée.

### L'INVISIBLE, UN VISIBLE DISSIMULÉ

L'œuvre d'Eugène Leroy présente au moins deux dimensions invisibles: l'épaisseur et le revers. L'une dissimule une stratification colorée complexe de la matière peinte et intéresse l'histoire de la création. L'autre, jonché de transferts de peinture, témoigne du mode de stockage des tableaux. Je vais ci-dessous développer l'envers des œuvres et expliquer ce dernier phénomène. L'artiste entassait sans ménagement les œuvres les unes sur les autres. Cet empilement ainsi que la nature de sa peinture, épaisse et viscoplastique à cœur, ont produit des transferts de matière. Les couleurs du tableau du dessous venaient maculer le revers de la toile sur lequel il prenait appui. Au fil de leurs mouvements, ces bouts de matière colorés circulaient d'œuvre en œuvre tissant ainsi un lien de filiation entre elles.

Ce particularisme a conditionné le traitement de conservation-restauration d'une partie de la collection. En juin 2009, une vingtaine d'œuvres a en effet été léguée au MuBa Eugène Leroy de Tourcoing par les fils de l'artiste, Jean-Eugène et Jean-Jacques Leroy. Peintes entre 1940 et 1950, elles font partie d'une série unique comprenant une trentaine de pièces <sup>(3)</sup>. Exemptes de châssis, l'histoire de leur conservation matérielle est en partie inscrite sur leur revers.

Ces peintures ont été, dans un premier temps, montées sur châssis puis déposées par l'artiste qui souhaitait les réutiliser. Stockées à plat, empilées les unes sur les autres, Eugène-Jean Leroy rappelait que son père aimait ressortir ses 'piles' d'œuvres à Noël pour les revoir une à une. Ces peintures faisaient partie de la collection personnelle de l'artiste et n'ont été montrées que dans un cadre privé. Certaines ont été parfois retravaillées à plat; le peintre changeait parfois la composition ou le format.



Eugène Leroy, *Marine*, 1948-1960, huile sur carton, 62 x 85 cm, Donation Eugène Leroy, MuBa Eugène Leroy, Tourcoing (photo G. Nicosia)



Vue du revers de la même toile: les revers des œuvres d'Eugène Leroy sont jonchés de traces de peinture (photo G. Nicosia)



Même peinture: la perte de matière dévoile la superposition de strates colorées (photo G. Nicosia)

La matière épaisse et contraignante de ces œuvres est aujourd'hui devenue très cassante. La toile ne joue plus son rôle de support, elle est devenue marginale par rapport aux contraintes de la peinture. La couleur déborde parfois du tableau: les bords de clouage peuvent être peints, pliés ou recoupés, chaque œuvre a ainsi sa propre morphologie. Leur empilement a écrasé certains empâtements et en a arraché d'autres. Au grès des empilages, ces transferts sont parfois venus se déposer à la face d'une autre œuvre sous forme d'amoncellement de peinture discordant par rapport à la composition. Certaines œuvres ont même gardé, imprimées dans leur matière peinte, l'empreinte de la toile qui reposait sur elles.

La fragilité exacerbée de la couche peinte, qui a tendance à se briser comme du verre à chaque manipulation, nous a fait choisir un montage sur support rigide. Eugène Leroy n'a jamais peint de toile libre. Mais il a déposé consciemment ses œuvres. Nous avons tranché collégialement ce dilemme de présentation et de conservation avec les ayants droit et la conservation du Musée de Tourcoing, par un compromis de montage sur support rigide correspondant au gabarit exact des œuvres. Le montage est ainsi invisible de face. Son épaisseur de 8 mm décolle légèrement l'œuvre du mur et crée une fine ombre portée qui écarte les équivoques avec une toile libre, sans être pour autant montée sur châssis. Il nous

a semblé primordial de conserver apparent le revers des œuvres qui témoignait du lien spontané et sans égard que l'artiste entretenait avec ses œuvres. Nous avons donc conçu un support transparent constitué d'un châssis en bois extra-plat dans lequel s'enclasse une plaque de polyméthacrylate de méthyle.

## L'INVISIBLE COMME SENSIBLE NON-VISIBLE

Les œuvres d'Eugène Leroy dégagent de fortes émanations d'huile de lin qui saisissent l'observateur dès son entrée dans la salle d'exposition. Il semble que certains éprouvent le besoin irréflecti de les toucher, en plus de les voir et de sentir leur présence. Les médiateurs culturels de l'exposition Trésors Publics, 20 ans de FRAC à Avignon en 2003 <sup>[4]</sup>, ont fait état de leur difficulté à maintenir le public à distance de ces peintures exposées. Pourquoi certains observateurs bravent-ils ainsi le tabou muséal pour toucher spontanément ce qui devrait être contemplé.

Pour cela revenons à la genèse de l'œuvre, Eugène Leroy peint en superposant d'épaisses couches de peinture à huile. Il se forme à la surface une peau superficielle imperméable qui entrave l'oxydation et par suite la polymérisation des couches profondes. Une couche solide surnage ainsi sur une matière molle <sup>[5]</sup> et peut glisser lors d'une pression du doigt. Le manque chronique de cohésion des couches profondes



Laboratoire Eugène Leroy, MuBa Eugène Leroy, Tourcoing: les œuvres d'Eugène Leroy dégagent de fortes émanations d'huile de lin qui saisissent l'observateur dès son entrée dans la salle d'exposition (photo Nord Eclair)

constitue aujourd'hui l'une des spécificités de ces œuvres. Cette particularité crée un comportement mobile de la matière qui se manifeste par des plissements de couche picturale et des craquelures prématurées.

Mais cet état de mollesse des couches profondes n'est pas endémique: elle n'est qu'une étape de l'évolution naturelle de l'œuvre. A long terme, cette matière molle va finir par se solidifier, et redeviendra monophasée. Mais pour l'instant, nous restons les témoins de cette instabilité. La perception des modifications de texture <sup>[6]</sup> dues à cette mobilité (rides de séchage, écoulements gravitationnels) et l'odeur de peinture fraîche engendrent chez l'observateur une réelle synesthésie. Il pressent de manière instinctive la mollesse de la matière peinte. Ce qui explique son désir de transgresser de manière incontrôlée l'interdiction de toucher pour vérifier avec son doigt, l'état présumé de la matière: le mou. Ce réflexe moteur revient à appliquer une contrainte pour en observer les conséquences et vérifier par la vue et le toucher ce que l'on a (pré)senti.

Cet exemple prouve comment une synesthésie, interaction entre plusieurs sens, crée chez certains observateurs une réaction comportementale ou sensorielle unique. La perception polysensorielle ne se borne à pas à la somme de chaque sens, mais crée une synergie particulière <sup>[7]</sup>. La perception d'un sensible non-visible modifie la perception visuelle. Dans le cas qui nous occupe, nous avons veillé par exemple à ne pas utiliser des matériaux ou des produits qui pourraient soit altérer soit couvrir l'odeur de l'huile de lin, afin de ne pas changer l'appréhension globale de l'œuvre.

Ce dernier point contingente les traitements de conservation-restauration de certaines œuvres polysensorielles. Outre la conservation de ce qui est inhérent et constitutif du bien culturel, ils doivent préserver le lien synesthésique qui unit le non-visible au visible.

## L'INVISIBLE COMME INTELLIGIBLE

Gilles Deleuze disait que l'on peut «regarder la peinture de Leroy sans la voir» <sup>[8]</sup>. Ses œuvres ont en effet une dimension métaphysique et l'artiste a souvent été présenté comme le peintre du temps. Nous allons voir pour finir comment cette notion se perçoit dans sa peinture. Nous pouvons y apprécier deux durées: le temps consacré à l'œuvre par l'artiste, c'est-à-dire sa genèse, et le témoignage de celui écoulé depuis sa création jusqu'à sa réception. La première est perceptible dans la sédimentation colorée qui peut atteindre plusieurs centimètres. Cette stratification est invisible au public. Elle se découvre parfois à l'œil expert lors d'un accident. Un éclat de peinture

dévoile une coupe transversale de cette sédimentation. Le Laboratoire Eugène Leroy <sup>[9]</sup>, lieu conçu comme une plateforme d'échange entre chercheurs et publics, a abrité les ateliers de conservation-restauration. Les praticiens ont ainsi pu inviter le public à se rapprocher des œuvres par une médiation spécifique et découvrir cette édification chromatique avec des lunettes loupe. La peinture d'Eugène Leroy peut paraître difficile pour le grand public. Ce type de médiation a donné une manière concrète de comprendre la genèse de ces œuvres.

La seconde durée identifiable relève du temps écoulé jusqu'au moment de sa réception. Plus le temps passe, plus les phénomènes de plissement et d'écoulement gravitationnel sont prononcés. Ce temps est assimilé dans la peinture classique à la notion de patine. Ici, les plissements de matière engendrés par la mollesse de la matière expriment une rythmique temporelle associant la notion de déplacement à celle de temps.

## CONCLUSION

L'invisible a ici plusieurs sens: l'intelligible, le sensible non-visible et le dissimulé. À travers l'étude d'Eugène Leroy, nous avons pu apprécier que ce qui échappe à la vue n'est pas une information négligeable. Son impact sur la réception d'une œuvre d'art contemporaine est déterminant. Ces informations constituant une série de micronarrations <sup>[10]</sup> créent en effet une réception unique.

Les constats d'état et les diagnostics utilisés par les professionnels de conservation restauration relèvent essentiellement les constations visuelles. Les perceptions générées par les autres sens ne sont pas consignées. Mais l'appréhension des œuvres polysensorielles se fait à travers une fusion des sens qui unissent le visible à l'invisible, si bien que la disparition d'un de ces stimuli peut en modifier le sens et essence. Ces remarques ne concernent pas uniquement l'art contemporain. De nombreux biens culturels sentent ou sonnent et nous devons donc veiller à identifier puis relever au mieux ces données afin de préserver leur intégrité sensible.

*L'auteur tient à exprimer sa reconnaissance au Centre National des arts Plastique, Ministère de la Culture et de la Communication et à la Fondation BNP Paribas pour leur soutien. Elle remercie particulièrement Jean- Jacques Leroy et Marie-Ange Dutartre, famille de l'artiste; Marcel Bencik, Adjoint à la culture, mairie de Tourcoing; Evelyne-Dorothée Allemand, conservatrice en chef Muba Tourcoing; Yannick Courbes, attaché de conservation Muba Tourcoing; Jean-Jacques Goron, délégué général adjoint, Fondation BNP Paribas et Ann d'Aboville, chargée de mission mécénat, Fondation BNP Paribas.*

A la mémoire d'Eugène-Jean Leroy.



Dimanche Télérama: les cinq sens au musée, mars 2010 (Laboratoire Eugène Leroy, MuBa Eugène Leroy, Tourcoing)

## NOTES

1. «Un jour, je me souviens être descendu quatre à quatre en m'écriant: je crois»: BERTINETTO J.-F., *La couleur dans l'œuvre d'Eugène Leroy: la quête de lumière 1958-1996*, mémoire de DEA en histoire de l'art, Paris IV, 1996, p. 37.
2. BEYAERT-GESLIN A., *Modernité et synesthésie*, dans *Visible. L'hétérogénéité du visuel*. 1.3, *La diversité sensible*, éd. Presses universitaires de Limoges, Limoges, 2005, p. 32.
3. NICOSIA G., ALLEMAND E.-D., LEROY E.-J. et COURBES Y., *Apport de la conservation-restauration au projet muséographique du futur Musée des beaux-arts Eugène Leroy de Tourcoing*, dans *Art d'aujourd'hui, patrimoine de demain: conservation-restauration de l'art contemporain*, 13<sup>e</sup> journée d'étude de la SFIIC, 24-26 juin 2009, INP, Paris.
4. NICOSIA G., *Le mou en peinture. Sur les stimuli tactiles dans l'œuvre d'Eugène Leroy*, dans *Proceedings of the XIX<sup>ème</sup> Congrès International de l'Esthétique Empirique*, éd. H. Gottesdiener et J.-C. Vilatte, Avignon, 2006, p.177-180.
5. DI MEGLIO J.-M., *Les états de la matière*, éd. Nathan, Paris, 1998, p. 99.
6. La texture est «le grain des choses, la qualité la plus tangible des objets, bien avant leur couleur ou leur forme» NINIO J., *L'Empreinte des sens. Perception, mémoire, langage*, éd. Odile Jacob, Paris, 1996, p. 61.
- (7) BEYAERT-GESLIN A., *op. cit.*, p. 33.
- (8) DELEUZE G., *Avant-propos*, dans MARCADE B., *Eugène Leroy*, éd. Flammarion, CNAP, Paris, 1994, p. 5.
- (9) NICOSIA G. et MARTEL T., *La conservation-restauration intégrée à un projet muséographique: le Laboratoire Eugène Leroy*, dans *CeROArt* (en ligne), n° 5, 2010, mis en ligne le 14 avril 2010, consulté le 1 septembre 2011. <http://ceroart.revues.org/1507>
- (10) HEGYI L., *Fragile, souveraineté des micro-narratives et fin de l'universalité*, dans *Fragile, Terre d'empathie*, éd. Skira, Milan, 2009, p. 16.

## HISTORY UNCOVERED: CONSERVATION OF THE CAMALDOLESE GRADUAL | JANE RUTHERSTON



The Camaldolese Gradual before conservation (© V&A Museum London)

In 2004 Book Conservation at the Victoria & Albert Museums in London, were presented with an early manuscript in need of full conservation. Known as the Camaldolese Gradual (MSL.1868.5836), this large format musical manuscript, dating from around 1380, was required for display in the new Medieval and Renaissance Galleries, a V&A FuturePlan project involving the re-display of over 2000 objects including 29 books, which opened in December 2009.

The gradual was originally bought by the V&A (then called the South Kensington Museum) in 1865 at which time the binding had already been re-backed. At the time that it was assessed in 2004 the upper board, spine linings and the first few gatherings were detached and the sewing broken in various places, most probably due to the weight of the wooden boards (almost 20mm thick) and a binding structure that was too weak.

The choice of this manuscript offered the opportunity:

- for the book conservators to investigate the archaeology of the book
- undertake material testing
- expose hidden historical evidence of previous bindings
- create a new binding structure that would ensure a strong board attachment and good opening for the proposed display purposes.

Careful assessment of conservation techniques would also be necessary in order to meet the required criteria for good display to enhance the

visitors' experience, whilst retaining the essence of the original and without compromising the longevity and history of the manuscript.

### DESCRIPTION

The manuscript is a choir book containing chants to be sung as part of Masses dedicated to saints on their feast days. Such choir books were usually large, allowing several singers to gather around the book and read the musical notation at the same time.

It is made up of 21 quires, each of four parchment skins folded in half to form eight folios which were sewn onto six alum-tawed bands. These bands were then laced through channels in the boards in order to attach them. The last folio of the last gathering had been crudely cut out leaving a stub. The goatskin folios are full thickness and quite heavy. There are 22 historiated initials, two with associated marginal miniatures.

The binding measures 559 x 410 x 150mm and is full leather over heavy wooden boards decorated with metal bosses, with quadrilobe and trilobe bases over red painted parchment.

### CONSERVATION

In consultation with curatorial staff full conservation of the manuscript was agreed and throughout the project Rowan Watson, Senior Curator, Word & Image Department, was involved in all

decision making processes regarding the re-binding.

Sound binding techniques would be vital in ensuring a structure strong enough to support the heavy boards to maximise the longevity of the proposed conservation. Choice of sewing, spine linings and endpapers would all be important in achieving optimum opening with good board attachment and leverage.

The book conservators had little experience of working on parchment manuscripts and no experience of working with manuscripts of this size in such heavy boards. The two options were to send it out to be conserved or to take a collaborative approach by seeking an experienced consultant to come and work alongside a conservator. It was agreed with the Head of Conservation, Sandra Smith, that Christopher Clarkson, independent conservator and Conservation Consultant to the Bodleian Library, be approached as he had the necessary skills.

After a meeting with Chris and a day spent looking at the manuscript a plan and schedule of work was drawn up, comprising two phases. The first phase would be undertaken by the V&A book conservator in preparation for phase two when Chris would come to work in the studios for a week to undertake the binding.

As part of phase one various colleagues, both inside and outside the V&A, were consulted for their expertise – this included:

- analysis of pigments by Lucia Burgio, Object Analysis Scientist V&A
- identification of wood by dr. Caroline Cartwright, Materials Scientist, The British Museum
- x-ray of boards by Janet Ambers, Science Group, The British Museum
- removal of specific metal furniture on the boards by Sophia Wills, Senior Metals Conservator V&A.

The disbinding of the manuscript, lifting of board papers, cleaning of leaves, repairs to parchment, consolidation of pigments, digging out of filler in board channels, sourcing of leather and other materials and documentation was undertaken by the book conservator.

It was the full disbinding of the manuscript during phase one, allowing conservation treatments and analysis, that revealed various hidden factors of significant interest and importance in substantiating the structure of the original and later bindings. These revelations confirmed assumptions made regarding its binding history which included:

- evidence of original spine linings

- change of format to endleaves
- previous positioning of metal studs and furniture on the boards
- position of previous sewing holes.

The various processes uncovered the manuscript's history and played a part in 'restoring the invisible' to its historic context.

## THE BOARDS

Looking at images of the boards before lifting of the leather, it is possible to see how the studs, originally positioned along the board edges, had been removed and then replaced in different positions, possibly because the original location could not be found and broken shafts remained embedded in the holes.

A tiny slither of board was removed from inside one of the channels and identified as *Populus* species, poplar wood, a wood commonly used because it is a *versatile medium density wood that is easy to carve, plane, turn and glue*. *Poplar wood boards have good strength and stability* <sup>(1)</sup>.

## METAL FURNITURE

In order to gain access to the channels and grooves of the boards and undertake the re-sewing of the manuscript and attachment to the boards it was necessary for some of the metal furniture to be removed in order to lift the leather along the spine edge. Sophia Wills, Senior Metals Conservator, removed the bosses and studs positioned towards the spine edge of the boards, a delicate job due to the fragility of the metal shafts.

Once the metal furniture was removed it was possible to lift the re-backing leather which revealed further marks where studs had originally been positioned on the board edges and were no longer extant.

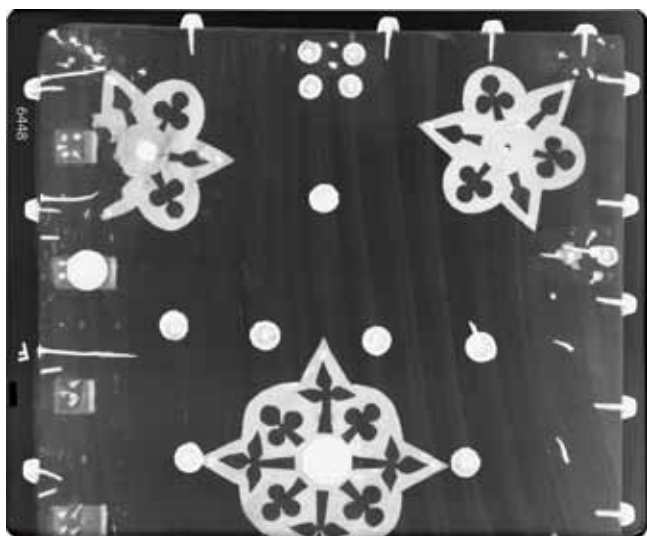
Various holes and faint outlines are evidence that the corner metal bosses had been repositioned to hold the leather in place following the historical re-back.

## X-RAYS OF THE BOARDS

The x-rays revealed previous positioning of the metal studs. The upper board has three very long nails embedded from the spine edge, possibly used to fasten the leather cover to the boards.

## BOARD LEAF

It was agreed that the paper board leaves should be lifted as they were almost certainly a later addition and required removal in order for the new parchment board leaves to be adhered to the boards. Removal of these revealed various points of interest:



X-ray of upper board showing three long nails embedded in board (Janet Ambers, Science Group, The British Museum London)

- marks in the board where the original leather had been cut as part of the covering process
- the gesso filler used as part of the lacing in process
- a very thick layer of animal glue that was forming a sheet on the surface of the boards.

#### OFF-SETTING OF INKS

More interestingly, though it revealed an area of off-set manuscript ink on the upper board adhesive. This indicated that the spine was more than likely originally lined with strips of parchment manuscript between the bands that were then adhered to the inside of the boards as part of the board attachment.

#### SPINE LININGS

Removal of the linen spine lining strips revealed further off-setting of manuscript inks embedded in the adhesive under the fifth and sixth linen strips of the front endleaves. This off-setting of inks corroborated the hypothesis that parchment linings may have been used across the spine, in a previous binding, a lining technique often seen in bindings of that period.

#### ENDLEAVES

The endleaves are made up of a single sheet of parchment folded in half and positioned at the very front and very back of the manuscript. The first and last leaf is known as the board sheet as it is adhered to the inside of the board as part of the board attachment and the other half of the folded sheet is known as the fly leaf.

It could be seen that the first leaf was originally a board-sheet, evidenced by the heavy deposits of animal glue. The last leaf had similar deposits of



Off-set manuscript ink in the adhesive under a linen spine lining (© V&A Museum London)

animal glue but there was also a jagged stub the edge of which could just be seen below the spine linings which was puzzling – was this the remains of a previous board sheet that had been cut out which would explain why there was adhesive on the fly leaf?

After removal of the spine linings the stub was released revealing remnants of manuscript parchment lining. It became clear that the end leaves at the back of the manuscript had been inverted resulting in the original board sheet becoming the fly leaf which explained the heavy deposits of glue, supporting the theory that it was the original board sheet. The original fly leaf had been crudely cut out at some point, turned and adhered down to the board sheet. This also substantiated the use of parchment manuscripts for lining the spine. Here they were in their original position!

#### SEWING

The sewing had been packed with the thread circling the alum tawed bands one extra time between sections. Once the spine linings had been removed and the back fold cleaned of animal glue, the position of the original sewing could be seen on the spine. Looking at the pattern of holes on the back folds there was evidence of a previous sewing structure using a different sew-



Remnants of parchment spine lining  
(© V&A Museum London)

ing system. The original sewing would probably have been on heavier slit tawed bands, the thread winding around them utilizing the slit several times between each quire to pack and support the band. If so the bands are replacements which would mean that their slips, anchored in the boards, are not original. It is probable that the manuscript was re-sewn at the time of the re-backing and possible that it had been sewn on a third occasion as there appeared to be further unrelated sewing holes.

#### PIGMENT ANALYSIS

Once the binding had been removed and the quires separated, it was possible to arrange the analysis of the material and pigments. Sample analysis of the pigments was not considered ethical but non-evasive non-destructive XRF analysis pointed to the use of a wide range of pigments, including red lead, vermillion, haematite, azurite, lapis lazuli, lead white, massicot, copper green (possibly malachite) mosaic gold and gold. Analysis of the black ink was not conclusive but suggests the use of iron-gall ink.

#### CLEANING

It was necessary to surface clean some of the folios, in particular two folios that had a thick layer of dirt over the entire surface, possibly

from being open at these particular pages for a long period of time. A combination of a chemical sponge, Staedtler Mars Plastic eraser and Japanese soft bristled brush were used to remove the surface dirt being careful to avoid manuscript and illuminations.

#### PHOTOGRAPHY

All folios with illuminations were photographed after conservation and prior to re-binding. This allowed the photographs to be taken with the folio flat, rendering a clearer and more comprehensive image which can now be viewed through VADAR (the V&A Digital Asset Repository)

#### THE NEW BINDING

The new binding structure needed to ensure strong board attachment whilst ensuring good opening characteristics for enhancing enjoyment of viewing the gradual on display in the Mediaeval and Renaissance Galleries.

Although the boards are quarter cut they had shrunk resulting in the boards being over 2cm shorter than the width of the text block. This left two options for the board attachment, either to have the leaves protruding beyond the fore-edge, which could result in damage to leaves, or to have the boards further in than the spine necessitating the rounding of the spine and building up at joints in order to get the correct board leverage. It was decided that the latter was the most appropriate course to adopt as this would provide the best binding structure with optimum opening characteristics.

Due to the weight and thickness of boards and the fact they were set well in from the shoulder, as explained above, it was felt necessary to build up the spine using wedges of the spine leather on the shoulder joint.

The lifted paper board sheets were tipped in before and after the original parchment board leaves at front and back of the manuscript. This allowed the leaves to remain as part of the history of the manuscript and revealed the adhesive used to attach them.

Because the boards are no longer flush with the spine, which would originally have been flat, it was not possible to return the metal studs that had been removed from the spine edge. These would originally have been used to help with the attachment of the leather binding at the spine, but had been removed and placed in a different orientation for the later re-back. At the time of conservation the studs had been positioned near the top edge of the board and had clearly been damaged in their removal/replacement. It was unclear whether they had played a part in the

deterioration of the re-back as none of the spine leather was extant. It was considered preferable to leave the studs off as it was unclear where they should be returned to (their original position was not possible due to remains of shanks left in the wooden board and the new conservation binding structure which, as explained above, necessitated a rounded spine to compensate for the shrinkage of the boards). To attach them towards the top of the board as with their last position was not in keeping with the rest of the binding, and would possibly cause damage to the spine leather on opening, added to which it was felt that the metal was not strong enough to withstand re-attachment without further damage. These studs will be stored in a custom made box along with all other elements removed during the re-binding including sewing thread, filler, linen spine linings etc.

#### DISPLAY

The gradual was required for display in an area of the galleries devoted to objects related to the altar and the celebration of mass. The gradual is *a spectacular example of the type of object produced in response to the needs of communal worship* <sup>[2]</sup>.

Once the conservation was complete the profile was drawn of the manuscript open at the display page in order to have a Perspex cradle made. Small circles of Plastazote (an inert polyester foam) were cut out and piled to the required height to act as support where the centre of bosses were missing.

The gradual is now situated in a free-standing case with visibility from all sides. Although the Leonardo da Vinci codex and St Denis Missal are displayed with complimentary 'turning the page' screens due to various constraints it was not possible for the gradual to have its own interactive.

It is very satisfying to know that this large manuscript is no longer housed unseen in a storage cupboard and can now be accessed and enjoyed by visitors to the Mediaeval and Renaissance galleries. It is now in a condition where it can be safely handled and much of its binding history has now been uncovered. All these factors have played a role in restoring the invisible with regard to the Camaldolese Gradual.

*The author would like to thank the following people for their help and advice: Christopher Clarkson, Dr Rowan Watson, Janet Ambers, Lucia Burgio, Dr Caroline Cartwright, Kirstin Kennedy, Sophia Wills*

#### NOTES

- (1) E-mail from Dr Caroline Cartwright, Materials Scientist, Department of Conservation, Documentation and Science, British Museum, dated 18<sup>th</sup> December 2007.
- (2) E-mail correspondence from Kirstin Kennedy discussing choice of Gradual for display in the M&R Galleries May 2011



The Gradual on display in the Mediaeval & Renaissance Galleries (© V&A Museum London)

## HERONTDEKTE GESCHIEDENIS: DE CONSERVATIE VAN DE CAMALDOLESE GRADUAL UIT DE VICTORIA & ALBERT MUSEA IN LONDEN

IN 2004 WERD AAN HET DEPARTEMENT BOEKCONSERVATIE VAN DE V&A EEN 14<sup>DE</sup> EEUWS HAND-SCHRIFT AANGEBODEN, DAT AAN VOLLEDIGE CONSERVATIE EN RESTAURATIE TOE WAS. DIT GROOT FORMAAT MUZIEKMANUSCRIPT VAN OMSTREEKS 1380, BEKEND ALS DE CAMALDOLESE GRADUAL, BOOD AAN DE CONSERVATORS-RESTAURATORS DE MOGELIJKHEID TOT BOEKARCHEOLOGISCH ONDERZOEK, DE UITVOERING VAN MATERIAALANALYSES, HET ONTRAADSELEN VAN VERBORGEN HISTORISCHE SPOREN VAN VROEGERE BINDINGENCAMPAGNES, HET ONTWERPEN VAN EEN NIEUWE BOEKBAND MET EEN GOEDE HECHTING VAN DE ZWARE BOEKPLATTEN EN HET MOGELIJK MAKEN VAN HET SOEPEL OPENLEGGEN TIJDENS HET TENTOONSTELLEN.

HET BOEK WAS OORSPRONKELIJK AANGEKOCHT DOOR DE V&A (TOEN NOG SOUTH KENSINGTON MUSEUM GENOEMD) IN 1865. OP DAT MOMENT WAS HET REEDS OPNIEUW INGEBONDEN. TOEN HET SCHADEBEELD IN 2004 WERD ONDERZOEKT, WAREN HET VOORPLAT, DE RUGVERSTEVIGING EN DE EERSTE PAAR KATERNEN LOSGEKOMEN EN WAS HET NAAISEL OP VERSCHILLENDE PLAATSEN GEBROKEN, WAARSCHIJNLIJK ALS GEVOLG VAN HET GEWICHT VAN DE HOUTEN PLATTEN (20 MM DIK) EN EEN TE ZWAKKE BINDSTRUCTUUR.

IN OVERLEG MET DE MUSEUMDIRECTIE WERD BE-SLIST TOT EEN VOLLEDIGE RESTAURATIE, WAAR OOK ZELDEN IN HET ATELIER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN ZOALS HOUTANALYSES EN RÖNTGENOPNAMEN VAN DE BOEKPLATTEN VOORZIEN WERDEN. AAN DE COLLEGA'S VAN METAALRESTAURATIE WERD ADVIES GEVRAAGD OVER HET METAALBESLAG OP DE PLATTEN, IN OVERWEGING NEMEND DAT DE METALEN SIERKNOPPEN EN NAGELS HET AFNEMEN VAN HET LEDER VAN DE PLATTEN VERHINDERDE.

DE RESTAURATIEBEHANDELINGEN EN ANALYSES ONTHULDEN EEN AANTAL INTERESSANTE VERBORGEN GE-GEVENS, DIE BELANGRIJK WAREN VOOR HET BEGRIJPEN VAN DE OORSPRONKELIJKE EN LATERE UITGEVOERDE BANDEN. HIERUIT BLEEK DAT HET OORSPRONKELIJKE RUGBELEG VERVAARDIGD WAS UIT RESTEN VAN PERKAMENTEN MANUSCRIPTFOLIO'S. DAARNAAST WERD EEN BEWIJS GEVONDEN VAN HET OMKEREN VAN DE SCHUTBLADEN, VAN DE ORIGINELE PLAATSING VAN VROEGERE SIERSPIJKERS, HET BESLAG OP DE PLATTEN EN VAN DE POSITIONERING VAN VROEGERE NAAIGATEN.

DE NIEUWE BINDING MOET EEN STERKE HECHTING VAN DE PLATTEN GARANDEREN, MAAR TEGELIJKERTIJD HET OPENLEGGEN VAN DE CODEX BEVORDEREN OM OPTIMAAL TE KUNNEN GENIETEN VAN DE TENTOONGESTELDE GRADUALE IN DE GALERIJ VOOR MIDDELEEUWEN EN RENAISSANCE.

## HISTOIRE DÉVOILÉE: LA CONSERVATION DU CAMALDOLESE GRADUAL DES MUSÉES VICTORIA & ALBERT À LONDRES

EN 2004, UN MANUSCRIT ANCIEN NÉCESSITANT UNE RESTAURATION COMPLÈTE A ÉTÉ CONFIE AU DÉPARTEMENT DE CONSERVATION DU LIVRE AU V&A. CONNU SOUS LE NOM DE CAMALDOLESE GRADUALE, CE MANUSCRIT DE MUSIQUE DE GRAND FORMAT, DATANT D'ENVIRON 1380, A OFFERT L'OPPORTUNITÉ AUX RESTAURATEURS D'Étudier l'archéologie du livre, d'entreprendre des analyses des matériaux, de mettre à jour les preuves historiques cachées des anciennes reliures contraignantes et de créer une nouvelle reliure qui devrait assurer un maintien solide et la possibilité de montrer le livre ouvert lors des expositions.

LE MANUSCRIT A ÉTÉ INITIALEMENT ACHETÉ PAR LE V&A (ALORS APPELÉ LE SOUTH KENSINGTON MUSEUM) EN 1865, DATE À LAQUELLE IL PRÉSENTAIT DÉJÀ UNE NOUVELLE RELIURE. AU MOMENT OÙ IL A ÉTÉ ÉVALUÉ EN 2004, L'AIS SUPÉRIEUR, LES SUPPORTS DU DOS ET LES PREMIERS CAHIERS ÉTAIENT DÉTACHÉS ET LA COUTURE CASSÉE EN DIVERS ENDROITS, PROBABLEMENT EN RAISON DU POIDS DES AIS (20 MM D'ÉPAISSEUR) ET DE LA FAIBLESSE DE LA STRUCTURE DE LA RELIURE.

LA CONSERVATION-RESTAURATION COMPLÈTE DU MANUSCRIT A ÉTÉ ACCEPTÉE EN CONSULTATION AVEC LES CONSERVATEURS DU MUSÉE. CELLE-CI COMPRENAIT DIVERSES PROCÉDURES QUI NE SONT GÉNÉRALEMENT PAS APPLIQUÉES DANS L'ATELIER, COMME L'ANALYSE DU BOIS ET LES RADIOGRAPHIES DES COUVERTURES. DES COLLÈGUES DE CONSERVATION-RESTAURATION DE MÉTAUX ONT ÉGALEMENT ÉTÉ CONSULTÉS À PROPOS DE L'ORNEMENTATION MÉTALLIQUE ET L'ENLÈVEMENT DES BOSSES EN MÉTAL ET DES CLOUS QUI EMPÊCHAIENT LE DÉTACHEMENT DU CUIR DE LA RELIURE.

LES TRAITEMENTS DE CONSERVATION ET LES ANALYSES ONT RÉVÉLÉ DIVERS ÉLÉMENTS CACHÉS D'UN GRAND INTÉRÊT ET D'IMPORTANCE POUR COMPRENDRE LA STRUCTURE DE LA RELIURE ORIGINALE ET DES RELIURES PLUS RÉCENTES. CES ÉLÉMENTS INDICAIENT ENTRE AUTRES QUE LES DOUBLURES ORIGINALES DU DOS ÉTAIENT CONSTITUÉES DE FRAGMENTS DE MANUSCRITS DE PARCHEMIN, QUE LES PAGES DE GARDE AVANT ET ARRIÈRE ÉTAIENT INVERSÉES, ET ONT MIS EN ÉVIDENCE LA POSITION ORIGINALE DES CLOUS DÉCORATIFS ET DES DÉCORATIONS EN MÉTAL AINSI QUE LA POSITION DES TROUS DE LA COUTURE PRÉCÉDENTE.

LA NOUVELLE RELIURE DEVAIT ASSURER UNE FIXATION SOLIDE DES COUVERTURES TOUT EN PERMETTANT UNE BONNE OUVERTURE DU LIVRE POUR JOUIR D'AVANTAGE DE LA PRÉSENTATION DU MANUSCRIT LORS DE SON EXPOSITION DANS LES GALERIES DU MOYEN ÂGE ET DE LA RENAISSANCE.

## DIGITAL PAINTING ANALYSIS | ANN DOOMS



Original and digital version of Portrait of Suzanne Bambridge by Paul Gauguin  
 (© Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels)

Thanks to the advances in the field of digital image acquisition as well as the wide range of imaging modalities currently available, museums can, next to archiving, exploit those digital images for non-invasive scientific analysis. In this article, we will provide an overview of our own research in digital painting analysis where we investigate the painting's support as well as the pictorial layer through its digital counterpart.

New modalities to acquire paintings include, amongst others, extremely high resolution digital photography, digital radiography or X-ray, ultraviolet fluorescence, infrared reflectography and multispectral imaging. All these have specific advantages and bring additional information to the study of paintings.

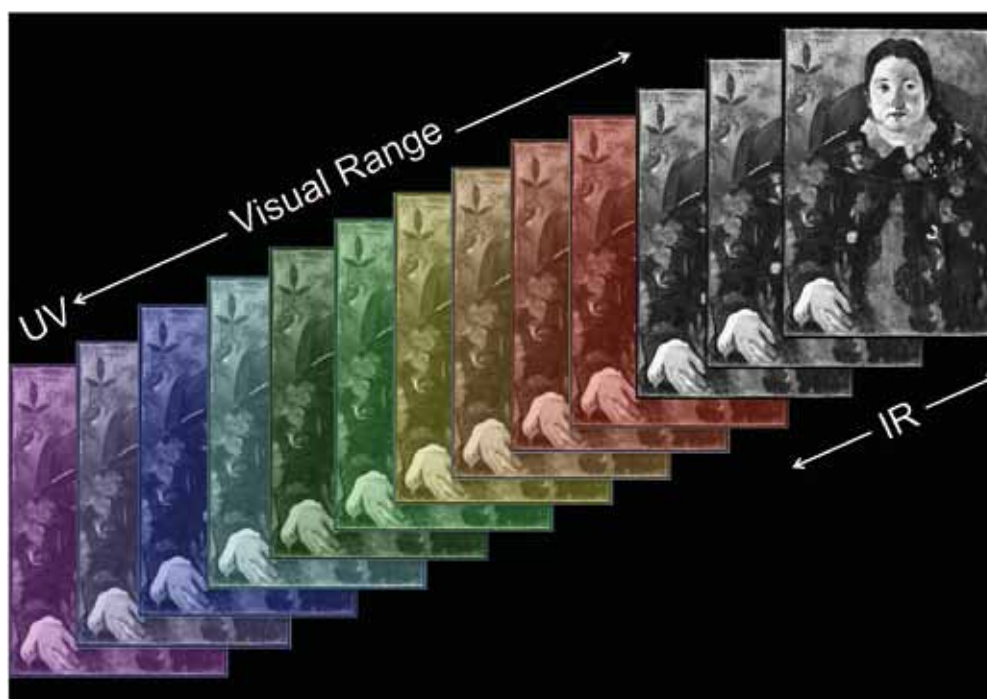
Multispectral imaging for example enables an objective color measurement of the pictorial layer of a painting, which is more precise than regular RGB. The multispectral acquisitions we are working with, were taken by Lumière Technology, located in Paris. Their transportable high-definition multispectral camera uses a 12.000 pixel CCD sensor that moves along the horizontal axis over 20.000 lines. The recording process uses 13 filters with 40 nm bandpass, 9 filters in the visible range, 1 filter in the near ultraviolet and 3 filters in the infrared range with 100nm bandwidth and centered at 800, 900 and 1000nm. Afterwards a

correction process is applied to take into account the focusing on each channel. The lighting of the painting is obtained with two elliptic projectors made of eight halogen lamps synchronized with the moving sensor. Moreover, by having the complete spectral signature of the painting we can simulate any source of light (i.e. illuminant simulation). More importantly, this also means that these images can now be compared on a scientific basis.

For canvas paintings, we will analyze the support mainly through X-ray images, while our various studies on the pictorial layer will use modalities such as scans of ektachromes, conventional photographs and high resolution multispectral imaging.

The common denominator in this digital painting analysis is that the digital images represent the painting as a matrix of numbers on which we can do mathematical computations that we can automate and from which we can draw conclusions.

The support of a painting provides a useful amount of information about the painting itself. We analyzed paintings on canvas and were able to teach a computer to automatically count threads and even completely model and remove the texture.



Multispectral range of the Lumière Technology camera

## CANVAS CHARACTERIZATION

X-ray images are primarily used to reveal what is hidden behind the top layer of paint (e.g. another painting, sketches, and corrections). Also the weave pattern of the canvas and the spatial distribution of primer become visible. The traditional way of analyzing canvas is manual counting of the number of threads/unit length observed in X-ray images, which provides answers to questions such as authentication and dating.

To automate that process, we investigated a “ground truth” dataset of patches (200 x 200 pixels) of X-rays of sufficiently high resolution taken from plain canvas (thus without paint). We considered different canvas types, characterized by a variety of textures and weave patterns (fine and rougher texture; single thread and multiple threads per weave), including raw canvas as well as canvas processed with different primers provided to us by the Flemish company Claessens, a leader in the field of canvas preparation. The X-ray images were taken with digital mammography device, where 1 pixel corresponds to 94µm, so we are roughly looking at 10 pixels per mm. Canvas with identical thread densities, can have very different X-ray images due to the composition of the primer and the priming process itself. The structure of the canvas gets fixed and air bubbles, loose threads, etc. introduce a characteristic fingerprint in the images.

We first created an automatic thread counting algorithm. Subsequently, we tried to automatically identify different types of canvas. Hereto we constructed a set of discriminative features that describe the global properties of the canvas (like the thread density). We then further investigated whether we can distinguish different pieces of cloth coming from the same bolt. This is an important aspect for dating and authentication of paintings as two pieces of canvas attributed to the same bolt were probably used in the same period and by the same artist. Here we created (rotation invariant) features that capture local properties (the patch’s fingerprint, so to speak).

Determining the source of unprimed patches turned out to be impossible as the raw fabric is too flexible and therefore easily deformed. We can hence conclude that the priming process enables automatic type classification and source determination. More information can be found in.<sup>[2]</sup>



The canvas on the right hand side is coated with two layers of titanium white, which makes the structure of the threads less prominent than on the images on the left and in the middle

### CANVAS REMOVAL

We were asked by Frederik Leen from the Royal Museum of Fine Arts in Brussels to digitally analyze a painting because of the poor state it is in. The painting under review is the Portrait of Suzanne Bambridge (70 x 50 cm), painted in 1891 by Paul Gauguin for which we ordered a multi-spectral scan by Lumière.

The bad state of this particular painting can be attributed to:

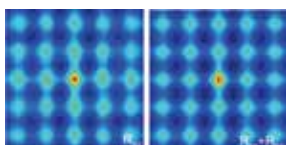
- Gauguin's preference for absorbent grounds (here coarse sackcloth), as the paint should dry quickly in the humid climate of Tahiti;
- poor quality of the priming process;
- the transport to Paris.

One of the first questions posed to us by the restorer Etienne Van Vyve was whether we could eliminate the canvas structure in the digital images. Indeed, the periodic grid of the underlying sackcloth support is quite prominent and disturbing in the high resolution (multimodal) digital recordings.



Close-up of Portrait of Suzanne Bambridge  
(© Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels)

We therefore constructed a new method for the digital removal of canvas, which we considered as a periodic noise component superimposed on the painting. By mathematically modeling the strong vertical and horizontal periodicities (through the so-called auto-correlation), we could remove the canvas in each spectral band separately to create a canvas free color reproduction. More information can be found in. <sup>[15]</sup>



Canvas auto-correlation model

### PICTORIAL LAYER INVESTIGATION

Our work in the context of the study of the pictorial layer (or layers) of paintings concentrates mainly on these five topics:

- brushstroke analysis: collaboration with the team of Prof. Dr. Ingrid Daubechies of Duke University, van Gogh and Kröller-Müller museums
- object/material detection and analysis: collaboration with Prof. Dr. Aleksandra Pizurica, Prof. Dr. Marc De Mey, Prof. Dr. Maximiliaan Martens (UGent)
- crack detection and inpainting: partly collaboration with Prof. Dr. Aleksandra Pizurica, Prof. Dr. Marc De Mey, Prof. Dr. Maximiliaan Martens (UGent)
- stitching of high-resolution photographs: collaboration with Prof. Dr. Ron Spronk of Queens University, Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO), KIK-IRPA, Lukasweb and Universum Digitalis
- detection of restorations: collaboration with Prof. Dr. Frederik Leen (KMSK Brussel) and Etienne Van Vyve (restorer)

### BRUSHSTROKE ANALYSIS

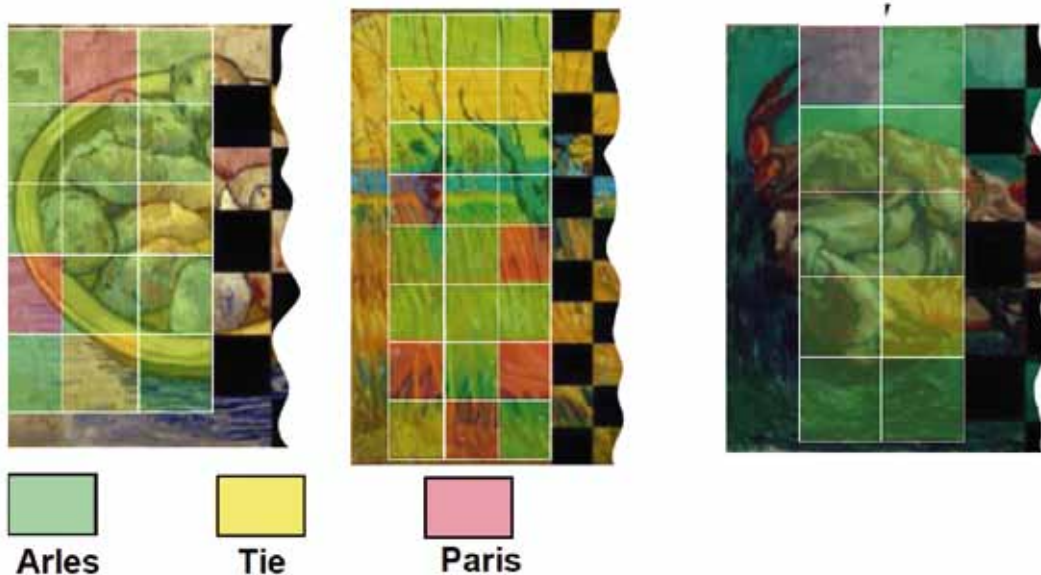
For the analysis of paintings it is crucial to extract distinguishing features/statistics that truly characterize the style of an artist for authentication and dating purposes. We applied the so-called Dual-Tree Complex Wavelet Transform (DTCWT) to statistically represent images and enable comparison amongst them. The transform basically detects edges and their directions, which is perfectly suited for brushstroke description. The method was first applied to authenticate van Gogh paintings and subsequently, to distinguishing between two painting style periods. For instance, small strokes are more prominent in his Paris period, while brush handling is broader in the Arles one; therefore, colors appear more saturated due to the filling in of larger areas.

Three test paintings were provided exhibiting some general features associated with Arles, as well as others associated with Paris, so that the actual period is not agreed upon yet.

Our analysis is aligned with the art historians' conjectures. The potatoes painting was traditionally dated in the Paris period, but recently it was suggested that the work was completed in the Arles Period, being one of his first: February 1888. The Willows painting is thought to date from March 1888, during the Arles period. Many historians suggest that the 'crab' painting belongs to the Arles period; however, some suggest the Paris period based on the relation between the crab painting and another painting. More results can be found in. <sup>[1, 9]</sup>



The dating challenge consisted of distinguishing between two periods in Van Gogh's life as an artist. Dataset: 66 high resolution paintings (33 of each period). The training images were divided to 4727 patches of 256 x 256 pixels. Left: Paris period (march 1886–february 1888). Right: Arles period. Middle: three test paintings on which art historians have not fully agreed yet.



Our analysis is aligned with the art historians' conjectures

Currently, we are investigating the style of underdrawings in Goswin van der Weyden portraits using similar techniques.

#### OBJECT/MATERIAL DETECTION AND ANALYSIS

Next to investigation strokes, we can also focus on very specific objects in the painting, like pearls and beads within the Ghent Altarpiece (or Lam

Gods) by Jan and Hubert van Eyck (1432) using digital scans of the Dierckx material.

The most important characteristic in painted pearls and beads is the surface reflectance. We therefore quantified the difference in spatial information that creates the perception of pearls and beads, using so-called spatiograms. These



Close-up of the broche in the God the Father panel of the Ghent Altarpiece (© Dierick family)

features again allow for a statistical comparison between several pearls (or beads). More information can be found in. <sup>[4, 5, 11, 14]</sup>



Spatiograms for the broche pearls and beads

The pearls in the copy of the Just Judges by Jef Van der Veken (1945) indeed look 'suspicious', but the beauty of our method is that it can aid restorers to 'Van Eyckify' the objects that do not obey the rule of the original and it can assist art historians in better understanding the differences or similarities between different artists and their style of painting pearls and beads, or other objects.

### CRACK DETECTION AND INPAINTING

Another example of digital painting analysis is the detection of cracks (or craquelures) in the paint. Automatic crack detection can aid the damage assessment and can act as a guide for the actual restoration of the painting.

We consider two use cases with a different approach in the detection: the first one again investigates spatial characteristics in high resolution scans and photographs (cracks usually have low luminance and can be considered as local (grayscale) intensity minima with a rather elongated structure), while the second one is based on the spectral characteristics of "crack pixels" in multispectral images.



Close-up of the book in the Annunciation to Mary panel of the Ghent Altarpiece (© Dierick family)



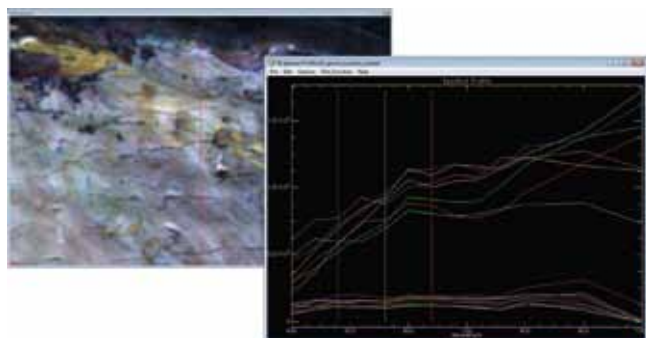
Crack detection and inpainting of the book in the Annunciation to Mary panel of the Ghent Altarpiece

On request by Marc De Mey and Maximiliaan Martens, we tried to improve the readability of the text in the depiction of a book occurring on one of the panels of the Ghent Altarpiece using the scans of the Dierick pictures.

The paint cracks greatly interfere with the letters in the book, so it was a big challenge to automatically detect them and we had to greatly extend existing detection methods to cope with the specific nature of these paint cracks. After automatically detecting the cracks, we proposed a digital restoration of the book by removing the cracks, using so-called inpainting. Also this classical image processing method had to be largely adapted to suit our needs. Now that the engineering part is over, art historians and paleographers can start working on this mindboggling problem so that the mystery hidden within the book of the Annunciation to Mary panel can finally be revealed. More information can be found in. <sup>[6, 10, 13, 16]</sup>

Crack detection using spatial information in the Bambridge painting is even more daunting, due to the massive amount and various shapes of the

craquelures. In this case of crack detection, we therefore turned to the spectral information given by the multispectral images. We observed that the spectral response of pixels that belong to a dark painted area, such as the hair of Bambridge, is different than the spectral response of crack pixels. Pixels belonging to a crack have a high spectral response when going to the infrared side of the spectrum while pixels that belong to dark paint have a low spectral response over the entire spectral range, while visually they look the same. Moreover, this also overcomes the problem of spatially detecting cracks in dark regions when working with traditional RGB or HSV color space images. Although this method outperforms the previous one, the difficulty lies of course in the availability of multispectral images.

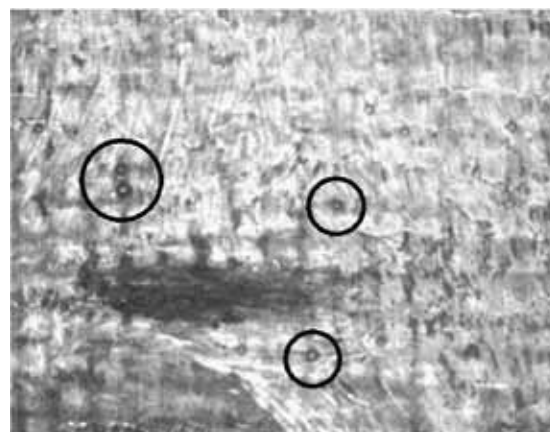


Spectral characteristics of black paint and cracks in the Portrait of Suzanne Bambridge

## DETECTION OF RESTORATIONS

This work was again performed on the Bambridge painting in collaboration with the Royal Museums of Fine Art in Brussels. As the documentation on the painting's (restoration) history is very vague and unclear, any indication of areas of possible restorations is helpful.

The UV band residing between 380 and 420nm allows for the study of the superficial layer of the painting. It not only gives us a better view on the brushstrokes of the artist, but also shows defects in the varnish such as air bubbles, which are not so discernible in the other bands.



Air bubbles in the Portrait of Suzanne Bambridge  
(© Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels)

## STITCHING OF HIGH-RESOLUTION PHOTOGRAPHS

Due to our work on the Ghent Altarpiece, we were contacted by Ron Spronk to aid him with the recent digitization campaign he performed in the context of the NWO/Getty project Lasting Support. They photographed the panels in overlapping blocks of high resolution, but due to the weight of the camera, the manual process involved and the huge amount of data, stitching the images together 'by hand' in for example Photoshop became an almost impossible task. We came to the rescue by developing algorithms that automatically correct for the distortions introduced by the capturing process, automatically stitch the blocks together forming one image per panel of about 4GB and register these images with the different existing image modalities of the panels provided by KIK-IRPA. The images will be made publicly available and to aid the viewing process we developed, together with our spin-off company Universum Digitalis, a web application for browsing through the images.

The three bands in the (near) infrared at 800, 900 and 1000nm uncover 'hidden' features. We are fortunate that Gauguin used very thin layers of paint which allows us to detect, what we believe, to be a vague underdrawing appearing in the hand and face of the portrait.



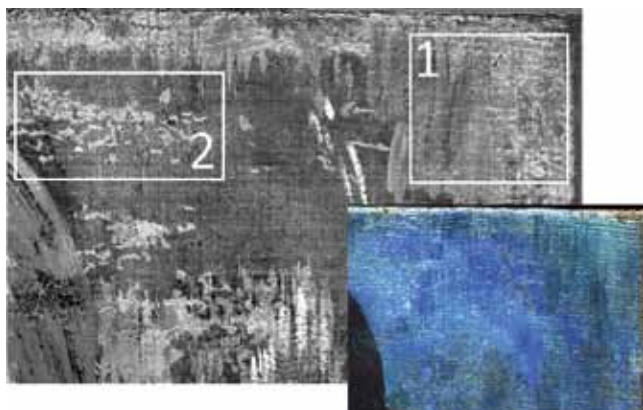
Underdrawing in the Portrait of Suzanne Bambridge  
(© Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels)



False colors representation of the Portrait of Suzanne Bambridge  
(© Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels)

There are nine spectral bands (ranging from 440 nm to 760 nm) residing in the visible domain of the Bambridge painting. For each pixel in the image there are nine measurements giving a better understanding and effective manipulation of the colors in the painting. Classically, we assign the 480nm band to the blue, the 560nm to the green and the 640nm band to the red plane. Now, by assigning a different band to each color component (including the ones lying outside the visible domain), some features within the image can be highlighted (the so-called technique of false colors) and it enabled us to identify different types of restorations that were either not very clear or even invisible to the naked eye.

The first one is the application of 'mastique', a substance that is used to cover cracks. An area of restoration with mastique is shown under



Restorations in the Portrait of Suzanne Bambridge  
(© Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels)

label 1. The second type of restoration also concerns the concealment of cracks but by applying small brushstrokes of the same color as the background and is therefore very difficult to distinguish by eye. However, this type of restorations can easily be detected by using false colors, labeled 2. More information can be found in.<sup>[3, 7, 12]</sup>

At one point during our sessions with Etienne Van Vyve and Frederik Leen in the Royal Museum of Fine Arts in Brussels, we discovered a thumbprint through false colors. What is so peculiar is that the person's thumb - perhaps of Gauguin himself? - was covered with yellow paint, a color that you (almost) do not find in the rest of the painting. Similar pixels all over the painting share one common property: the yellow paint seems to be applied after the other layers were dry. The question remains if it were the artist's intention to give highlights to some features as a finishing touch by applying bright yellow paint or if the paint was applied by accident?



Thumbprint in the Portrait of Suzanne Bambridge  
(© Royal Museums of Fine Arts of Belgium, Brussels)

## CONCLUSION

We hope that the art community will gradually learn to use, trust and benefit from these digital image processing tools. However, miracles cannot be expected due to the risk that some techniques will only work for one certain artist or painting. If we want to improve further upon our existing collaborations there is a need for more and open databases of digital images of paintings and algorithm repositories that allow to compare newly developed techniques with the current state of the art. In any case, this research track is booming within the image processing and art society and it is one of the most beautiful multi-disciplinary cooperations in recent years <sup>(cfr. [8])</sup>.

## NOTES

- (1) CORNELIS B., DOOMS A., DAUBECHIES I. and SCHELKENS P., *Report on Digital Image Processing for Art Historians*, invited by Massimo Fornasier, Proceedings van Sampling Theory and Applications (SAMPTA09), 18-22 May 2009, Marseille.
- (2) CORNELIS B., DOOMS A., MUNTEANU A., CORNELIS J. and SCHELKENS P., *Experimental study of canvas characterization for paintings*. Proceedings of IS&T/SPIE Electronic Imaging 2010, San Jose, USA, Computer Vision and Image Analysis of Art, Volume 7531.
- (3) CORNELIS B., DOOMS A., MUNTEANU A. and SCHELKENS P., *Multispectral imaging for digital painting analysis: A Gauguin case study*, Proceedings of the SPIE Optics and Photonics (San Diego 2010), Applications of Digital Image Processing XXXIII, Volume 7798oI.
- (4) CORNELIS B., PLATISA L., RUZIC T., DOOMS A., PIZURICA A., MARTENS M., DE MEY M. and DAUBECHIES I., *Teaching a Computer about Shapes in Paintings*, Invited Poster at Vision and Material by Marc De Mey, Interaction between Art and Science in Jan van Eyck's Time (24-26 November 2010), Vlaams Academisch Centrum, Brussel.
- (5) PLATISA L., CORNELIS B., RUZIC T., DOOMS A., PIZURICA A., MARTENS M., DE MEY M. and DAUBECHIES I., *Pearls and Beads in Jan van Eyck's Paintings*, Invited Poster at Vision and Material by Marc De Mey, Interaction between Art and Science in Jan van Eyck's Time (24-26 November 2010), Vlaams Academisch Centrum, Brussel.
- (6) RUZIC T., CORNELIS B., PLATISA L., DOOMS A., PIZURICA A., MARTENS M., DE MEY M. en DAUBECHIES I., *Craquelure Inpainting in Art Work*, Invited Poster at Vision and Material by Marc De Mey, Interaction between Art and Science in Jan van Eyck's Time (24-26 November 2010), Vlaams Academisch Centrum, Brussel.
- (7) DOOMS A., CORNELIS B. and LEEN F., *Een blik achter het schilderij*, in *EOS Magazine*, November 2010, p. 24.
- (8) Canvas television program *Alles voor de Wetenschap - Ingrid Daubechies*, 3 March 2011, <http://programmas.canvas.be/alles-voor-de-wetenschap/alles-voor-de-wetenschap-ingrid-daubechies>.
- (9) CORNELIS B., DOOMS A., CORNELIS J., LEEN F. and SCHELKENS P., *Digital Painting Analysis, at the Cross Section of Engineering, Mathematics and Culture*, Invited by Robert Sablatnig. Special Session on 2D and 3D image analysis of paintings at the European Signal Processing Conference (Eusipco), August 2011, Barcelona..
- (10) RUZIC T., CORNELIS B., PLATISA L., PIZURICA A., DOOMS A., PHILIPS W., MARTENS M., DE MEY M. and DAUBECHIES I., *Virtual Restoration of the Ghent Altarpiece Using Crack Detection and Inpainting*, Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems (ACIVS 2011), August 2011, Ghent.
- (11) PLATISA L., CORNELIS B., RUZIC T., PIZURICA A., DOOMS A., MARTENS M., DE MEY M. en DAUBECHIES I., *Spatioqram features as artist signature in paintings*, IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), September 2011.
- (12) CORNELIS B., DOOMS A., SCHELKENS P. and LEEN F., *Madame Bambridge: A Gauguin Case Study*, Image Processing for Art Investigation IV (IP4AI4) (15-16 September 2011), Royal Flemish Academy of Belgium for Science and the Art, Brussel.
- (13) CORNELIS B., DOOMS A., SCHELKENS P., RUZIC T., PIZURICA A., GEZELS E., MARTENS M., DE MEY M. and DAUBECHIES I., *Crack detection and inpainting for virtual restoration of paintings: the case of the Ghent Altarpiece*, Image Processing for Art Investigation IV (IP4AI4) (15-16 September 2011), Royal Flemish Academy of Belgium for Science and the Art, Brussel.
- (14) PLATISA L., PIZURICA A., CORNELIS B., DOOMS A., SCHELKENS P., MARTENS M., DE MEY M. and DAUBECHIES I., *Spatioqram features to characterize pearls in paintings*, Image Processing for Art Investigation IV (IP4AI4) (15-16 September 2011), Royal Flemish Academy of Belgium for Science and the Art, Brussel.
- (15) CORNELIS B., DOOMS A., SCHELKENS P. and CORNELIS J., *Digital Canvas Removal in Paintings*, Signal Processing, Volume 92, Issue 4, April 2012, p. 1166-1171.
- (16) CORNELIS B., RUZIC T., GEZELS E., DOOMS A., PIZURICA A., PLATISA L., CORNELIS J., MARTENS M., DE MEY M. and DAUBECHIES I., *Crack detection and inpainting for virtual restoration of paintings: the case of the Ghent Altarpiece*, Signal Processing, Special Issue on Image Processing for Art Investigation (submitted).

## DIGITALE SCHILDERIJ ANALYSE

DIGITALE BEELDVERWERKING, IN TEGENSTELLING TOT BEELDVORMING, HEEFT PAS DE LAATSTE JAREN HAAR INTREDE GEMAAKT IN DE KUNSTWERELD. TOEPASSINGEN VARIËREN VAN STIJLANALYSE, AUTHENTICATIE, DATERING TOT RESTAURATIE VAN SCHILDERIJEN AAN DE HAND VAN HUN DIGITALISATIE. HET NON-INVASIEVE KARAKTER VAN DIGITALE MODALITEITEN, ZOALS MULTISPECTRALE BEELDEN, RÖNTGENRADIOGRAFIE EN RÖNTGENFLUORESCENTIE, MAAKT DE TECHNIEK AANTREKKELIJK. ZO IS HET WISKUNDIG MODELLEREN VAN DE PENSEELSTREEK ALS HANDTEKENING VAN DE SCHILDER EEN MOOI HULPMIDDEL VOOR KUNSTHISTORICI BIJ DE AUTHENTICATIE EN DATERING VAN SCHILDERIJEN. DE DETAILSTRUCTUUR IN DE PENSEELTREK TIJDENS HET CREATIEPROCES VAN DE SCHILDER IS VAAK VERSCHILLENDE VAN DE PENSEELTREK TIJDENS HET KOPIEERPROCES OF IS KENMERKEND VOOR DE STIJL VAN DE KUNSTENAAR IN EEN BEPAALDE PERIODE. OOK DE ONDERLIGGENDE DRAGER VAN HET SCHILDERIJ IS EEN WAARDEVOLLE BRON VAN INFORMATIE. IN HET GEVAL VAN CANVASONDERZOEK WORDT HET MANUEEL TELLEN VAN DRADEN – EEN ARBEIDSINTENSIEF PROCES DAT VATBAAR IS VOOR MENSELIJKE FOUTEN – VERVANGEN DOOR EEN SEMIAUTOMATISCH ALGORITME, WAARDOOR DE VINGERAFDRUK VAN HET ONDERLIGGENDE CANVAS IN KAART WORDT GEBRACHT. DIT IS EEN HULPMIDDEL BIJ DE BEPALING VAN DE HERKOMST VAN EEN SCHILDERIJ: HET PLAATSEN VAN EEN SCHILDERIJ IN DEZELFDE CANVASROL ALS DAT VAN EEN REEDS GEAUTHENTICEERD SCHILDERIJ IS EEN BIJZONDER WAARDEVOLLE AANWIJZING WANNEER MEN WEET DAT EEN ARTIEST CANVASSEN PER ROL KOCHT. DE TECHNIEK MAAKT GEBRUIK VAN DE DOOR INGENIEURS EN WISKUNDIGEN WELGEKENDE FOURIER TRANSFORMATIE.

RECENT WERD DE DIGITALE BEELDVERWERKING DOOR ONS OOK INGEZET BIJ DE RESTAURATIE VAN SCHILDERIJEN, DOOR ZOWEL DE DRAGER ALS DE BOVENLAAG VAN HET SCHILDERIJ TE ONDERZOEKEN. IN SAMENWERKING MET RESTAURATEUR ETIENNE VAN VYVE EN DE KONINKLIJKE MUSEA VOOR SCHONE KUNSTEN IN BRUSSEL, ONDERZOCHTEN WE VIA MULTISPECTRALE OPNAMES VAN HET PORTRAIT VAN SUZANNE BAMBRIDGE VAN GAUGUIN. DIT SCHILDERIJ MET EEN ONVOLLEDIG GEDOCUMENTEERD VERLEDEN IS DRINGEND AAN RESTAURATIE TOE EN ONZE RESULTATEN TOT NU TOE ZIJN ALVAST VEELBELOVEND OM HIERTOE TE KUNNEN BIJDRAGEN. VERSCHILLENDE SOORTEN WIJZIGINGEN WERDEN ONTDEKT, EN DE SCHADE ZOALS HET AFSCHILFEREN OF VORMING VAN BARSTEN, ZOGENAAMDE CRAQUELURES, WERD IN KAART GEBRACHT. OOK WERKEN WE, IN SAMENWERKING MET UGENT, AAN EEN VIRTUELE RESTAURATIE VAN HET LAM GODS WAARBIJ WE – HIER BOVENOP – VIA DE ANALYSE VAN DE SCHILDERSTIJL, GEHANTEERD DOOR DE GEBROEDERS VAN EYCK, HET GESTOLEN PANEEL VAN DE RECHTVAARDIGE RECHTERS DIGITAAL TRACHTEN TE RECONSTRUEREN.

## ANALYSE NUMÉRIQUE D'IMAGE

LE TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES IMAGES, CONTRAIREMENT À L'IMAGERIE NUMÉRIQUE, N'A QUE RÉCEMMENT FAIT SON ENTRÉE DANS LE MONDE DE L'ART. LES APPLICATIONS VONT DE L'ANALYSE STYLISTIQUE, L'AUTHENTIFICATION ET LA DATATION, À LA RESTAURATION DE PEINTURES À L'AIDE DE LA NUMÉRISATION. LA NATURE NON INVASIVE DES SYSTÈMES NUMÉRIQUES TELS QUE DES IMAGES MULTISPECTRALES, LA RADIOGRAPHIE ET LA FLUORESCENCE AUX RAYONS X, REND LA TECHNIQUE ATTRAYANTE. AINSI, LA MODÉLISATION MATHÉMATIQUE DE LA TOUCHE ET DE LA SIGNATURE DU PEINTRE SONT D'EXCELLENTS OUTILS POUR LES HISTORIENS DE L'ART POUR LA DATATION ET L'AUTHENTIFICATION DES PEINTURES. LA STRUCTURE DÉTAILLÉE DES COUPS DE PINCEAU LORS DE LA CRÉATION DU PEINTRE EST SOUVENT DIFFÉRENTE DES COUPS DE PINCEAU PENDANT LE PROCESSUS DE COPIE OU EST TYPIQUE DU STYLE DE L'ARTISTE À UNE CERTAINE PÉRIODE. LE SUPPORT SOUS-JACENT DE LA PEINTURE EST UNE SOURCE PRÉCIEUSE D'INFORMATION. DANS LE CAS DE L'ÉTUDE DE LA TOILE LE COMPTAGE MANUEL DES FILS – UN PROCESSUS LABORIEUX QUI EST SUJET À L'ERREUR HUMAINE – EST REMPLACÉ PAR UN ALGORITHME SEMIAUTOMATIQUE, QUI DOCUMENTE L'EMPREINTE DIGITALE DE LA TOILE SOUS-JACENTE. C'EST UN OUTIL POUR DÉTERMINER LA PROVENANCE D'UN TABLEAU: SI LA TOILE PROVIENT DU MÊME ROULEAU QUE CELLE D'UNE PEINTURE DÉJÀ AUTHENTIFIÉE, CECI EST UNE INFORMATION PARTICULIÈREMENT UTILE QUAND ON SAIT QUE L'ARTISTE ACHETAIT SA TOILE PAR ROULEAU. LA TECHNIQUE UTILISE LA TRANSFORMATION DE FOURIER, BIEN CONNUE PAR LES INGÉNIEURS ET LES MATHÉMATICIENS.

RÉCEMMENT, NOUS AVONS ÉGALEMENT UTILISÉ LE TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES IMAGES POUR LA RESTAURATION DE TABLEAUX, EN EXAMINANT EN MÊME TEMPS LE SUPPORT ET LA COUCHE SUPÉRIEURE DE LA PEINTURE. EN COLLABORATION AVEC LE RESTAURATEUR ETIENNE VAN VYVE ET LES MUSÉES ROYAUX DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE À BRUXELLES, NOUS ÉTUDIONS LE PORTRAIT DE SUZANNE BAMBRIDGE DE GAUGUIN EN UTILISANT DES IMAGES MULTISPECTRALES. CETTE PEINTURE, DONT L'HISTOIRE EST INSUFFISAMMENT DOCUMENTÉE, DOIT ÊTRE RESTAURÉE D'URGENCE. LES RÉSULTATS OBTENUS JUSQU'ICI SONT PROMETTEURS POUR CONTRIBUER À LA RESTAURATION. DIFFÉRENTS TYPES DE CHANGEMENTS DE COMPOSITION ONT ÉTÉ DÉCOUVERTS, ET LES DÉGÂTS TELS QUE L'ÉCAILLAGE OU LA FORMATION DE FISSURES, APPELÉES CRAQUELURES, ONT ÉTÉ DOCUMENTÉS.

NOUS TRAVAILLONS ÉGALEMENT EN COLLABORATION AVEC L'UNIVERSITÉ DE GAND, À UNE RESTAURATION VIRTUELLE DE L'AGNEAU MYSTIQUE. AU COURS DE CE TRAVAIL NOUS TENTONS GRÂCE À L'ÉTUDE DU STYLE DES FRÈRES VAN EYCK DE RECONSTRUIRE DE MANIÈRE NUMÉRIQUE LE PANNEAU VOLÉ DES JUGES INTÈGRES.

## A FORGOTTEN RESTORATION. THE 19<sup>TH</sup> CENTURY RESTORATION OF THE 17<sup>TH</sup> CENTURY QUEEN'S ANTECHAMBER WALLHANGINGS AT HAM HOUSE | MAY BERKOUWER

Ham House stands on the River Thames at Ham, near Richmond, just southwest of London. It was originally built in 1610 for Sir Thomas Vavasour, then passed to William Murray, who became the first Earl of Dysart in 1642, and continued down the generations of the family until it passed to the National Trust in 1948.

The house was extended and refurbished by the Duke and Duchess of Lauderdale in the 1670's. Anticipating a visit by Queen Catherine of Braganza, they created a suite of rooms on the first floor, known as the State Apartment, and comprising an Antechamber, a Bedchamber and a Closet, which exists to this day, approximately in its original construction.

The Queen's Antechamber is still furnished with the set of 17<sup>th</sup> century wallhangings which were already described in the Inventory of 1683 as *"hunge with foure Pieces of blewe Damusk, impaned and bordered wth. blew velvet embroidered wth. gould and fringed"* <sup>(1)</sup>. To our knowledge they are the only set of wallhangings of this date, still in their original and documented location.

Today one sees embroidered, dark blue, velvet borders around golden-yellow damask panels with blue appliqué motifs in the outer corners. Until recently the hangings were believed to be unaltered, and the golden-yellow colour was simply put down to fading <sup>(2)</sup>.

It was evident in the variety of stitching, couching



The West wallhanging in 2007 before conservation treatment

and adhesive treatments that the hangings had been repaired and conserved at different times in the past <sup>(3)</sup>. However, their condition continued to deteriorate and by the early 21<sup>st</sup> century the West wallhanging, in particular, was in urgent need of treatment. It had suffered extensive light damage, and loose weft threads of the damask were hanging down. The North wallhangings, in their south-facing position, were also extremely vulnerable; the adhesive applied in a previous treatment had discoloured to dark brown and had become brittle so that the damask fibres were lifting and had become unsightly.

In 2007 the National Trust commissioned me to carry out the conservation treatment of the large West wallhanging and two narrow hangings, the North-West and the East wallhangings, at my studio in Suffolk, UK, during 2009-2010.

The National Trust clearly outlined the preferred treatment method, indicating that the original 17<sup>th</sup> century constructions should be maintained. The damask panels should be conserved in position, and no adhesive treatment should be applied, to avoid the problems seen on the North wallhangings.

### INVESTIGATION AND DISCOVERIES

#### INVESTIGATION

During the initial investigation of the West wallhanging at the studio, we did not quite understand its construction, and could not relate it to the earlier descriptions <sup>(4)</sup>. Out of curiosity, we carefully examined the edges of the golden yellow damask panel and noticed a tiny slip of blue damask. When we then opened one corner of the panel, we discovered to our surprise that the fabric was originally a bright-pink, two-tone, damask!

After the National Trust had given permission



Detail of one corner of the replacement damask opened and showing the unfaded pink damask and remains of the blue damask. Note also the way the linen backing was cut when the embroidered motif was cut out

to remove one panel, it became clear that the original blue damask had simply been cut away - quite crudely - leaving the blue linen backing in place. The embroidered corner motifs had been removed entirely with the blue linen backing fabric, leaving a square gap in each corner.



Detail of fragments of blue damask with clear scissor cut marks

It became apparent that the hanging had not just been conserved but indeed heavily restored in the past and that this restoration had been completely overlooked. At first, it seemed disappointing that these - supposedly - unaltered examples of 17<sup>th</sup> century wallhangings, and described as such for decades to visitors of the house, students and

experts alike, suddenly turned out to be not so authentic after all!

Once we had taken in this new set of facts, we focussed on the road ahead, and there were two immediate consequences. In the first place, we now wanted to find out about this restoration, and with that:

- who carried out this restoration, and when?
- what was the original damask like?

Secondly, we needed to review the conservation treatment plan. Now that we realised that the hangings had been altered in the past, we might change our view on the principle of treating the damask panels in situ, without removing them from the hanging.

At this stage, meetings and in-depth discussions with the client took place in order to decide on the way forward. Their textile conservation adviser, Ksynia Marko, ensured that the importance of these findings was recognised and this allowed the necessary funds to be made available to carry out the research.

Below I will take you through the process of discovery, investigation and explain how we reached the conclusions we did.



The right hand side of the West wallhanging with the appliqué corner motifs applied onto the replacement damask  
The West wallhanging after removal of the right hand panel. Note the two areas of linen backing fabric where the embroidered corner motifs were cut away. Along the left hand border remain long strips of blue damask

## ANALYSIS

As the colour of the pink, on the reverse, was so bright, and had so dramatically faded on the face, we suspected it might be a synthetic dye and analysis was commissioned. It proved indeed to be a synthetic dye, and so we were now completely sure that this fabric dated from a much later period than the 17<sup>th</sup> century.

At the same time, the blue dyes of all the different materials were tested and shown to be indigotin. This finding could not confirm the dating as this dyestuff could be either of synthetic or natural origin, being chemically indistinguishable <sup>[5]</sup>. It is, however, entirely in keeping with a seventeenth century date.

The various metal threads were also tested and shown to be silver gilt threads.

## DAMASKS

Next, we examined the damasks to find out what the pattern of the original blue silk damask would have been like.

### BLUE DAMASKS

Gerda Koppatz carried out weave analysis and took meticulous tracings of the pattern in the remaining fragments. The original damask remained only in the appliqué corner motifs and in the narrow strips of cut fabric along the panel edges. In the motif, which had been meticulously cut around the outline, the fabric had become distorted by the process of cutting and re-application; during the tracing adjustments needed to be made to correct these distortions. The pattern was extracted from the two appliqué motifs in the best condition, at the top and right hand side, away from the south-facing windows. The pattern repeat was calculated from the long fragment found beneath the panel on the far right, although it should be pointed out that the repeat length varies according to the beating of the weft in hand-weaving.



The upper right corner motif, which was in the best preserved condition and used for tracing the damask pattern

### Replacement damask

Richard Humphries of the Humphries Weaving Company was contacted to assist us with the identification of the 19<sup>th</sup> century panel <sup>[6]</sup>. Humphries identified the weft as wet-spun linen, which was commonly used in the nineteenth century as a weft for damasks with a silk warp, to increase the 'body' of the fabric and to keep down costs.



The reverse side of the 'Dysart' damask in its original pink & drab colouring.

### Comparison

In comparing the available pattern details of the damasks we realised that we were in fact dealing with a good reproduction of design, and not just a simple replacement fabric.

The original blue damask has a silk warp and silk



Gerda Koppatz comparing the design patterns of the two damask fabrics (photo © NTPL/John Hammond)

| Damasks            | Blue damask (original)                                                                                                                                           | Pink & Drab damask (replacement)                                                                                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Date/attribution   | 17 <sup>th</sup> century, ca. 1650's, France or Italy                                                                                                            | 19 <sup>th</sup> century, ca. 1890, woven by Warner's for Watts & Co, England                                                                                                 |
| Type of weave      | 'Damas satin de 5' - Damask                                                                                                                                      | 'Damas de Lyon', two-tone - Damask                                                                                                                                            |
| Warp               | proportion: 1 single warp<br>material: silk, blue<br>pattern step (decoupure): 10 warp ends<br>thread count: 150-155 threads/cm                                  | proportion: 1 single warp<br>material: silk, pink, faded to golden-yellow on face side of the fabric<br>pattern step (decoupure): 4 warp ends<br>thread count: 116 threads/cm |
| Weft               | proportion: 1 single weft<br>material: silk, blue<br>pattern step: 2 weft shots (2 coups)<br>thread count: 26-27 threads/cm                                      | proportion: 1 single weft<br>material: wet spun linen, undyed, z-twist<br>pattern step: 1 weft shot (1 coup)<br>thread count: 29-30 threads/cm                                |
| Internal structure | background: 5-end satin, dec. 3, warp-faced<br>design: 5-end satin dec.2, weft-faced                                                                             | background: 8-end satin, warp-faced<br>design: 3/1 twill, weft faced, Z                                                                                                       |
| Pattern repeat     | warp: 63-65 cm<br>weft: approx. 27 cm                                                                                                                            | warp: 67.5 cm<br>weft: 27.4 cm                                                                                                                                                |
| Fabric width       | North wall approx. 55,5-56 cm                                                                                                                                    | 55-56 cm                                                                                                                                                                      |
| Selvedges          |                                                                               |                                                                                           |
|                    | width: 1.4 cm<br>weave: 5/end satin, warp/faced<br>warp in selvedge: 25 ends pink, 12 white, 25 pink, 12 white, 25 pink, 7 blue (tabby, double or triple thread) | width: appr. 1.2 cm<br>weave: part 8-end satin, part ribbed hopsack<br>warp in hopsack: using 4x normal warp, 84 threads/cm<br>weft in hopsack: double                        |

Weave analysis and comparison of the 17<sup>th</sup> century blue damask, and the 19<sup>th</sup> century pink & drab damask

weft, with a pattern indicating the mid-17<sup>th</sup> century, and a French origin <sup>[7]</sup>. It had been replaced with a silk warp, linen weft, two-tone replacement in a completely different colour; the pattern is a close copy, but mirrored. This damask is referred to as *Dysart*.

## THE RESTORATION OF HAM

The date of the later damask, and the fact that its design was copied, pointed towards the period of the Restoration of Ham House in the late 19<sup>th</sup> century.

The 9<sup>th</sup> Earl of Dysart inherited Ham in 1884, in a terrible condition, after years of neglect. He was by interest a great antiquarian and he set out to fully restore the house. For this he engaged George Frederick Bodley and Thomas Garner,

who at the time were a young team of architects making a name in the restoration of churches. They became extremely successful, and had a great influence on English church architecture, as well as on ecclesiastical and domestic interiors alike.

The commission to restore Ham House was carried out in the period 1886–1893. Certain parts of the work by Bodley and Garner at Ham had long been known about, for example the wallpapers in the White Closet, supplied by their company Watts & Co <sup>[8]</sup>. However, there was no indication that the Queen's Antechamber had been worked on by them, and this discovery has shed a new light on the extent of their work.

Bodley, Garner and George Gilbert Scott junior

founded Watts & Co. in 1874, to design, commission and sell furnishing materials. They were extremely successful, and Watts & Co still exists today, mainly supplying churches<sup>[9]</sup>.

We found that Watts & Co sold a fabric of the design on the Queen's Antechamber wallhangings under the trade name of *Dysart*, which linked it firmly to Ham and its Restoration. We therefore refer to this pink & drab damask, and all colour versions of this design, as *Dysart*<sup>[10]</sup>. Even today Watts & Co sells a fabric that is similar in design to the erstwhile *Dysart* pattern, but it is now called *Holbein*.

#### THE WALL BEHIND AND ATTACHMENT OF THE HANGING

The wall behind the hangings is covered with paper adhered onto hessian fabric, which the paper conservation adviser of the National Trust believes to be 19<sup>th</sup> century paper; therefore the walls may have been covered at the time of the Restoration<sup>[11]</sup>.

Numerous tack and nail holes can be found around the edges of the wall, as there are along the edges of the hanging. We conclude that the hanging was originally tacked directly onto the wall, without any lining. There are stains consistent with the metal hooks on the reverse of the blue linen, indicating that the hooks may at first have been stitched directly onto the hanging; now the metal hooks are stitched onto the lining fabric. The hanging is attached to the wall by U-bend staples, tacked into the wooden surrounds.

#### DESCRIPTION OF THE WALLHANGINGS

The wallhangings are a set of five hangings which cover three walls; there are two narrow jib doors in the corners of the North Wall, and the hanging is divided to allow them to open. The East wallhanging is a narrow panel to the left of the Fireplace.

The wallhangings were constructed as follows: first the vertical velvet borders and damask panels were joined together, then the horizontal upper and lower borders were attached and all were secured in silk back-stitching. The whole was applied onto a full blue linen backing, for embroidering which was all carried out through this linen backing.

The velvet borders are elaborately embroidered. The outer borders have repeated sections of stylised, symmetrical floral arrangements which meet in a flower motif, set at forty-five degrees in the corners. The vertical borders between the damask panels differ with a vertical design of waving floral stems with foliage and flowers



Detail of the lower right corner of the embroidered velvet border



Reverse side of the lower right corner of the velvet border, showing the embroidery technique on the reverse



Detail of the embroidery of the corner motifs, with a range of metal threads for the embroidery

rising upwards. The main West and North walls have large corner motifs positioned at a forty-five degree angle in line with the corner joins of the outer borders <sup>[12]</sup>.

The embroidery was designed to appear continuous along the outer borders, although the fringe trimmings applied all round the edges of each hanging, including along the jib-door openings, interrupt the continuity of the design on the North wall.

The design for the embroidery was drawn onto the velvet in a white chalk-like substance and can be seen in places on the tips of the velvet pile. For the under-drawing on the silk damask either black ink or white chalk was used. The embroidery was carried out mainly in laid couching, using three types of silver gilt metal-thread <sup>[13]</sup>.

The damask panels have a stylised floral design, in a pattern of flowers, leaves and pomegranates intertwined at the stems and grouped together as a large motif. The motifs are placed close together and appear to merge. In fact they alternate in direction, leaning to the right in one row and to the left in the next. This style of damask pattern is usually dated to the mid-17<sup>th</sup> century.

The corner motifs were originally embroidered

directly onto the blue damask panels, through the linen backing, like the embroidery of the borders. In the restoration of the hangings these corner motifs were cut out and re-used as appliqué motifs onto the replacement damask. The edges of the hangings are trimmed with a silver-gilt metal thread gimp heading with a dense fringe of bell-shaped tassels of blue silk.

## CONSERVATION TREATMENT METHOD ADJUSTED

The National Trust had clearly outlined the preferred method of conservation treatment at the start of the project. As far as the treatment of the damask panels was concerned, this meant maintaining the original 17<sup>th</sup> century constructions and conserving the damask panels in position, by stitching treatment alone.

Now that it had been established that the damask panels were not original, there was not the same reason to keep them in situ. Various options were now considered and it was finally decided that the damask panels should be removed and conserved separately. The damaged fabric was supported onto silk fabric and secured by laid couching with a very fine polyester thread. Each panel was also covered with nylon net to provide additional protection.



The West wall hanging after conservation treatment

## FURTHER CONNECTIONS

This project had required an unusually detailed examination of the damask design, and this allowed a number of interesting connections to be made. The following findings are the result of accidental discoveries and coincidences in the course of our work as conservators, rather than of foreseen research. However, on each occasion our examinations have led to further questions and this is now developing into a more directed exploration.

### VOLURY ROOM HANGINGS AT HAM

The pattern of the blue damask was also recognised in a group of textile fragments at Ham, known as the Volury Room hangings and which are described in the 1679 inventory as *"Three peices of hangings of green & white Damask embroidered wth gould silver scarlet & black impaned wth hayre colour damask"*<sup>[14]</sup>.

The hangings are made up of vertical silk damask panels, surrounded by silk damask borders with diagonal joins at the corners. All joins are stitched in silk backstitching and the joined panels were applied onto a full linen backing. The borders are embroidered with a design of symmetrical floral motifs, carried out in silk floss thread and some laid metal thread. In each of the outer corners of the main field a corner motif placed at a forty-five degree angle was embroidered through the linen

backing. The trimmings along the outer edges of the hangings are of pink silk fabric, edged with narrow metal thread trimmings, and ruched by gathering at regular intervals.

The surviving elements comprise eight border pieces of varying sizes, which together form the outer borders of a set of hangings for three walls; the hanging for the largest wall is divided into two with a narrow hanging on the left hand side, to allow for a jib door. Despite some obvious differences in appearance, the construction and design of these hangings is so similar to those in the Queen's Ante-chamber as to suggest that they were made in the same workshop. The warp counts of the silk damasks are the same.

### THE GREEN CLOSET AT HAM

The Green Closet at Ham is also furnished with a later reproduction of this pattern design. The version in the Closet today, dates from the 1990's. We believe that at the time of the late 19th century restoration Bodley and Garner replaced the remaining fabric with another version of the *Dysart* fabric. Pieces of an earlier fabric from this room are now in Colonial Williamsburg in the United States<sup>[15]</sup>. The earlier fabric has a similar but different and larger design, which dates perhaps to the earlier decoration by William Murray in the 1630's, and there are plans to study this further in 2012.



One border fragment with corner motifs of the Volury hangings

| COMPARISON                                     | Queen's Antechamber Hangings                                                                                                                                                                                   | Volury Hangings                                                                                                            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linen backing                                  | Blue                                                                                                                                                                                                           | Undyed                                                                                                                     |
| Panels joined, then applied onto linen backing | Half-width velvet for borders; wider damask for panels; joined with silk backstitch.                                                                                                                           | Alternating full-width damask for main field, with half-width for borders; joined with silk backstitch.                    |
| Damask                                         | Blue single tone                                                                                                                                                                                               | Yellow single tone, and blue-green & white two-tone                                                                        |
| Embroidery technique and Underdrawing          | Laid silver-gilt metal thread embroidery with laid cord; stitched through to linen backing.<br>Underdrawing: white chalk on velvet; black ink on damask                                                        | Floss silk embroidery with laid silk-wrapped cord; stitched through to linen backing.<br>Underdrawing: black ink on damask |
| Embroidery design                              | Borders, floral design in silver gilt metal thread, with matching corner motifs at 45°                                                                                                                         | Borders, floral design mainly in silk, with matching corner motifs at 45°                                                  |
| Trimming                                       | Fringe, of silver gilt metal woven heading, with blue silk tassels, and stitched with white silk thread                                                                                                        | Ruched trimmings of pink silk taffeta, edged on two sides with narrow metal braid                                          |
| Lining and Fixings                             | Originally no lining.<br>First fixed with tacks;<br>later fixed with hooks directly onto reverse along the edges;<br>later backed with a lining with hooks, which attach into u-bend metal staples on the wall | No lining.<br>Tack holes found;<br>hooks found stitched directly onto the reverse along the edges                          |
| Jib door opening                               | Designed from the beginning;<br>fringe fitted along split edges                                                                                                                                                | Designed from the beginning;<br>no trimmings along the split                                                               |

Comparison of the construction of the wallhangings

### DAMASK FABRICS AT KNOLE, KENT

By coincidence at this time, the James II bed at Knole was undergoing conservation treatment at the Textile Conservation Studio of the National Trust; fragments of a green-blue damask of the same pattern were found, used as repair patches. We were commissioned to analyse the fragments, and established that we were dealing with fragments of the same pattern and weave count.



A fragment of blue-green silk damask found on the James II bed from Knole, where it had been used as a repair patch. The pattern and weave structure is very close to that of the blue damask on the Queen's Antechamber hangings

This, in turn, led to the discovery of a number of chairs at Knole covered in different colour versions of the same design. So far the fabrics have been examined and compared, finding that while they are extremely close in design and in weave count, they do have tiny differences in details that could indicate different weavers working to the same design pattern, perhaps all weaving to the order of the same merchant. This will be the subject of further study.

### DYSART ELSEWHERE

The same fabric as the *Dysart* damask of the Ham Hangings has been noticed in a number of other houses throughout the UK, but we have not yet had the opportunity to investigate this in depth.

### CURTAIN LINING AT POWIS CASTLE, WALES

After the treatment of the West wallhanging from Ham, we were commissioned to carry out the conservation treatment of a pair of large curtains at Powis Castle in Wales, also for the National Trust. The curtains were known to have been made by Bodley who carried out an extensive res-



The remains of the lining of the Oak Drawing Room curtains at Powis Castle. The pattern is clearly the 'Dysart' design, but woven in cotton and hemp

toration programme of Powis Castle, c. 1904. The curtains are of heavy patterned green velvet, and the original linings had been replaced. During conservation treatment, we encountered fragments of the original lining in the heading and recognised the same *Dysart* pattern! This fabric was woven with the design on a larger scale, and with a cotton warp and hemp weft.

The discovery of the original lining had a direct consequence for the conservation treatment: The lining fabric is now being reproduced at Humphries Weaving Company, working from the scraps of material left in the heading.

While working at St Peter's Church at Deene in Northamptonshire, I found yet another example of this lining fabric; on this we were able to trace certain details that were missing the Powis lining, and which have been incorporating into the reproduction.

## FUTURE

This story of discovery and connections continues:

- Ham House recently celebrated its 400th Anniversary, and a publication by Yale University Press and the Paul Mellon Centre for Studies in British Art in association with the National Trust is due in 2013, where this research will be included as an Appendix
- at the May Berkouwer Textile Conservation studio, the treatment of the large North Wallhanging has just commenced, and is programmed to be completed by February 2013. We intend to seek publication of the full conservation treatment afterwards
- next we plan to examine the associated silks in the collection at Colonial Williamsburg, USA, in 2012

- the date and origin of the wallhangings continues as a subject of investigation
- the connections with the other associated damasks are still under investigation.

## CONCLUSION

This project has proved to be extremely interesting with wide-reaching implications. The main conclusion I have drawn from all this is, that one should never be too sure, and one should keep on questioning with an open mind. All too easily incorrect conclusions are drawn from small misinterpretations, and repeated in print from one author to another.

The other conclusion is that it has been surprising how much information small details can yield with accurate observation. It is a rewarding exercise<sup>(16)</sup>.

## ACKNOWLEDGEMENTS

*The National Trust has been a generous and interested client, supporting and commissioning the necessary research at each stage of this project. I wish to thank the National Trust for permission to present and publish this work, and the BRK-APROA/ Flanders Heritage Agency for inviting me to do so at the Colloquium.*

*I wish to thank the National Trust, and in particular: Victoria Bradley, House and Collections Manager, National Trust, Ham  
Ksynia Marko, Textile Conservation Adviser, National Trust  
Victoria Marsland, Conservator, London and South East Consultancy, National Trust  
and last, but not least, my colleague Gerda Koppatz at May Berkouwer Textile Conservation.*

## NOTES

- (1) 1683 Ham inventory, BPA 666.
- (2) MOORE C., ROWELL C. and STRACHEY N., *Ham House* (National Trust Guidebook), London, 1995 (and subsequent editions).
- (3) From 1948 to 1990 the Victoria & Albert Museum cared for the contents of Ham; during the 1970-80's the art historian and furniture specialist Peter Thornton took a passionate interest in the house, caring for it and publishing on it. The textile conservation department worked on the hangings twice. The damask panels on North wall were supported by adhesive treatment in the 1960's. Further treatment, was carried out in the 1980's and published at the time.
- (4) HILLYER L., *The Conservation of a group of Wallhangings at Ham House, Surrey*, in FRENCH A., *Conservation of Furnishing Textiles*, Conference Post-prints, Glasgow, 1990, p. 69-81.
- (5) ROGERS W. R., *Metal Thread and Dyes from a Hanging at Ham House, Analysis by the Anglo-Saxon Laboratory*, York, June 2009, including analysis by Jo Jones at Durham University; included as appendices in *Conservation Report of the Queen's Ante-chamber Wallhangings*,

- National Trust Archive, Ham House, 2010 (unpublished).
- (6) Richard Humphries of Humphries Weaving Company, Sudbury, Suffolk, specialises in the weaving reproductions and has specialised knowledge of early hand-weaving techniques of 19<sup>th</sup> century.
  - (7) MARKOWSKY B., *Europäische Seidengewebe des 13.-18. Jahrhunderts*, Köln, 1976, p. 222-223, 249.
  - (8) HALL M., *Ham House, Surrey*, in *Country Life*, August 14, 2003, p. 50-53.
  - (9) ID., *Furniture of Artistic Character: Watts and Company as House Furnishers, 1874-1907*, in *Furniture History*, vol. XXXII, 1996, p. 179-204.
  - (10) In communication with David Gazeley, artistic director at Watts & Co Ltd, 2010
  - (11) Andrew Bush, National Trust Paper Conservation Adviser, Notes from a brief visit on 30 April 2009.
  - (12) ROGERS W.R., *op. cit.*
  - (13) Santina Levey, textile historian and specialist in embroidery of 15-17<sup>th</sup> century, dated the composition and construction of the design to the mid-17<sup>th</sup> century. This recent assessment will be followed up and may lead to further adjustments to our understanding on the date and origin of these wallhanging.
  - (14) 1679 Ham inventory, BPA 222
  - (15) Three lengths of green damask at Colonial Williamsburg, USA, Colonial Williamsburg Foundation, CWF 1967-696, 1, 2, 3.
  - (16) About the conservation and research of Ham House, see: BERKOUWER M. and KOPPATZ G., *Conservation and Weave Analysis reveals another layer of history on 17<sup>th</sup> century Wallhangings at Ham House, Surrey, England*, Poster for ICOM-CC Working groups Meeting in Rome, 2010; BERKOUWER M. and MARS-LAND V., *Textile Conservation Reveals True Layers of History*, National Trust Arts Buildings Collections Bulletin, Autumn Issue, October 2010; ROWELL C., *A Seventeenth-century 'Cabinet' Restored: The Green Closet at Ham House*, in *Apollo*, 143, no 410, April 1996, p. 18-23; THORNTON P. and TOMLIN M., *Furniture History, The Furnishing and Decoration of Ham House*, in *The Journal of The Furniture History Society*, Vol. XVI, 1980; TUCHSCHERE J.M. and SANO T. (ed.), *Etoffes merveilleuses du Musée Historiques de Tissus, Lyon*, Lyon, 1976, tome I, plate 2.

## EEN VERGETEN RESTAURATIE: DE 17<sup>DE</sup>-EEUWSE QUEEN'S ANTECHAMBER IN HAM HOUSE

IN HAM HOUSE, TEN ZUIDWESTEN VAN LONDON EN NU IN HET BEZIT VAN DE NATIONAL TRUST, ZIJN DRIE WANDEN VAN DE QUEEN'S ANTECHAMBER BEKLEED MET EEN ENSEMBLE VAN 17<sup>DE</sup>-EEUWSE GEBORDUURDE WANDBEHANGEN. DEZE ZIJN GENOEMD EN BESCHREVEN IN DE INVENTARISATIE VAN 1683: "HUNGE WITH FOURE PIECES OF BLEWE DAMUSK, IMPANED AND BORDERED WTH. BLEW VELVET EMBROIDERED WTH. GOULD AND FRINGED". THANS ZIET MEN GEBORDUURDE DONKERBLAUW FLUWELN BORDERS RONDOM GOUDGEEL DAMASTEN PANELEN MET GEAPPLICEERDE MOTIEVEN IN DE HOEKEN. LANGE TIJD ZIJN DEZE TEXTILIA DOOR AUTORITEITEN BESCHREVEN ALS AUTHENTIEKE 17<sup>DE</sup>-EEUWSE WANDBEHANGEN. TIJDENS DE CONSERVERING VAN DEZE OBJECTEN HEBBEN WIJ ECHTER GELEERD DAT EEN LAAT 19<sup>DE</sup>-EEUWSE INTENSIEVE RESTAURATIE GEHEEL EN AL VERGETEN EN OVER HET HOOFD GEZIEN WAS.

DANKZIJ INTENSIEF ONDERZOEK EN WEEF- EN VERF-ANALYSE HEBBEN WE KUNNEN BEWIJZEN DAT DE OORSPRONKELIJK BLAUWE, ZIJDEN DAMASTEN PANELEN, VAN FRANSE AFKOMST ZIJN EN IN 1889-1890 VERVANGEN DOOR EEN UITSTEKENDE ENGELSE REPLICHA. DIT HEEFT EEN GEHEEL NIEUW INZICHT VERSCHAFT OP HET WERK ONDERNOMEN DOOR DE 9<sup>TH</sup> EARL OF DYSART, DE ANTIQUARISCH GEÏNTERESSEERDE EIGENAAR VAN HAM HOUSE (1884-1935) DIE DE ARCHITECTEN G.F. BODLEY EN T. GARNER OPDRACHT GAF ZIJN HUIS TE RESTAUREREN. BODLEY EN GARNER ZIJN ZEER INVLOEDRIJKE FIGUREN IN DE KUNSTGESCHIEDENIS VAN ZOWEL KERKELIJKE EN HUISELIJKE ONTWERPEN, WAT BETREFT DE GEBOUWEN ALSOOK DE INTERIEURS EN HUN WERK IN HAM HOUSE IS IN AFGELOPEN JAREN ONDERZOCHT, MAAR DIT ONDERDEEL VAN HUN WERK WAS NOG NIET BEKEND.

HET FEIT DAT WIJ HIER NU EEN BELANGRIJKE REPLICHA BLEKEN TE HEBBEN, HEEFT INVLOED GEHAD OP DE CONSERVERING EN HET WERKPLAN WERD DAARAAN Aangepast. DE ONTDEKKINGEN IN DEZE WANDBESPANNINGEN HEEFT TOT BELANGRIJKE ONTDEKKINGEN GELEID VAN ANDERE TEXTILIA IN HET HUIS, EN STUDIES OP DAT VLAK ZIJN NOG LOPEND. DE EIGENAAR EN OPDRACHTGEVER, DE NATIONAL TRUST, HEEFT VEEL STEUN EN PUBLICITEIT GEGEVEN AAN DIT ONDERZOEK EN AAN HET WERK VAN DE CONSERVATOREN/RESTAURATOREN DOOR MIDDEL VAN INFORMATIEPANELEN, PUBLICATIES EN OPENBARE LEZINGEN. EEN EN ANDER WORDT GEÏLLUSTREERD MET WEEFANALYSE, WERKFOTO'S EN PUBLICATIES.

## UNE RESTAURATION OUBLIÉE: L'ANTICHAMBRE DE LA REINE À HAM HOUSE

HAM HOUSE, AU SUD-OUEST DE LONDRES ET MAINTENANT EN LA POSSESSION DU NATIONAL TRUST, CONSERVE TROIS MURS DE L'ANTICHAMBRE DE LA REINE REVÊTUS D'UN ENSEMBLE DE TAPISSERIES BRODÉES DU 17<sup>ÈME</sup> SIÈCLE. ILS SONT ÉNUMÉRÉS ET DÉCRITS DANS L'INVENTAIRE DE 1683: "HUNGE WITH FOURE PIECES OF BLEWE DAMUSK, IMPANED AND BORDERED WTH. BLEW VELVET EMBROIDERED WTH. GOULD AND FRINGED". AUJOURD'HUI ON VOIT DES BORDURES DE VELOURS BLEU FONCÉ BRODÉ AUTOUR DE PANNEAUX DE DAMAS DORÉ AVEC DES MOTIFS APPLIQUÉS DANS LES COINS. PENDANT LONGTEMPS, CES TEXTILES ONT ÉTÉ DÉCRITS PAR LES AUTORITÉS COMME DES TENTURES AUTHENTIQUES DU 17<sup>ÈME</sup> SIÈCLE. PENDANT LE TRAITEMENT DE RESTAURATION DE CES PIÈCES, NOUS NOUS SOMMES RENDU COMPTE QU'UNE RESTAURATION INTENSIVE DE LA FIN DU 19<sup>ÈME</sup> SIÈCLE AVAIT ÉTÉ COMPLÈTEMENT OUBLIÉE ET NÉGLIGÉE.

GRÂCE À DES RECHERCHES INTENSIVES ET DES ANALYSES DU TISSAGE ET DE LA TEINTURE, NOUS POUVONS PROUVER QUE LES PANNEAUX ORIGINAUX BLEUS EN SOIE DAMASSÉE, D'ORIGINE FRANÇAISE, ONT ÉTÉ REMPLACÉS EN 1889-1890 PAR D'EXCELLENTE RÉPLIQUES ANGLAISES. CELA A PERMIS UNE NOUVELLE COMPRÉHENSION DU TRAVAIL ENTREPRIS PAR LE 9<sup>ÈME</sup> COMTE DE DYSART, LE PROPRIÉTAIRE PASSIONNÉ D'ANTIQUITÉS DE HAM HOUSE (1884-1935) QUI COMMANDA LA RESTAURATION DE SA DEMEURE AUX ARCHITECTES G.F. BODLEY ET T. GARNER. BODLEY ET GARNER SONT DES PERSONNAGES TRÈS INFLUENTS DANS L'HISTOIRE DE L'ART, POUR LEURS PROJETS TANT ECCLÉSIASTIQUES QUE DOMESTIQUES. EN CE QUI CONCERNE LES BÂTIMENTS ET LES INTÉRIEURS DE HAM HOUSE, DES RECHERCHES ONT ÉTÉ MENÉES CES DERNIÈRES ANNÉES, CAR CETTE PARTIE DE LEUR TRAVAIL N'ÉTAIT PAS ENCORE CONNUE.

LE FAIT QUE NOUS SOMMES MAINTENANT DEVANT UNE RÉPLIQUE IMPORTANTE A EU DES CONSÉQUENCES SUR LA CONSERVATION, ET LE PLAN DE TRAVAIL A ÉTÉ AJUSTÉ EN CONSÉQUENCE. LA DÉCOUVERTE DE CES TENTURES A PERMIS DE DÉCOUVRIR D'AUTRES TEXTILES DANS LA MAISON. LES ÉTUDES DANS CE DOMAINE SONT EN COURS. LE PROPRIÉTAIRE ET LE PROMOTEUR, LE NATIONAL TRUST, A BEAUCOUP SOUTENU CETTE RECHERCHE ET A FAIT BEAUCOUP DE PUBLICITÉ AUTOUR DU TRAVAIL DES CONSERVATEURS-RESTAURATEURS, À L'AIDE DE PANNEAUX D'INFORMATION, DE PUBLICATIONS ET DE CONFÉRENCES, LE TOUT ILLUSTRÉ PAR LES ANALYSES DU TISSAGE, DES PHOTOS DE TRAVAIL ET DES PUBLICATIONS.

## L'ICÔNE, OU LES VISAGES DE L'INVISIBLE | MURIEL VERBEECK ET ELENI MARKOPOULOU

THÉOPHANIE DE L'ICÔNE,  
ÉPIPHANIE DE L'IMAGE

*“Dans l'Église d'Orient, l'icône est une peinture religieuse sur panneau de bois, souvent rehaussée de métal précieux ou de pierreries, à valeur symbolique et sacrée.”* Telle est la définition première que propose le Centre national de ressources textuelles et lexicales <sup>(1)</sup>, précisant, avec l'Académie française, que le terme est emprunté, par l'intermédiaire du russe *ikona*, et du grec byzantin *eikona*, 'image sainte', au grec classique *εικων*, 'image'.



St Christophe cynocéphale: du grec Christos (Christ), phero (porter), et cynos (chien) et cefali (tête), Asie mineure, 1681 (Musée Byzantin Athènes). Il est souvent représenté avec une tête d'un chien, car son visage faisait peur (toutes les photos E. Markopoulou)

Parce qu'elle est porteuse de valeurs spirituelles, l'icône est à comprendre dans le contexte de la pensée qui l'a vue naître: la philosophie grecque,

la théologie des Pères d'Orient. Toutefois l'expérience contemplative qu'elle propose peut s'éclairer aussi par le biais de l'idéalisme kantien et la phénoménologie. C'est là, nous le verrons, que Cesare Brandi rejoint singulièrement le théologien orthodoxe Paul Evdokimov <sup>(2)</sup>. Mais l'icône est aussi un objet matériel, offert à la vénération et au culte. Une enquête auprès de fidèles et de restaurateurs grecs met en évidence les paradoxes que posent ses valeurs contradictoires: religieuse, historique, esthétique, émotionnelle ou sentimentale. L'exposé de cas pratiques montre les dilemmes qui en résultent, et à quel point ces œuvres requièrent, au-delà d'une connaissance historique et technique, l'aptitude au dialogue avec le fidèle, la compréhension de l'objet dans son vécu: bref, un 'tact' particulier afin de ne pas altérer, en restaurant la matière, l'immatérialité dont elle est le support.

Aspects spirituel et matériel ne sont pas distincts au sein d'une icône, ils coexistent substantiellement. De même, les approches théorique et pratique d'un tel objet de conservation-restauration sont indissociables: si la commodité pédagogique distingue, dans notre présentation, l'une et l'autre, elles doivent être considérées tout au long de l'intervention, comme corrélatives et coextensives. Restaurer l'invisible, c'est comprendre les modalités par lesquelles il existe, et se manifeste dans la matière; c'est être capable d'intervenir sur celle-ci, sans perturber le délicat dialogue avec le Sacré.



L'hospitalité d'Abraham. Une représentation symbolique de la Sainte Trinité, attribuée à un atelier de Constantinople, dernier quart du 14<sup>e</sup> siècle (Musée Benaki Athènes)

## PLATON OU JEAN DAMASCÈNE?

l'icône, donc, vient du mot grec *eikon*, traduit par le latin *imago*, qui lui-même donnera le français 'image'. *Leikon*, dans le vocabulaire et la pensée grecque, est l'image du réel, son décalque, sa représentation. Son statut est ambigu, car si sa perfection formelle est objet d'admiration - les

contemporains ne tarissent pas, ainsi, d'éloges sur Zeuxis, dont l'art illusionniste trompait jusqu'aux oiseaux, ou encore sur l'insurpassable Apelle - elle apparaît d'un autre côté comme une forme de simulacre, de mensonge. Dans le contexte de la pensée platonicienne, l'image se voit même doublement dévaluée: elle n'est que la copie d'une copie.

Le monde sensible - celui que nous percevons par les sens - n'est en effet pour Platon que l'ombre du monde intelligible, celui des Idées. La rose que nous cueillons au jardin est périssable, seule l'Idée, l'Essence de la rose demeure dans la plénitude de sa perfection, inaltérable, éternelle. Les hommes que nous sommes sont mortels, et avant cela sujets, hélas, à la dégradation, donc aux rides et à la vieillesse; mais l'Homme avec un grand H, celui qui incarne l'Humanité à travers les siècles et dont nous défendons les Droits contre toutes les tyrannies, cette Idée, cette Essence de l'homme nous survit, et se réactualise en chacune des générations.

Par conséquent, pour Platon, l'icône au sens premier (qu'elle soit portrait, fresque, mosaïque, sculpture même) n'est que l'image matérielle - donc périssable - d'une forme elle-même périssable. Ceci explique son relatif dédain envers l'Art qualifié *d'ombre d'une ombre*, en référence à celles de la Caverne: autrement dit, reflet imparfait du monde imparfait dans lequel nous vivons <sup>[3]</sup>.

Mais l'icône au sens restrictif où nous la connaissons, c'est-à-dire *image sacrée*, ne représente pas, précisément, le monde sensible. Dans le contexte de l'empire d'Orient, double héritier de la pensée grecque et du judéo-christianisme, le Dieu unique, origine de toutes choses, y compris des Idées, est perçu comme Totale Perfection. En tant que tel, il est à la fois le Bien, le Vrai et le Beau. L'icône tente, au travers d'une matière dont la mise en œuvre est strictement codifiée, de donner l'image, ou plus exactement l'Idée, de la splendeur du Divin. Elle représente Dieu dans son essence, la Beauté.

C'est ce que réaffirmeront saint Jean Damascène <sup>[4]</sup> ou Théodore le Studite <sup>[5]</sup>, deux grands défenseurs des images pendant la crise iconoclaste des 8<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> siècles. Pour eux, comme pour les théologiens orthodoxes qui les suivent, le terme 're-présenter' est à prendre au sens étymologique: présenter à nouveau, rendre à nouveau présent. L'icône est le lieu, au sens propre, d'une théophanie, d'une apparition, d'une manifestation de Dieu au fidèle. Dieu n'est, bien sûr, pas 'inclus' dans ce support, il n'y 'adhère' pas non plus: une telle confusion engendrerait l'idolâtrie, que combattront violemment les casseurs d'images, les iconoclastes <sup>[6]</sup>. Mais par le biais de l'image

dont la beauté saisit, ravit, Dieu se révèle à la conscience du fidèle en adoration et la communion mystique s'établit.

Le texte liturgique de la bénédiction des icônes est d'ailleurs explicite sur ce point: "*Non seulement nous te confessons avec nos lèvres comme le seul Dieu que nous glorifions, mais encore nous en peignons l'image, non pour en faire un dieu, mais afin qu'en la regardant de nos yeux de chair, nous puissions, de notre regard spirituel, t'y contempler, ô notre Dieu, et que, la vénérant, nous puissions te glorifier et te magnifier comme notre créateur, notre rédempteur et notre sanctificateur, et nous souvenir de tes innombrables bienfaits; car la vénération de l'image remonte vers son prototype*" <sup>[7]</sup>. Notons que le terme 'prototype' renvoie à la pensée platonicienne, au monde des essences, des Idées.

L'icône, dans la théologie orthodoxe, doit donc être comprise comme le lieu d'une relation. Elle est le canal matériel favorisant l'expérience spirituelle, vécue subjectivement. Elle joue un rôle efficient, et sa finalité première est religieuse: lieu de révélation, elle porte à la contemplation. Elle a bel et bien une fonction, qui influe sur sa forme et son contenu.

Une lecture trop catégorique de Cesare Brandi pourrait dès lors faire sortir l'icône du champ de la restauration. En effet, l'auteur de la *Teoria del restauro* épouse l'approche kantienne de l'œuvre d'art, en refusant à celle-ci toute finalité: remettre en état une fonctionnalité s'apparente plutôt à la réparation qu'à la restauration <sup>[8]</sup>. C'est à cette conclusion qu'aboutit d'ailleurs un restaurateur rencontré par Eleni Markopoulou: prié par un fidèle de reconstruire le visage lacunaire d'un saint, car elle ne pouvait sans cela lui adresser spécifiquement ses prières, il l'orienta, après maintes discussions, vers un iconographe mieux à même de rencontrer les conditions d'efficience de l'icône, qu'un professionnel de la restauration.

S'enfermer dans cette grille de lecture serait néanmoins une position simpliste. La pensée de Brandi est réfractaire à une telle réduction aux principes, comme le montre la subtilité de sa réflexion face à des cas pratiques <sup>[9]</sup>. Je voudrais souligner ainsi un parallèle possible et, il me semble, assez éclairant, entre expériences esthétiques et religieuses.

Brandi décrit l'œuvre d'art comme une 'reconnaissance', une évidence pour le sujet: elle se manifeste dans la conscience, et se recrée chaque fois qu'elle est expérimentée: "*Tant que cette recreation ou reconnaissance ne s'est pas produite, l'œuvre d'art n'en est une que potentiellement ... (elle) n'existe que dans la mesure où elle subsiste, c'est-à-dire ... en tant que morceau de parchemin, de marbre ou de toile*" <sup>[10]</sup>. Nous sommes là au cœur même d'une

expérience phénoménologique, l'œuvre existe pour quelqu'un, mais aussi par quelqu'un qui la perçoit, la regarde, l'apprécie dans son statut d'Art, et entre par conséquent *en relation, en communication* avec elle. S'adressant plus spécifiquement au conservateur-restaurateur, l'auteur poursuit: "*si l'impératif de la conservation s'applique en général à l'œuvre d'art dans sa structure complexe, elle concerne spécialement la consistance matérielle, siège de la manifestation de l'image*". Brandi emploiera quelques pages plus loin une expression plus précise encore en définissant la matière comme "*tout ce qui sert à l'épiphany de l'image*"<sup>(11)</sup> et en proposant conséquemment l'axiome "*on ne restaure que la matière*".

Arrêtons-nous à ce terme d'épiphany, qui, avant de désigner la fête chrétienne de la visite des Mages à l'Enfant-Dieu, qualifiait les manifestations - théophanies - des immortels habitants de l'Olympe. L'image 'apparaît' donc, dans son unité potentielle, à la conscience du spectateur, et elle se manifeste (nous sommes toujours dans l'ordre du phénomène) comme 'œuvre d'art'. Cette reconnaissance et appréhension sous un angle prioritairement esthétique conditionne la restauration d'une œuvre, plutôt que sa réparation. Or, rappelons-le, l'icône ne 'fonctionne' qu'en tant qu'image de la Beauté, qui actualise le Divin<sup>(12)</sup>.

Théophany divine, épiphany de l'image: pour le théologien orthodoxe comme le théoricien de la restauration, la matière n'est que le vecteur d'un autre chose qui nous dépasse: condition matérielle de l'expérience immatérielle, celle de la Divinité ou celle de la Beauté - et l'une et l'autre se confondent par plus d'un point - l'icône objet ou œuvre d'art a pour finalité ultime l'expérience subjective d'une contemplation.

Arrêtons-nous à présent aux modalités spécifiques de l'icône comme objet d'art, de culte et de vénération, et aux problèmes que posent ses statuts multiples.

## LA MATÉRIALITÉ DE L'ICÔNE

### PRÉSENTATION MATÉRIELLE DE L'OBJET

Le support d'une icône est le plus souvent en bois, même s'il existe des icônes sur toile<sup>(13)</sup>. Le support préalablement encollé est recouvert d'un tissu (*pavoloko*), soit entièrement, soit partiellement appliqué en bandes, posées sur les joints des planches. Le rôle du tissu est sensé limiter les dégâts de la couche picturale, provoqués par les mouvements du support en bois dûs aux fluctuations hygrométriques: toutefois il comporte ses propres dégradations<sup>(14)</sup>. Par la suite, une préparation est posée, par dessus laquelle le hagiographe 'marque' le sujet. La couche picturale - traditionnellement de la détrempe au

jaune d'œuf - est appliquée suivant des règles très précises, en différentes couches ayant chacune leur pigmentation spécifique. Les couleurs représentant les différents éléments de l'icône ont une fonction symbolique. Une couche de vernis de protection est appliquée à la fin<sup>(15)</sup>. Pour être considérée comme achevée, une icône doit être bénie, et séjourner quarante jours dans une église. Il en va de même après restauration.

### ÉCRITURE ET LECTURE D'UNE ICÔNE

Une icône n'est pas considérée comme une peinture, mais comme une forme d' 'écriture' du message divin. Effectuée par un hagiographe (*hagios* = saint, *graphein* = écrire, en grec), elle est perçue par les fidèles comme la résultante d'un acte guidé par Dieu: dans cette logique, certains soutiennent l'idée que pour pouvoir restaurer une icône il faut être croyant, sans quoi on créerait un faux. Les icônes ont toujours été utilisées dans un but pédagogique. Jusqu'à l'histoire la plus récente, ce sont principalement les moines qui lisent et ont accès aux Écritures saintes; l'image 'écrite' se communique plus largement aux humbles. Ses éléments descriptifs et symboliques introduisent à la compréhension du Divin. Si l'image est incomplète, l'histoire et le message que l'icône véhicule risquent de devenir incompréhensibles. C'est l'écriture divine elle-même qui devient illisible.

### LE RESTAURATEUR CONFRONTÉ À LA RELATION ENTRE LE FIDÈLE ET L'ICÔNE

L'icône repose sur la perspective inversée: le spectateur, le fidèle en prière, constitue la troisième dimension. L'icône et le fidèle ne font qu'un, et par conséquent, sans ce dernier, elle demeure incomplète. On retrouve donc ici, dans la conception même de l'icône *image sacrée*, le point de vue phénoménologique cher à Brandi, rapport à l'œuvre d'art. De ce fait même, le point de vue d'un fidèle sur l'aspect et l'être d'une icône prend toute son importance. Le restaurateur est appelé à écouter celui-ci, mais dans le même temps son rôle est de veiller à la sauvegarde de l'objet, en respectant les codes éthiques de la profession. Cette double contrainte n'est pas toujours aisée à respecter.

## LA RESTAURATION DES ICÔNES

### ENLÈVEMENT DES ANCIENNES COUCHES DE VERNIS ET DES SURPEINTS

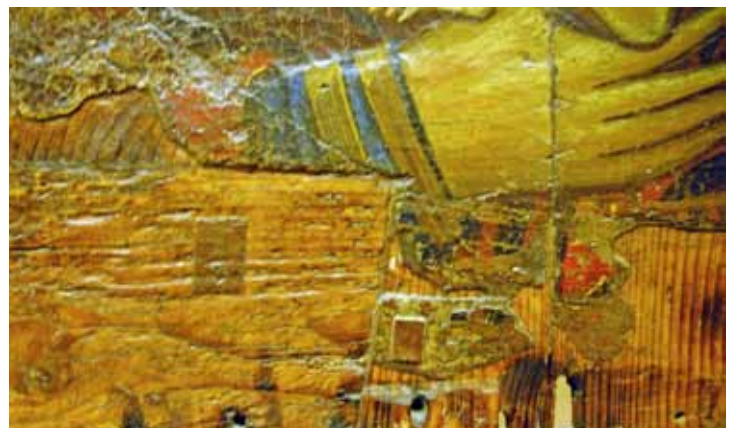
L'acte de conservation ou de restauration, justifié par le besoin de mieux conserver l'objet pour la génération présente et future, peut influencer non seulement l'aspect visuel, mais aussi l'aspect historique et spirituel de l'icône. L'enlèvement de toute couche, par exemple d'un vernis oxydé ou d'un surpeint, peut devenir un sujet de discussion et souvent le restaurateur d'icônes laisse des

fenêtres témoins, pour ne pas complètement effacer les traces historiques. Ces témoins donnent également l'accès aux futurs chercheurs à des informations matérielles et autres. Avant de retirer une couche de surpeint, le restaurateur prend

donc en compte son éventuelle valeur historique, la date d'exécution, sa qualité, la qualité et l'état de conservation de la couche sous-jacente.



Détails montrant deux cas où des fenêtres-témoins d'anciens vernis ont été laissées sur les icônes, après restauration



Détails d'icônes où le restaurateur a laissé des fenêtres- témoins des couches des surpeints. Dans le premier cas, on voit la signature de l'auteur des surpeints

## LES LACUNES

Lors d'une réintégration picturale, le restaurateur doit tenir compte de plusieurs paramètres, comme l'ancienneté de l'icône, l'ampleur des lacunes, leur impact visuel sur l'objet, leur raison historique ou liturgique. Certaines lacunes peuvent être dues à un rôle spécifique, liturgique,

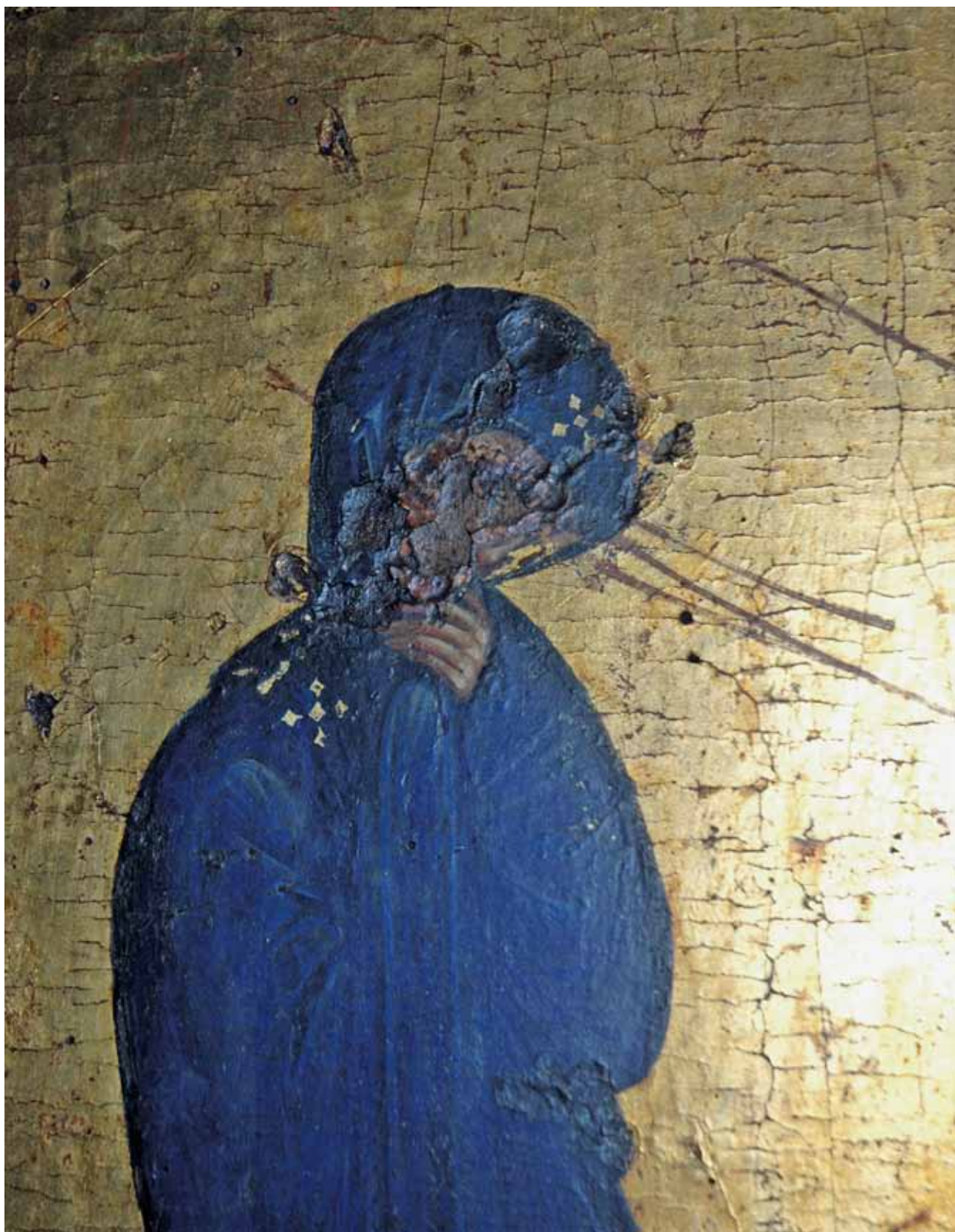
d'une icône, au vandalisme, ou à une expression de l'iconoclasme (par exemple les lacunes provoquées par l'aveuglement des yeux des saints). Il est donc impératif que le restaurateur s'informe sur la provenance de certains dégâts matériels, avant d'entamer un traitement de conservation et/ou de restauration.



Icône du prophète Elijah, écrite et signée par Theodoros Poulakis. La scène principale est une copie d'une gravure du graveur flamand Jan Wierix, 2e moitié du 17e siècle. L'icône a été volée puis découpée en neuf pièces. Le restaurateur a laissé visible les traces de cet acte de vandalisme (Musée Byzantin Athènes)



Vierge Hodegitria, icône de procession, attribuée à un hagiographe de Veria, circa 1400. En bas, l'encoche pour l'accrochage de l'icône lors de son utilisation en procession a été préservée (Musée Benaki Athènes)



Détail d'une icône de crucifixion, école Macédoine: les visages de la Vierge et de Saint Jean ont été vandalisés. Le restaurateur a laissé les traces de cette action (Musée Byzantin Athènes)



Saint Luc peignant la Vierge Marie. Dans ce cas, les lacunes ont été laissées à cause de leur ampleur (Musée Benaki Athènes)



La descente aux enfers. Dans ce cas les lacunes aux bords laissent apparaître le support en bois, alors que d'autres lacunes à l'intérieur de l'image de cette icône ont été retouchées à cause de leur impact visuel (Musée Benaki Athènes)

## LES REVÊTEMENTS MÉTALLIQUES

Parfois, des revêtements métalliques sont ajoutés à une époque postérieure à celle de la création de l'icône. Ils sont une preuve de dévotion du fidèle, dont la donation complète la prière, ou qui remercie le Saint d'avoir exaucé celle-ci. Il s'agit le plus souvent de revêtements en or ou en argent, couvrant l'icône partiellement, par exemple l'auréole, ou entièrement, sauf le visage et les mains. Ces revêtements sont problématiques pour la conservation de l'icône, puisque leur apposition sur l'oeuvre crée en un micro-climat où l'humidité provoque des altérations, notamment des soulèvements et des pertes de matière de la couche picturale. Ils favorisent également le développement des moisissures et provoquent des dégâts résultants de leur fixation

sur l'icône (ils sont souvent cloués par la face). Même si un revêtement ultérieur change radicalement l'aspect de l'objet authentique, sa valeur historique et matérielle impose le respect de son intégrité. Il sera donc conservé, souvent sur un autre support, par exemple du bois recouvert de tissu, ou encore le plexiglas. Dans la plupart des cas, le fidèle commanditaire d'une restauration réalise, après discussion avec le restaurateur, les dangers que le revêtement présente.

## LA VÉNÉRATION ET LE CULTE: TRACES ET MESURES DE CONSERVATION

L'utilisation cultuelle et la vénération des icônes peuvent laisser sur l'objet des traces matérielles. Certaines ont une valeur historique, et leur conservation est de ce fait importante. Plusieurs



Exemple de revêtement métallique, ici sur une icône de l'Annonciation de l'église Metropolis à Athènes



L'icône est exposée en préservant le revêtement métallique, un rajout postérieur, à côté (Musée Benaki Athènes)

de ces traces ou altérations peuvent être limitées en prenant de simples et discrètes mesures de conservation. Ainsi, au sein de l'église, plusieurs paramètres ne favorisent guère la bonne conservation des icônes: conditions climatiques peu contrôlées, cierges dont la fumée peut créer un dépôt de suie, habitude du baiser des fidèles aux images sacrées comme signe de dévotion, accrochage des donations des fidèles comme des bijoux, montres, pièces de monnaie, plaquettes métalliques représentant des membres du corps. Ces derniers sont souvent en contact direct avec l'icône. Des mesures de protection peuvent être prises pour améliorer les conditions de conservation, comme l'installation d'un système de hotte près des cierges, la pose d'une vitre de protection, prévoir un espace pour les donations qui soit *près de*, mais pas *sur* les icônes. Toutes ces mesures de conservation doivent rester discrètes, pour qu'elles n'éloignent ni ne perturbent le fidèle, car sans lui et sans ces actes de dévotion, une icône n'a plus de raison d'être dans le lieu de culte: elle perd sa finalité même.

### LES ICÔNES 'TABOUES'

Certaines icônes sont considérées comme miraculeuses. Elles sont exposées et vénérées dans un lieu qui peut être facilement visité par les fidèles, et ont presque constamment des cierges allumés tout à côté. Ces précieuses images sont quasiment considérées comme 'taboues': la restauration n'en est presque jamais demandée. D'ailleurs, les restaurateurs refusent de les toucher par peur des reproches des fidèles ou encore à cause de leurs convictions religieuses. Or, elles ont besoin occasionnellement d'interventions de conservation.

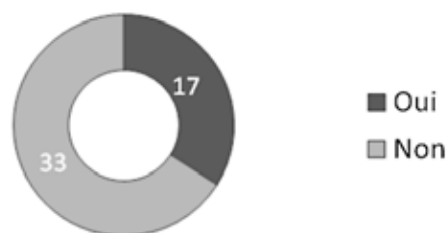
### ENQUÊTE SUR LA PERCEPTION DES ICÔNES ANCIENNES ABÎMÉES

Pour tenter de cerner l'opinion du public, rapport à la restauration des icônes, une enquête a été réalisée au centre d'Athènes, en interrogeant

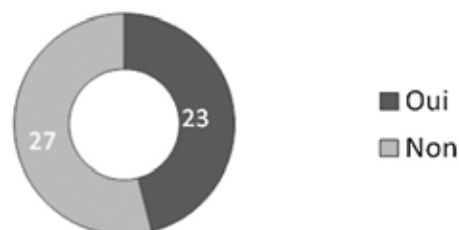
une tranche représentative de la population. Une cinquantaine de personnes ont été questionnées, de façon ouverte, sur les sujets suivants:

1. est-ce que la présence des icônes abîmées et lacunaires dans une église vous dérange?
2. si vous aviez chez vous une icône ancienne abîmée, est-ce que vous la confieriez à un restaurateur?

#### Question 1



#### Question 2



À la première question, deux tiers des personnes questionnées ont répondu par non. À la deuxième question, un peu plus que la moitié a répondu non. Une large majorité se dit donc peu ou pas dérangée par la présence des icônes abîmées et lacunaires dans une église, et ne confierait pas leur propre icône à un restaurateur.

Par ailleurs, plusieurs points intéressants ont pu être relevés au fil de la discussion:

- les fidèles affirment peu regarder les icônes quand ils se rendent à l'église, ils y vont pour participer à la liturgie, sans avoir besoin des images pour prier
- plusieurs trouvent que des icônes anciennes abîmées ont un certain charme. Ils ne sont pas choqués si leurs altérations résultent du temps et de leur âge, mais considèrent que les dégâts causés par du vandalisme sont inacceptables
- des personnes qui ne sont en principe pas dérangées par des icônes altérées n'acceptent pas une image lacunaire au point qu'on ne reconnaisse pas le Saint représenté
- paradoxalement, des personnes qui sont dérangées par la vue des icônes abîmées dans

une église ne confieraient pas leur propre icône à un restaurateur. Le fait de connaître le restaurateur et de lui faire confiance semble jouer un rôle définitif pour lui confier ou non une icône. Le coût de la restauration est également un facteur important.

- certains, enfin, ont avoué leur crainte du changement de leur propre icône, et préférèrent qu'elle reste, même altérée, sous l'aspect qu'ils lui connaissent. Toutefois, des personnes plus jeunes accepteraient avec moins de réticence de confier une icône qui leur appartienne à un restaurateur.

## RESTAURATION D'ICÔNES AU SEIN DE DEUX MUSÉES D'ATHÈNES

Des restaurateurs du département de restauration d'icônes de deux musées importants, en ce qui concerne le patrimoine religieux, ont été interviewés. Les entretiens ont eu lieu dans les ateliers de restauration du Musée Benaki et du Musée Byzantin d'Athènes.

Le Musée Benaki fait partie des institutions majeures qui ont enrichi de leurs collections le patrimoine de l'État grec. C'est le plus ancien musée de Grèce, géré comme une fondation sous direction privée. La collection du Musée Benaki est assez vaste, tant en ce qui concerne les périodes historiques que les collections, comprenant icônes, peintures, objets céramiques, bijoux, costumes, archives historiques, photographies. Le département de conservation-restauration du Musée Benaki est en fonction depuis 1974, et se divise en sept ateliers.

Le Musée Byzantin d'Athènes, quant à lui, est l'un des plus importants musées publics en Grèce. Fondé en 1914, il est chargé de la collection, l'étude, la conservation et l'exposition du patrimoine byzantin et post-byzantin. La collection du musée contient environ 30.000 objets, dont 3.500 icônes: la plus grande collection muséale d'icônes au monde. Le musée comprend également dans sa collection des peintures, des sculptures, des objets céramiques, des manuscrits, des textiles et costumes, des bijoux et des éléments architecturaux (peintures murales et mosaïques). Le département de conservation-restauration du musée est divisé en neuf ateliers.

### INTERVIEW AU MUSÉE BENAKI, ENTRETIEN AVEC DIMITRIOS DOUMAS ET LENA VRANOPOULOU

Le traitement des icônes suit strictement les règles éthiques de la profession, comme pour tout autre objet conservé au musée. La conservation des traces de vénération sur les icônes est liée à leur importance historique. Toute trace liée au culte n'est donc pas conservée de facto.

Par exemple, le restaurateur ne conservera pas des gouttes de cire sur une icône, mais bien les points d'accroche d'une icône de procession. Des icônes sont fréquemment laissées lacunaires, sans que ce choix soit lié à l'aspect spirituel de l'objet. Les critères de décision sont plutôt l'ancienneté de l'icône, l'ampleur de la lacune, l'emplacement et l'impact visuel de celle-ci. Les éventuelles retouches sont, dans la plupart des cas, faites de manière illusionniste.

Pour les commanditaires externes, les restaurateurs expliquent leur choix et donnent des conseils concernant les paramètres environnementaux, même si ceux-ci sont rarement suivis. La destination de l'icône (musée, église...) n'influence pas les choix de traitements, ni les choix des matériaux <sup>[16]</sup>.

### INTERVIEW AU MUSÉE BYZANTIN D'ATHÈNES, ENTRETIEN AVEC JENNY PERDIKARI

L'attitude générale face aux icônes est plutôt celle d'une simple conservation de l'objet, en limitant les interventions au strict nécessaire. Pour citer la restauratrice: *"En sortant des études, on a souvent envie d'exercer et de prouver nos capacités. Avec les années je suis de plus en plus d'avis que moins faire c'est mieux faire"*. Une icône est souvent laissée lacunaire en ce qui concerne la couche picturale: *"On a la chance de travailler avec un support chaleureux, le bois, et les lacunes qui laissent le bois apparent souvent ne dérangent pas visuellement"*. C'est donc plutôt l'esprit d'un traitement minimaliste qui prévaut. Dans la pratique quotidienne de restauration, les retouches des lacunes sont exécutées à la méthode du *tratteggio*, ou plus rarement, quand il s'agit de petites lacunes, de manière illusionniste.

Toute trace historiquement importante, comme des traces de vandalisme, ainsi que les griffes sur une icône faites anciennement par des hagiographes dans le but d'appliquer une nouvelle préparation et de surpeindre, sont conservées. L'enlèvement des couches des surpeints fait l'objet de longues discussions entre les restaurateurs et les historiens d'art. Dans le cas où les surpeints sont retirés, des fenêtres témoins sont parfois laissées, tout comme pour les couches des anciens vernis oxydés.

La restauratrice du Musée Byzantin d'Athènes signale toutefois que l'approche de la restauration d'une icône peut être différente, en regard du domaine privé. Une restauration plus 'complète' est d'ordinaire sollicitée pour les icônes destinées à retourner dans les églises. Dans ce cas le restaurateur discute son opinion professionnelle et explique les contraintes déontologiques. Des différences dans les choix des matériaux peuvent aussi intervenir, puisque les conditions climatiques ne sont pas ou peu contrôlées dans les églises <sup>[17]</sup>.

## CONCLUSION

Dans le cadre muséal, de longues discussions sont menées entre restaurateurs et historiens d'art pour définir les choix du traitement le mieux approprié à l'icône. Un respect exceptionnel se manifeste pour toute couche présente sur une icône, comme montré par la pratique courante de laisser des fenêtres témoins d'un ancien vernis ou des anciennes couches de surpeints. Les traces de l'utilisation et de la vénération de l'objet sont considérées comme importantes et sont toujours documentées; si elles sont regardées comme ayant une valeur historique, elles seront bien sûr conservées.

Dans le cadre liturgique ou strictement privé, l'échange qui s'opère entre un fidèle et une icône manifeste une relation particulière, très personnelle, et par là subjective. Les réactions par rapport à la restauration d'une icône sont donc éminemment variables. Il est très important que le restaurateur discute avec le commanditaire d'une restauration, qu'il explique les mesures qu'il compte prendre pour la meilleure conservation d'une icône et, en particulier, l'incidence de ses actes sur le résultat final. Son rôle est également de sensibiliser les gens aux différents enjeux, y compris en expliquant les réserves déontologiques que posent certaines interventions. Le plus souvent le propriétaire se montre compréhensif.

### NOTES

- (1) [www.cnrtl.fr/definition/icône](http://www.cnrtl.fr/definition/icône)
- (2) EVDOKIMOV P., *L'Art de l'icône, théologie de la Beauté*, éd. Desclée de Brouwer, Bruxelles, 1972.
- (3) PLATON, *République*, Chapitre X. Sur l'art et la pensée platonicienne, voir notamment: GUICHE-TEAU M., *L'art et l'illusion chez Platon*, in *Revue Philosophique de Louvain*, 31<sup>ème</sup> série, tome 54, n° 42, 1956, p. 219-227. On line (13/5/2011), [www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/phlou\\_0035-3841\\_1956\\_num\\_54\\_42\\_4873](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/phlou_0035-3841_1956_num_54_42_4873)
- (4) Jean Mansour, dit Jean de Damascène (676-749), docteur de l'Eglise, auteur de *De fide orthodoxa* et du *Traité contre ceux qui décrient les saintes images*
- (5) Theodore le Studite (759-826), moine du monastère de Stoudion, auteur de *Traité dogmatique du Culte des Images*
- (6) EVDOKIMOV P., *op.cit.*, p. 167-173 (consacre un chapitre à ce sujet). Voir aussi BRÉHIER L., *La querelle des images*, éd. Bloud, Paris, 1904; AUZÉPY M.-F., *L'Iconoclisme*, PUF, Paris, 2006.
- (7) cfr. *Bénédiction d'une icône de la Très Sainte Trinité* (online), 26 septembre 2011, [www.pagesorthodoxes.net/eikona/icones-benediction.htm](http://www.pagesorthodoxes.net/eikona/icones-benediction.htm)
- (8) BRANDI C., *Théorie de la Restauration*, Ecole nationale du patrimoine, Monum, 2001, p. 28-29.
- (9) BRANDI C., *La restauration: méthode et études de cas*, Institut National du Patrimoine, éd. Stratis, Paris,

2007. Notons que Cesare Brandi s'est intéressé à des cas complexes relevant du patrimoine religieux: la *Madone de la Clémence* à Rome ou encore le *Volto Santo* de Lucques. A noter qu'un colloque portant sur le sujet de la conservation de l'héritage religieux vivant fut organisé en 2003 par l'ICCROM. Ces actes sont disponibles: [www.iccrom.org/pdf/ICCROM\\_ICSo3\\_ReligiousHeritage\\_en.pdf](http://www.iccrom.org/pdf/ICCROM_ICSo3_ReligiousHeritage_en.pdf)

- (10) BRANDI C., *op.cit.*, p. 27 (cite ici Dewey).
- (11) Ibidem, p. 33.
- (12) Actualise au sens philosophique, c'est-à-dire l'inscrit dans le présent, dans l'immanence
- (13) ARGYRATOS V. et FRAGKAKI E., *Ierosolimitika: A different kind of icon painting on canvas from the Holy Places. Historical data, materials, present state and conservation techniques*, in *ICOM Conservation Committee, Icons: Approaches to Research, Conservation and Ethical Issues*, Athens, 3-7 December 2006, p. 46-47.
- (14) KARYDIS C., *The fabric support in portable icons: deterioration, documentation and conservation*, in *ICOM Conservation Committee, Icons: Approaches to Research, Conservation and Ethical Issues*, Athens, 3-7 December 2006, p. 74-75.
- (15) KATSIBIRI O., LAZIDOU D. et RUSSELL HOWE F., *An analytical methodology for the study of the transparent coatings present on the surface of Post-Byzantine icons*, in *ICOM Conservation Committee, Icons: Approaches to Research, Conservation and Ethical Issues*, Athens, 3-7 December 2006, p. 90-92;
- (16) Dimitrios Doumas, publication suite à la conférence de l'Icon network: [www.icon-network.org](http://www.icon-network.org), International Meeting, Athens 12/2006 *ICONS: Approaches to Research, Conservation and Ethical Issues*; [www.iconographyalmanac.com](http://www.iconographyalmanac.com)
- (17) Jenny Perdikati, publication suite à la conférence de l'Icon network: [www.icon-network.org](http://www.icon-network.org), International Meeting, Athens 12/2006 *ICONS: Approaches to Research, Conservation and Ethical Issues*; [www.iconographyalmanac.com/pdf/perdikari\\_en.pdf](http://www.iconographyalmanac.com/pdf/perdikari_en.pdf)

## DE ICOON, OF DE GEZICHTEN VAN HET ONZICHTBARE

CESARE BRANDI HEEFT IN ZIJN TEORIA DEL RESTAURO DE MATERIE VAN HET KUNSTWERK UITGEROEPEN TOT BEVOORRECHTE PLAATS VAN EEN 'OPENBARING (EPIFANIE) VAN HET BEELD'. VOOR HET SPECIEF GEVAL VAN DE ICONEN IS DEZE UITDRUKKING BIJZONDER GOED GEKOZEN WANT WAT VERSCHIJNT, WAT ZICH OPENBAART IS GEEN WILLEKEURIG ONDERWERP, MAAR DE ESSENTIE VAN HET GEWIJDE ZELF. PAUL EVDOKIMOV TOONDE AAN DAT DE OOSTERSE THEOLOGIE IN DERDAAD EEN BIJZONDERE PLAATS TOEKENT AAN HET BEELD: HET IS DE SCHOONHEID VAN HET BEELD DAT AANZET TOT CONTEMPLATIE EN DERHALVE DE COMMUNICATIE MET HET GODDELIJKE BEVORDERT. HET BEELD WORDT DUS LETTERLIJK EEN DRAGER VAN HET GELOOF. IN DEZE CONTEXT KRIJGT DE RESTAURATIEPROBLEMATIEK VAN ICONEN EEN DIMENSIE DIE VERDER REIKT DAN DE ESTHETISCHE EN HISTORISCHE WAARDEN: DE

PROBLEMATIEK RAAKT AAN DE FUNCTIONALITEIT VAN HET BEELD ZELF IN EEN RELIGIEUZE CONTEXT. DE RESTAURATEUR DIENT DAAR, IN HET KADER VAN ZIJN INGREEP OP DE MATERIE, REKENING MEE TE HOUDEN.

ANDERZIJDS WORDT DE HAND VAN DE ICONENSCHILDER GELEID DOOR GOD, EN DE MATERIE VAN DE ICOON IN HAAR GEHEEL IS GEWIJD OM DE ROL VAN TUSSENPERSON, VAN BEMIDDELAAR VOOR HET GEBED VAN DE CHRISTENEN TE KUNNEN VERVULLEN. DE MATERIE ABSORBEERT BIJGEVOLG HET GEBED OM DIT TE WEERKAATSEN NAAR DE HEMEL EN TERZELFDERTIJD BRENGT ZIJ DE GODDELIJKE BOODSCHAP OVER AAN DE GELOVIGE. DEZE IMMATERIËLE UITWISSELING LAAT MATERIËLE SPOREN NA OP DE ICOON. ICONEN MOGEN AANGERAAKT WORDEN. MEN KAN ZE VAN HUN GEWONE PLAATS VERWIJDEREN VOOR BEPAALDE RITUELEN. ZE KUNNEN BRANDSCHADE OPLOPEN OF MET WASVLEKEN BESMEURD WORDEN. GESCHENKEN WORDEN OVER DE ICONEN GEHANGEN OF ER VLAKBIJ GEPLAATST. HET IS DE OPDRACHT VAN DE RESTAURATEUR OM DE ICOON, HET GEWIJDE BEELD, TE CONSERVEREN, OM HAAR LEESBAARHEID TE BEVORDEREN EN ER VOOR TE ZORGEN DAT DE ICOON HAAR ROL KAN BLIJVEN SPELEN. DE RESTAURATEUR MOET INGRIJPEN OP DE MATERIE OM HET VERVAL STOP TE ZETTEN, MAAR HIJ MOET OOK DE SLIJTAGESPOREN RESPECTEREN, DIE GETUIGEN VAN HET LEVEN VAN HET CULTUSOBJECT. DEZE DUBBELE VEREISTE IS VAAK TEGENSTRIJDIG. DE RESTAURATEUR MOET DAN OOK MOEILIJKE KEUZES MAKEN OM HET ONLOSMAKELIJK VERBONDEN MATERIËLE EN IMMATERIËLE IN HET OBJECT TE BEHOUDEN.

## DE ZICHTBAARHEID VAN HET ONZICHTBARE BODEMERFGOED: ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE- EN EVALUATIETECHNIEKEN | ERWIN MEYLEMANS

Het archeologisch erfgoed omvat een brede waaier aan allerlei soorten sites: stenen funderingen, grafvelden, verkleuringen in de bodem afkomstig van houten gebouwen of kuilen, tot enkel vondstenstrooiingen van artefacten. Het is dan ook een enorm archief dat over duizenden jaren is opgebouwd: vanaf het eerste verschijnen van de mens in onze streken, de neanderthaler, tot in meer recente tijden zoals de sporen die WOI heeft nagelaten. Een gemeenschappelijk kenmerk van dit archief is dat het voor het overgrote deel verborgen zit in de bodem. In de meeste gebieden is dit op slechts enkele decimeters diepte, en worden de sporen al leesbaar bij het verwijderen van de teelaarde. In andere gebieden bevinden sites zich meters diep onder het oppervlak, begraven door latere afzettingen.

Zo divers als het archeologisch archief is, zo divers is het aantal methoden en technieken om ze op te sporen en te evalueren. Dikwijls gaat het om methoden die direct ingrijpen in de bodem, bijvoorbeeld door de teelaarde te verwijderen, de zogenaamde proefsleuven. In functie van het beheer en de bescherming van het erfgoed is dit echter niet steeds wenselijk, en dienen zogenaamde niet-destructieve methoden te worden toegepast, zoals luchtfotografie en andere vormen van teledetectie, of geofysische meetme-

thoden. Hierna volgt een kort overzicht van deze toepassingen. Daarna volgt een voorbeeld van landschapsonderzoek, waar al deze methoden worden gecombineerd.

### OVERZICHT

Het gebruik van luchtfotografie in de archeologie gaat al terug tot in het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw <sup>[1]</sup>. Restanten van archeologische sites, zoals stenen funderingen, maar ook sporen als grachten of wallen, zorgen voor afwijkingen in de ondergrond of kleine topografische verschillen. Door deze afwijkingen kunnen in de juiste omstandigheden sporen zichtbaar worden door kleurverschillen in de bodem, *soil marks*, of de begroeiing, *crop marks*, of door topografische verschillen die schaduwen veroorzaken, *shadow marks*. Grachten bijvoorbeeld vormen meestal donkerdere sporen. Een treffend voorbeeld hiervan zijn de vele cirkelvormige structuren die in Zandig Vlaanderen zijn herkend, en die afkomstig zijn van kringgreppels van prehistorische grafheuvels <sup>[2]</sup>. Maar ook tal van andere grachten en sporen, bv. van middeleeuwse of latere hoeves, zijn dikwijls op deze manier herkenbaar. Aarden wallen daarentegen tonen dikwijls lichtere sporen, op akkers of weilanden. Een spectaculair voorbeeld hiervan is het Romeinse aarden aquaduct van Tongeren, dat over



Circulaire structuur (grafheuvel) op luchtfoto (© UGent)

verschillende kilometers op deze manier herkenbaar is <sup>[3]</sup>. Een ander zeer opvallend fenomeen zijn de zogenaamde *Celtic Fields* uit de ijzertijd (ca. 800 tot ca 50 vóór Chr.): systemen van kleine



Het Romeinse aquaduct van Tongeren in akkerland: de aarden wal van het aquaduct is duidelijk zichtbaar als een lineaire lichtere verkleuring (© Onroerend Erfgoed)

akkertjes van ca. 40 op 40m, die omgeven waren door kleine walletjes. Op het Kempisch plateau zijn dergelijke systemen al sinds enkele decennia gekend in akker- en weilanden <sup>[4]</sup>. Op luchtfoto's worden ze zichtbaar doordat de walletjes hetzij opgeploegd worden in akkers, hetzij lichtere verkleuringen veroorzaken in grasland.

De herkenbaarheid van archeologische sites op luchtfoto's is sterk afhankelijk van de omstandigheden en de manier waarop gefotografeerd wordt. Er bestaat dan ook een groot aantal reeksen luchtfoto's die voor archeologische doeleinden gemaakt zijn. Sites worden daarbij jaarlijks of meerdere keren per jaar overvlogen, waarbij vaak telkens nieuwe sporen zichtbaar worden. Naast deze specifiek voor archeologische doeleinden gemaakte luchtfoto's bestaat er eveneens een groot aantal andere fotoreeksen, hetzij moderne, zoals *Google Earth*, hetzij historische luchtfoto's.

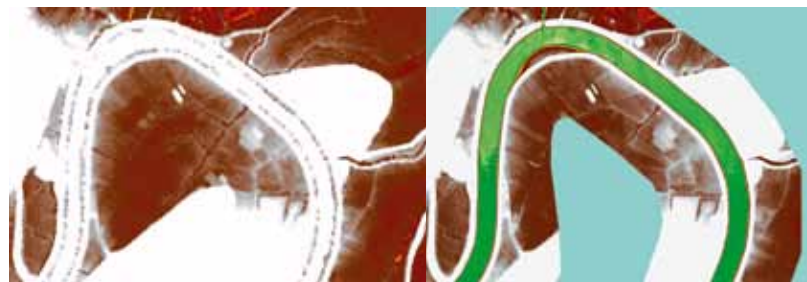
Een voorbeeld van deze laatste zijn de foto's genomen aan het ijzerfront tijdens WOI, waarop tal van slagveldrelicten zichtbaar zijn <sup>[5]</sup>.



Relicten van het WOI front op contemporaine historische luchtfoto's (© Onroerend Erfgoed)

Deze eerder traditionele manier van archeologische teledetectie wordt de laatste decennia aangevuld met een groot aantal nieuwe mogelijkheden. Eén van de meest opvallende hiervan is het gebruik van laseraltimetrie, algemeen gekend als LIDAR (*Light Detection and Ranging*) <sup>[6]</sup>. Deze techniek bestaat erin dat vanuit een vliegtuig of helikopter laserpulsen naar het aardoppervlak worden gestuurd, die terug worden opgevangen door een scanner. Per uitgestuurde laserpuls worden verschillende 'echo's' terug opgevangen, afkomstig van enerzijds het aardoppervlak (*last pulse echo's*), anderzijds van bijvoorbeeld vegetatie (*first pulse echo's*). Door de vegetatiepunten weg te filteren biedt laseraltimetrie het grote voordeel ten opzichte van luchtfoto's, dat doorheen het bladerdek kan gekeken worden, en dat dus ook zones onder bos kunnen worden onderzocht.

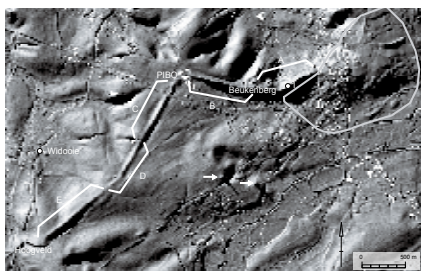
De resolutie van laseraltimetrie neemt de laatste jaren zeer sterk toe. Voor Vlaanderen werd een vlakdekkende opname gemaakt in de periode 2001-2004 <sup>[7]</sup>. Dit product heeft een gemiddelde



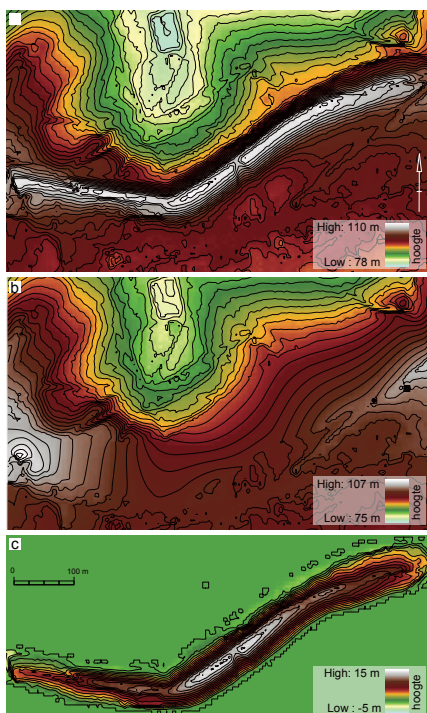
Een verwerking van het 'gewone resolutie' DHM Vlaanderen (links) en een hoge resolutie laseraltimetrische opname (rechts) voor een gedeelte van hetzelfde gebied (© Onroerend Erfgoed)

resolutie van ca. 1 meetpunt per 4m<sup>2</sup>. De laatste jaren echter worden opnames gemaakt met een veel hogere resolutie, met resoluties tot tientallen meetpunten per m<sup>2</sup>. Dergelijke opnames zijn echter nog maar voor een beperkt aantal gebieden beschikbaar, in Vlaanderen bijvoorbeeld voor stroken langs de benedenlopen van rivieren.

In de eerste plaats biedt Lidar data uiteraard mogelijkheden om archeologische sites of relictten op te sporen. Een voorwaarde is uiteraard dat de aanwezigheid van deze sites gekenmerkt wordt door verschillen in de topografie. We kunnen voor een deel weer teruggrijpen naar de voorbeelden die al werden aangehaald bij de luchtfotografie. Zo is het Romeinse aquaduct van Tongeren op die manier zichtbaar als een duidelijke kilometerlange aarden wal. De Lidar data laat bovendien toe niet alleen dit relict te 'zien', maar laat ook toe dit monument te 'meten', zoals hoogte, breedte en volume aan aarde<sup>[8]</sup>.

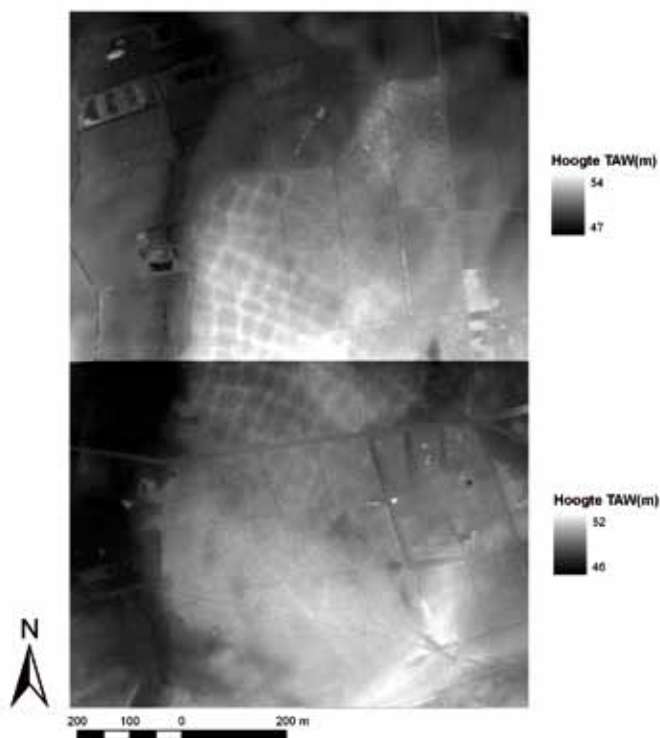


Hillshade verwerking van het DHM Vlaanderen voor het Romeinse aquaduct van Tongeren. Naast het aquaduct zijn ook enkele Romeinse grafheuvels (tumuli, zie pijltjes) zichtbaar (© Onroerend Erfgoed)



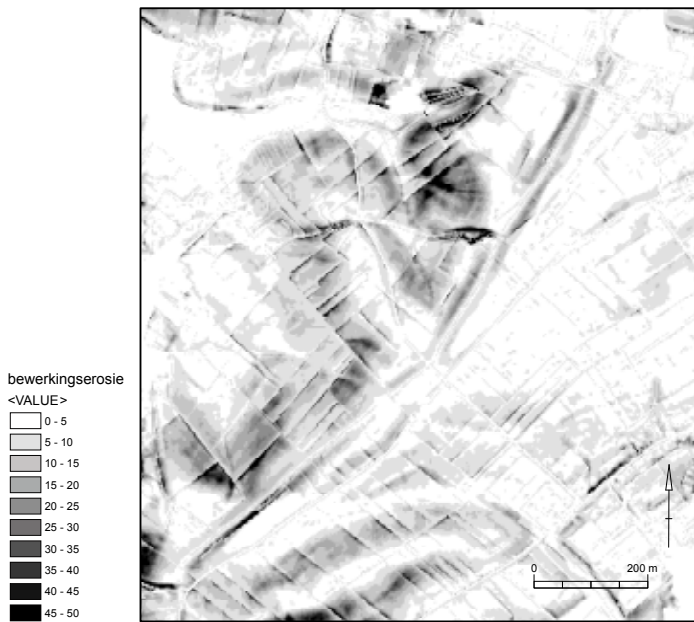
DHM verwerking van een gedeelte van het Romeinse aquaduct van Tongeren. Door verschillende bewerkingen wordt het aquaduct van de rest van het DHM geïsoleerd. Zo kunnen de afmetingen van het aardwerk precies gemeten worden (© Onroerend Erfgoed)

Zoals gezegd biedt Lidar ook de mogelijkheden om voor het eerst via teledetectie ook in bosgebieden te gaan zoeken naar archeologie. Ook hier kunnen we weer een voorbeeld aandragen dat we al hebben gezien bij de luchtfotografie, namelijk de *Celtic Fields*. Een recent onderzoek richtte zich immers op de bosgebieden in de buurt van de door luchtfotografie gekende sporen<sup>[9]</sup>. Hieruit bleek dat de prehistorische akkercomplexen in de meeste gevallen zich inderdaad verder uitstrekken in deze bosgebieden, en in een aantal gevallen zelfs spectaculair grote complexen vormen van tientallen hectaren grootte. De Lidar data laat ook hier toe de individuele structuren vrij precies te meten, waardoor een goede evaluatie kan gemaakt worden van de gaafheid van deze relictten. Zo kunnen de best bewaarde delen worden geselecteerd voor toekomstige bescherming.



Zogenaamde Celtic Fields gelegen in bosgebied, zichtbaar op DHM Vlaanderen (© Onroerend Erfgoed)

Naast de pure detectie van archeologische sites biedt de vlakdekkende Lidar data in het bijzonder ook mogelijkheden voor het in kaart brengen en analyseren van het fysieke landschap en de archeologische gegevens die hierin aanwezig zijn. In de eerste plaats kunnen met hoge precisie eigenschappen van het fysieke landschap worden in kaart gebracht zoals hellingsgraad en hellingsoriëntatie, maar kan ook een aantal zaken



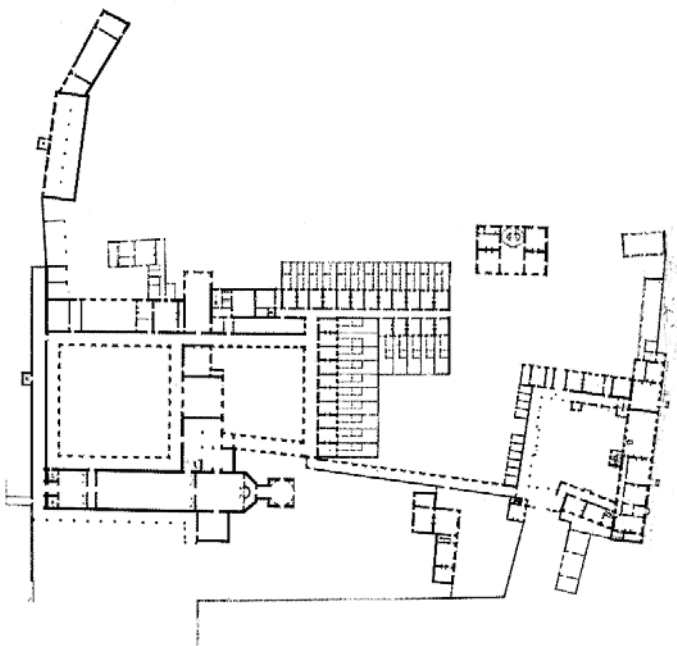
Erosiemonitoring van het Romeinse aquaduct van Tongeren  
(© Onroerend Erfgoed)

worden gemodelleerd, zoals afvloeiingspatronen voor water of de zichtbaarheid van het landschap vanuit een bepaalde plaats <sup>(10)</sup>. Eén van de toepassingen die mogelijkheden biedt voor de evaluatie en het inschatten van de bedreiging voor archeologische sites is de analyse van erosiepatronen <sup>(11)</sup>. De toepassing hiervan op het Romeinse

aquaduct van Tongeren leert dat grote delen van dit monument worden aangetast door akkerbewerkingserosie <sup>(12)</sup>.

Een andere toepassing is de analyse van archeologische data ten aanzien van het fysieke landschap en de verschillende parameters hierin. Een voorbeeld hiervan is het onderzoeken van de locatievoorkeuren van prehistorische jager-verzamelaarsgroepen, ten aanzien van onder andere het rivierennetwerk en de topografie. Zo kan een inschatting gemaakt worden welke landschappelijke parameters mogelijke effecten hadden op de keuzes voor nederzittingslocaties van de prehistorische mens <sup>(13)</sup>.

Wat betreft teledetectie melden we tenslotte de opkomst van een aantal nog zeer nieuwe instrumenten, waarvan de archeologische toepassingen dan ook momenteel nog zeer beperkt zijn. Het gaat om multispectrale en hyperspectrale opnames. Eenvoudig gezegd zijn dit digitale luchtopnames van het landschap, waarbij niet alleen het visuele spectrum wordt geregistreerd (de gewone luchtfoto), maar waarbij ook frequenties buiten het visuele spectrum worden opgenomen. Dit laat toe om onder andere verschillen in warmte, begroeiing, of vochtigheidsgraad van de bodem te herkennen. Ook hiermee kunnen dus archeologische sites, maar ook oude landschappelijke relikten zoals oude geulen, worden herkend <sup>(14)</sup>.



Historische kaart van de abdij van Herkenrode links, en rechts de resultaten van geofysisch onderzoek, een combinatie weerstandsmeting en magnetometrie, voor het NW gedeelte van de abdij (© Onroerend Erfgoed)

Deze teledetectie toepassingen hebben allemaal de mogelijkheid om verschillen aan de oppervlakte te herkennen. Dichter bij de grond is er eveneens een aantal methoden om in de bodem te gaan kijken. Deze geofysische methoden zijn gericht op het registreren van verschillen en afwijkingen in de samenstelling van de ondergrond, al dan niet veroorzaakt door de aanwezigheid van archeologische relicten.

Bij weerstandsmeting wordt een elektrisch signaal door de bodem gestuurd en terug opgevangen. Hierdoor kan de geleidbaarheid van de bodem, afhankelijk van de vochtigheidsgraad, textuur en aanwezigheid van bijvoorbeeld muren, in kaart gebracht worden. Dit laat toe om grachten, grote kuilen, muren en oude geulen te herkennen. Een voorbeeld van een dergelijke toepassing in Vlaanderen is de abdij van Herkenrode in Kuringen <sup>[15]</sup>. Wanneer de resultaten van de metingen op deze site worden vergeleken met een aantal historische grondplannen, dan wordt duidelijk wat de grote mogelijkheden zijn van deze toepassing bij het in kaart brengen van dergelijke muursites.

Meestal wordt weerstandsmeting toegepast in een horizontaal vlak, waarbij dus in systematische raaën wordt gemeten op eenzelfde diepte in de bodem, en waardoor dus een horizontaal beeld wordt gecreëerd. Daarnaast echter kan deze meetmethode ook resulteren in een verticale doorsnede van het landschap. Door de electrodes te plaatsen in één rij en te variëren met de diepte van de metingen kan zo een profiel door het land-



Enkele voorbeelden van gemelde vondsten door metaaldetectie: boven een Romeins Mars beeldje, onderaan een Merovingische schotel en in het midden een Karolingische mantelspeld  
(© Onroerend Erfgoed)

schap gemaakt worden. Dit wordt onder andere toegepast in gebieden waar oude geulen aanwezig zijn. Tenslotte bestaan er ook toepassingen waarbij de horizontale en verticale metingen worden gecombineerd, wat de mogelijkheid biedt een 3D beeld van de bodem te genereren <sup>[16]</sup>.

Een andere mogelijkheid is de magnetometrie, met andere woorden het registreren van de magnetische eigenschappen in de bodem. Sommige archeologische sporen worden immers gekenmerkt doordat ze op dit vlak grote afwijkingen veroorzaken, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van metaal, verbrand materiaal of baksteen.

Een zeer algemeen toegepaste detectiemethode, vooral ook binnen de wereld van de amateur-archeologie, is de metaaldetectie. Ook deze methode richt zich op magnetische verschillen waarneembaar in de bodem. Hoewel de meeste detectoren tot slechts enkele tientallen cm diep kunnen meten, komen er steeds krachtigere toestellen op de markt. Met deze methode worden voornamelijk metalen voorwerpen 'opgepiept'. Zoals in de meeste omringende landen gaat het ook in Vlaanderen om verschillende duizenden objecten per jaar. De samenwerking met een aantal van de metaaldetectieamateurs laat vooral de laatste jaren toe enig zicht te krijgen op het belang hiervan. Zo werden enkele zeer belangwekkende vondsten gemeld, die wijzen op de aanwezigheid van tot voorheen onbekende, maar zeer belangrijke archeologische sites. Het gaat onder andere om vroegmiddeleeuwse mantelspelden en munten (waaronder een gouden), en een opvallende en zeer zeldzame bronzen schotel, wellicht indicatief voor de aanwezigheid van belangrijke grafvelden uit die periode, een 18<sup>de</sup>-eeuwse muntschat en andere.

Na dit algemeen overzicht van deze niet destructieve archeologische detectiemethoden geven we verder een voorbeeld van een toepassing waarin al deze aspecten, gecombineerd met andere prospectiemethoden, aan bod komen.



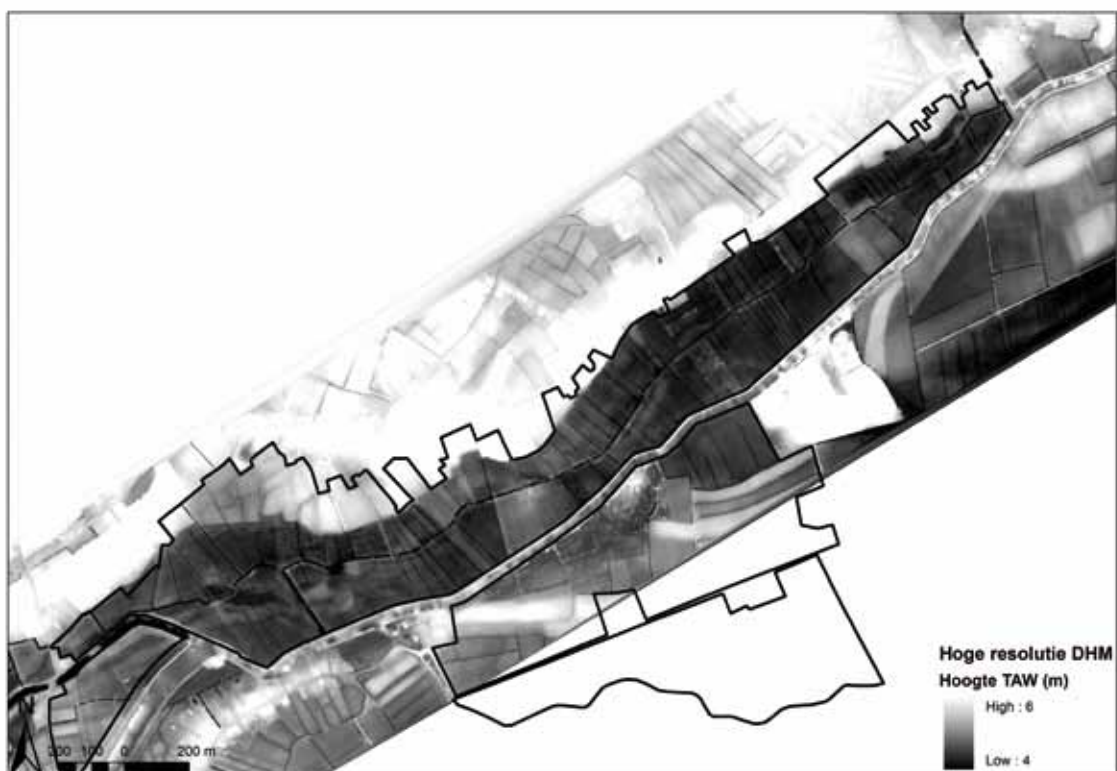
Gedeelte van de Beneden Scheldevallei op het DHM Vlaanderen, met enkele grote fossiele meanders van de Schelde en de zogenaamde kronkelwaardtopografie (opeenvolging van ruggen en depressies), ontstaan bij het verplaatsen van deze meanders (© Onroerend Erfgoed)

## HET BEGRAVEN ERFGOED VAN RIVIERVALLEIEN

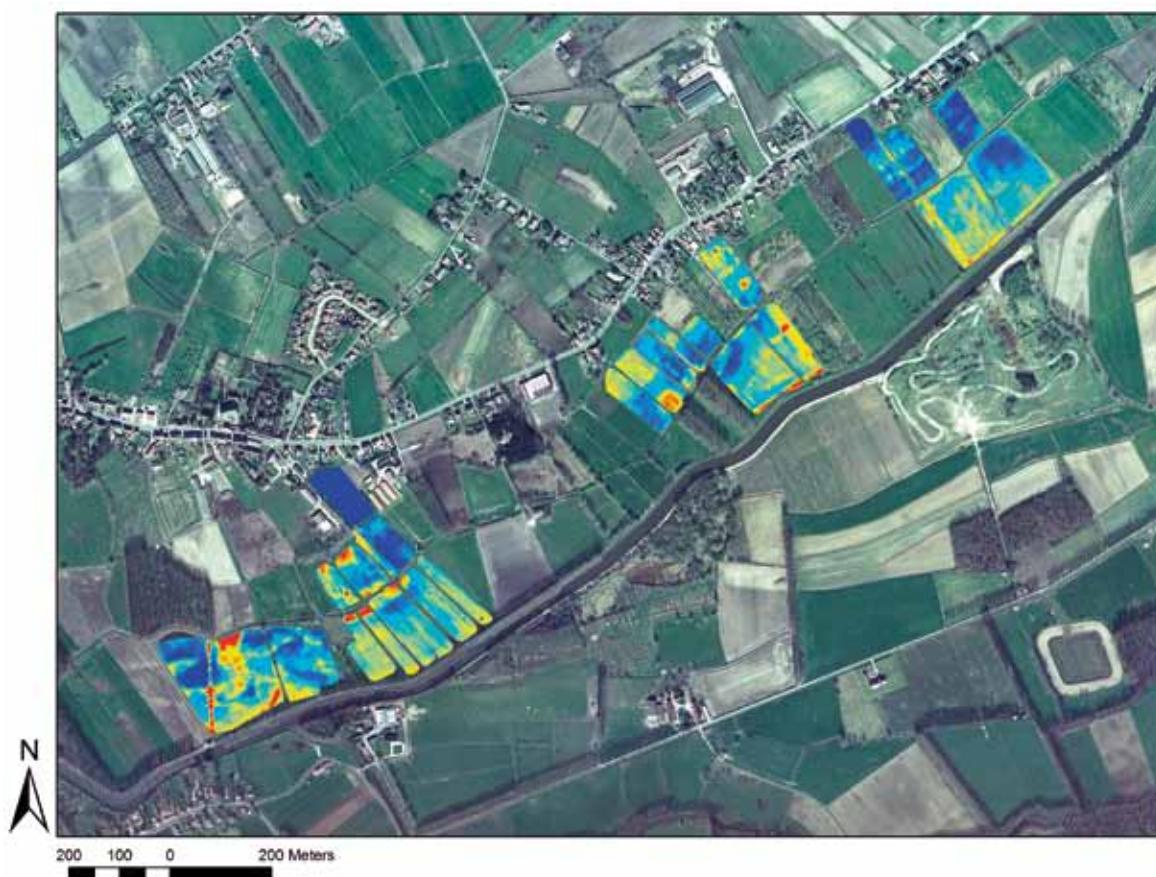
In onze riviervalleien bedekt een soms dik pakket overstromingsafzettingen het vroegere landschap, met een vlak, reliëfloos landschap tot gevolg. Onder deze klei bevinden zich echter hele verborgen landschappen, die worden gekenmerkt door diepe en brede oude en nu verlaten geulen en een golvende topografie, en die ontstaan zijn in de laatste duizenden jaren van de laatste ijstijd<sup>[17]</sup>. Het is dit landschap dat de scène vormt van de jager- verzamelaarsgroepen die onze streken bevolkten vanaf ongeveer 10.000 jaar geleden, vanaf het tijdstip dat het klimaat opwarmde. Om een inzicht te krijgen in de localisatie van de sites van deze mensen moeten we dus in de eerste plaats inzicht krijgen in de architectuur van dit oude landschap. Hiervoor wordt een combinatie aan methodes gebruikt. Zo kunnen luchtfotografie en het gebruik van met laseraltimetrie opgebouwde digitale hoogtemodellen eerste indicaties bieden, door enerzijds subtiele verkleuringen aan het oppervlak, anderzijds kleine hoogteverschillen aan te duiden. Op die manier kunnen oude geulen of andere elementen van de vroegere topografie

worden herkend. Vroegere geulen bijvoorbeeld zijn dikwijls opgevuld met veen of andere 'slappe' sedimenten, die de eigenschap hebben om soms 'in te zakken'. Hierdoor ontstaan lager gelegen zones, die soms duidelijk de vorm aannemen van vroegere geulen. Bovendien vormen deze zones, doordat ze lager gelegen zijn en door de aard van de aanwezige ondergrond, dikwijls ook nu nog nattere zones in het landschap. Hierdoor zijn ze soms op luchtfoto ook herkenbaar als donkere verkleuringen of in natte perioden plasrijke zones. Een voorbeeld van een dergelijk geulsysteem, gedeeltelijk herkenbaar met deze teledetectiemethoden, is aanwezig in de Moervaartdepressie<sup>[18]</sup>, een opgevuld meer uit het Laat Glaciaal. Hier zijn verschillende van dergelijke geulen duidelijk waarneembaar, hetzij op luchtfoto's, hetzij op laseraltimetrische opnames, hetzij op beide.

Naast de geulen kunnen soms ook andere kenmerken van de vroegere topografie in de riviervalleien herkend worden, zoals de opeenvolging van zogenaamde kronkelwaardruggen en -depressies. Dit is een kenmerkende topografie voor een aantal zones in het Beneden Scheldebekken. Ze



Gedeelte van de Moervaartdepressie op het DHM Vlaanderen. In het gebied wordt de loop van enkele vroegere geulen zichtbaar als donkere stroken (© Onroerend Erfgoed)



Resultaten van weerstandsmetingen in een gedeelte van de Moervaartdepressie. De zones met lage weerstand (rood) geven de locatie en verloop van vroegere geulen weer (© Onroerend Erfgoed)

is ontstaan door de migratie van de Laat-Glaciële meanderende rivieren (fig. 11). Op verschillende plaatsen langs de Beneden Schelde is deze vroegere topografie door het gebruik van teledetectie nog duidelijk waarneembaar.

Door geofysisch onderzoek, waarbij onder andere de elektrische geleidbaarheid van de bodem wordt gemeten, kan hierin nog een stapje verder gegaan worden. Verschillen in vochtigheidsgraad of textuur van bijvoorbeeld klei-zand, zorgen zoals gezegd immers voor een verschillende in de elektrische geleidbaarheid van de bodem. Door een elektrisch signaal door de bodem te sturen en dit terug te registreren kunnen begraven fenomenen, zoals oude geulen of begraven topografische verschillen, worden opgespoord. Door dit op verschillende dieptes te meten kan bovendien een 3D beeld opgemaakt worden van het vroegere landschap. Uiteraard moeten deze gegevens nog gecontroleerd worden. Dit gebeurt met boringen.

De combinatie van al deze gegevens leert ons hoe de morfologie van het vroegere landschap er uit zag. We gebruiken deze gegevens in een volgende fase om op zoek te gaan naar resten van prehistorische bewoning. In de eerste plaats verplaatsen we ons daarbij even in de hoofden van deze vroegere mensen. Door hun levenswijze van jagers-verzamelaars waren ze immers op zoek naar landschappen waar ze een grote variatie aan voedselbronnen konden aantreffen. Dit vonden ze bij voorkeur in de buurt van open water. Op de randen van de vroegere geulen treffen we dan ook stevast dergelijke sites aan <sup>[19]</sup>. Omdat de restanten van deze sites slechts bestaan uit strooiingen van vondsten zoals vuurstenen objecten, prehistorisch aardewerk of bot, kunnen ze niet door geofysische meetmethoden worden opgespoord. De enige manier om deze sites dan ook op te sporen en in kaart te brengen op een zo weinig mogelijk destructieve manier, is het systematisch bemonsteren van de ondergrond door middel van boringen. Deze monsters worden gezeefd en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals vuurstenen artefacten.

Naast het in kaart brengen van dit vroegere landschap wordt ook ingezet om in deze bedekte landschappen archeologische sites uit andere periodes dan de prehistorie te detecteren. Een voorbeeld hiervan is een middeleeuwse motteversterking, die via weerstandsmeting werd aangetroffen.

Het is de combinatie van al deze data, samen met uiteraard de gegevens van opgravingen, die een reconstructie van het vroegere landschap, en het herkennen van sites hierin mogelijk maakt. Dit laat toe een reconstructie van de evolutie van deze landschappen en de plaats van de mens hierin te maken van de prehistorie tot nu.

## BESLUIT

Er bestaat een groot areaal aan niet of weinig destructieve methodes om archeologische sites in kaart te brengen. Deze methodes kennen de laatste jaren bovendien een snelle technische evolutie, waardoor ook de bruikbaarheid voor archeologische doeleinden er sterk op vooruit gaat. Een voorbeeld hiervan is laseraltimetrie, die slechts een tiental jaar bestaat, maar een zeer grote meerwaarde biedt voor archeologische prospectie. Het efficiënt inzetten van deze methodes is sterk afhankelijk van de landschappelijke context en de aard van de te verwachten sites. Meestal is het de combinatie van verschillende methodes die de beste resultaten oplevert. Het is echter niet zo dat deze methodes zeer algemeen gebruikt worden in de archeologie, bijvoorbeeld door de soms hoge kostprijs. Maar wellicht, en hopelijk, zal dit ooit wel het geval zijn. Een kleine technische 'revolutie' in de archeologiesector zou dan ook welkom zijn.

## NOTES

- (1) DEUEL L., *Flights into yesterday. The story of Aerial Archaeology*, New York, 1969.
- (2) AMPE C., BOURGEOIS J., CROMBÉ P., FOCKEDEY L., LANGOHR R., MEGANCK M., SEMEY J. en VERLAECKT K., *The Circular View. Aerial Photography and the Discovery of Bronze Age funerary Monuments in East- and West-Flanders (Belgium)*, in *Germania*, 74, 1, p. 45-94; BOURGEOIS J., MEGANCK M., SEMEY J. en VERLAECKT K., *Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen, Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 7*, Gent, 1999; BOURGEOIS J., MEGANCK M. en SEMEY J., *Almost a Century of Aerial Photography in Belgium. An Overview*, in BOURGEOIS J. en MEGANCK M. (eds.), *Aerial photography and Archaeology. A century of Information*, 2005, p. 37-48.
- (3) MEYLEMANS E., *Analyse van de morfologie en bewaringstoestand van een deel van het Romeinse aquaduct van Tongeren (prov. Limburg) met gebruik van het DHMV en erosiemodellering*, in *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen*, nr. 4, 2009, p. 81-98.
- (4) VAN IMPE L., *Sporen van oude akkersystemen in de Limburgse Kempen*, in *Bijdrage tot de studie van het Brabants Heem 16, Brabantse Oudheden opgedragen aan Gerrit Beex bij zijn 65<sup>ste</sup> verjaardag*, Eindhoven, 1977, 101-110; VANDEKERCHOVE V., *"Celtic Fields" in de Belgische Kempen. Een onderzoek van kaartbladen 8, 9, 17 en 18*, onuitg. lic. verh., KULeuven, 1987; ID., *Celtic Field research in the Belgian Campine*, in LODEWIJCKX M. (red.), *Archeological and historical aspects of West-European society. Album amicorum André Van Doorselaer*, Leuven, 1996, p. 67-76.
- (5) STICHELBAUT B., *Mogelijkheden van historische luchtfotografie voor de slagveldarcheologie van Wereldoorlog I*, in *M&L (Monumenten, Landschappen en Archeologie)*, jg. 26, nr. 1, 2007, p. 55-63.
- (6) WEHR A. en LOHR U., *Airborne laser scanning - an introduction and overview*, in *ISPR Journal of Photo-*

- grammetry and Remote Sensing, 54, 2-3, 1999, p. 68-82.
- (7) DE MAN J., CORDEMANS K., VERKEYN J. en MESTDAGH H., *A Laser Based Digital Elevation Model. New Possibilities for Flemish Archaeologists*, in BOURGEOIS J. en MEGANCK M. (red.), *Aerial Photography and Archaeology 2003. A Century of Information*, Gent, 2005, p. 151-161.
  - (8) MEYLEMANS E., *op. cit.*
  - (9) CREEMERS G., MEYLEMANS E., PAESEN J. en DE BIE M., *Laseraltimetrie en de kartering van Celtic Fields in de Belgische Kempen: mogelijkheden en toekomstperspectieven*, in *Relicta*, 7, 2011, p. 11-36.
  - (10) FINKE P., MEYLEMANS E. en VAN DE WAUW J., *Mapping the possible Occurrence of Archaeological Finds by Bayesian Inference*, in *Journal of Archaeological Science*, 35, 2008, p. 2786-2796.
  - (11) VANMONTFORT B., DE MAN J., VAN ROMPAEY A., LANGOHR R. en CLARYS B., *De evaluatie van bodemerosie op de neolithische site van Ottenburg/Grez-Doiceau*, in COUSSERIER K., MEYLEMANS E. en IN'T VEN I. (eds.), *Centrale Archeologische Inventaris II: Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek (VIOE rapporten, 2)*, Brussel, 2006, p. 17-28.
  - (12) MEYLEMANS E., *op. cit.*
  - (13) FINKE P. e.a., *op. cit.*
  - (14) CHALLIS K., KINSEY M. en HOWARD A.J., *Airborne Remote Sensing of Aggregate Landscapes*, onuitg. rapport, 2008.
  - (15) VAN IMPE L. en STRUTT K., *Een abdij onder het gras, geofysische prospectie bij de evaluatie van verdwenen monumenten*, in COUSSERIER K., MEYLEMANS E. en IN'T VEN I. (red.), *Centrale Archeologische Inventaris II: Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek (VIOE Rapporten, 2)*, Brussel, 2006, p. 29-34.
  - (16) ASPINALL A. en CRUMMET J.G., *The electrical pseudo-section*, in *Archaeological Prospection*, 4, 1997, p. 37-47.
  - (17) BOGEMANS F., MEYLEMANS E., JACOPS J., PERDAEN Y., STORME A., VERDURMEN I. en DEFORCE K., *The Evolution of the Sedimentary Palaeoenvironment along the Lower River Scheldt (Cluster of the Kalkense Meersen – Belgium) during the last 13,000 a BP*, in *Geologica Belgica*, 2011, p. 105-112.
  - (18) MEYLEMANS E., DE SMEDT PH., STORME A., BASTIAENS J., DEFORCE K., DESLOOVER D. en VAN MEIRVENNE M., *A multi-disciplinary palaeoenvironmental survey in the western Moervaart-depression (Ghent, prov. Oost-Vlaanderen, Belgium)*, in *Notae Praehistoricae*, 31, 2011.
  - (19) BATS M., *The Flemish Wetlands: an archaeological survey of the valley of the River Scheldt*, in BARBER J., CLARK C., CRESSY M., CRONE A., HALE A., HENDERSON J.C., HOUSLEY R., SANDS R. en SHERIDAN A. (eds.), *Archaeology from the wetlands. Recent perspectives. Proceedings of the 11th WARP conference (Edinburgh 2005)*, Society of Antiquaries, Edinburgh, 2007, p. 93-100; PERDAEN Y., MEYLEMANS E., BOGEMANS F., STORME A. en VERDURMEN I., *Prospectie en evaluatieonderzoek in het kader van het Sigmaplan in de Wijmeersen (gem. Schellebelle, prov. Oost-Vlaanderen)*, in *Notae Praehistoricae*, 28, 2008, p. 125-134; JACOPS J., MEYLEMANS E., PERDAEN Y., BOGEMANS F., DEFORCE K., STORME A. en

VERDURMEN I., *Prospectie- en evaluatieonderzoek in het kader van het Sigmaplan*, dl. 3, in *Notae Praehistoricae*, 30, 2010, p. 101-109; PERDAEN Y., JACOPS J., MEYLEMANS E., BOGEMANS F., STORME A. en VERDURMEN I., *Prospectie en evaluatieonderzoek in het kader van het Sigmaplan*, dl. 2, in *Notae Praehistoricae*, 29, 2009, p. 121-129.

## LA VISIBILITÉ DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE INVISIBLE: TECHNIQUES ARCHÉOLOGIQUES DE PROSPECTION ET ÉVALUATION

LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE EST LARGEMENT INVISIBLE, CAR CACHÉ DANS LE SOL ET DONC FAISANT PARTIE DE 'L'ARCHIVE DU SOL'. LA SURVIE ET L'ÉTAT DE CE PATRIMOINE SONT DÈS LORS INSÉPARABLES DE L'HISTOIRE ET DE LA COMPOSITION DE CE SOL. EN RAISON DE SON INVISIBILITÉ À LA SURFACE, LA DÉTECTION DE STRUCTURES ARCHÉOLOGIQUES ET L'ÉVALUATION DE LEUR CONDITION SONT DIFFICILES SANS EFFECTUER DES INTERVENTIONS DANS LE SOL, APPELÉES SONDAGES DE TRANCHÉES. AU COURS DES DERNIÈRES DÉCENNIES, CEPENDANT, S'EST DÉVELOPPÉ UN ARSENAL CROISSANT DE MÉTHODES ET TECHNIQUES, EN GRANDE PARTIE ISSUES DES SCIENCES DU SOL ET DE LA TÉLÉDÉTECTION, QUI PERMETTENT DE REGARDER DANS LE SOL. IL S'AGIT NOTAMMENT DES SOI-DISANT TECHNIQUES GÉOPHYSIQUES (RADAR, MESURE DE LA RÉSISTANCE, LA RECHERCHE MAGNÉTOMÉTRIQUE), DE LA TÉLÉDÉTECTION (PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE, ALTIMÉTRIE AU LASER), ET DE L'APPLICATION DE MÉTHODES DE RECHERCHE PLURIDISCIPLINAIRE (LA GÉOLOGIE, LA PALÉO-ÉCOLOGIE, LA GÉOMORPHOLOGIE, L'ARCHÉOLOGIE ET AUTRES), APPELÉ GÉOARCHÉOLOGIE. LES POSSIBILITÉS D'UN CERTAIN NOMBRE DE CES TECHNIQUES SONT ILLUSTRÉES PAR QUELQUES EXEMPLES DE L'ARCHÉOLOGIE EN FLANDRE: LA CARTOGRAPHIE ET L'ÉVALUATION DES CELTIC FIELDS, DE L'ÉVALUATION DES SITES ARCHÉOLOGIQUES BASÉE SUR LA MODÉLISATION DE L'ÉROSION, DE LA PROSPECTION À L'AIDE DE LA PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE, DES EXEMPLES DE PROSPECTION GÉOPHYSIQUE EXPLORATOIRE ET LA PROSPECTION ET L'ÉVALUATION DES CONTEXTES ALLUVIAUX.

DOCUMENTAIRE FOTO'S EN DIGITALISATIE:  
EEN BLIK OP WAT OOI ONZICHTBAAR WAS | HILKE ARIJS



Fotografische opnamen van de Sint-Leonarduskerk te Zoutleeuw, 1943 (© KIKIRPA Brussel)

De collectie fotografisch materiaal van het Koninklijk instituut voor het kunstpatrimonium (KIK) gaat terug tot de oprichting van de fotoateliers en de Dienst voor Belgische documentatie (ACL) binnen de toenmalige Musea voor sier- en nijverheidskunst in respectievelijk 1900 en 1920. In de loop van de 20<sup>ste</sup> eeuw groeide deze fotoverzameling geleidelijk aan uit tot een van de grootste collecties van het land. Niet alleen in omvang, met thans meer dan 1 miljoen opnames, is deze collectie onvergelijkbaar, maar ook qua opzet is ze uniek. Alle opnames zijn immers sinds de oprichting van de foto-ateliers, binnen de optiek van de wetenschappelijke studie van het erfgoed gemaakt. Dit resulteerde in een kwalitatief hoogstaande collectie die bijna letterlijk het visuele geheugen van het Belgische cultureel erfgoed vormt. De fotografie is immers sinds haar ontstaan een geliefd werkmiddel voor verschillende wetenschappers en onontbeerlijk in de studie van het erfgoed. Anno 2011 is de digitale fotografie niet meer weg te denken. Niet alleen wordt ze op grote schaal ingezet in het kader van de inventarisatie van het erfgoed, maar ook om analoge fotografische verzamelingen te digitaliseren. Door deze verschillende vormen van digitale ontsluiting ontstaan er niet alleen nieuwe mogelijkheden om de beelden te gebruiken, maar ook een nieuwe bron aan kennis. Bovendien is deze informatie potentieel beschikbaar voor een groot publiek van geïnteresseerden en onderzoekers. Op deze manier zijn reeds meer dan zeventienhonderdduizend foto's digitaal ontsloten binnen de online databank van het KIK, waardoor ze wereldwijd kunnen geconsulteerd worden.

Deze bijdrage heeft tot doel om de mogelijkheden en het gebruik van deze nieuwe informatie toe te lichten. Digitalisering van analoge collecties heeft immers zowel voor de onderzoeker van dergelijke collecties, als voor het wetenschappelijk onderzoek van het erfgoed zelf, veel te bieden. Bovendien heeft de digitale ontwikkeling van de afgelopen decennia niet alleen voor een nieuwe omgang met het fotografische medium gezorgd, maar ook voor een nieuwe perceptie en interactie met de foto zowel als iconografische en materiële bron.

## FOTOGRAFIE ALS HULPMIDDEL IN DE STUDIE VAN HET KUNSTPATRIMONIUM: VAN ANALOOG GEPRODUCEERD TOT DIGITAAL GEÏNTERPRETEERD

Al in de 19<sup>de</sup> eeuw werd de fotografie uitvoerig bejubeld door restaurateurs, architect- en kunsthistorici omwille van haar eigenschappen om de realiteit zo nauwkeurig te registreren <sup>(1)</sup>: *“Photography is a stern and faithful brush with which, in a very short time, all the object of nature can be reproduced with*

*an exactness of detail which an artist could never achieve, however patient, skilled or talented.”*

Al snel na het ontstaan van de fotografie werden aldus rond het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw fotoarchieven gevormd in het kader van de inventarisatie en de studie van het erfgoed <sup>(2)</sup>. Documentaire fotografie binnen dit kader ontwikkelde zich derhalve volgens een vast stramien, waarin de nadruk werd gelegd op een zo neutraal mogelijk afbeelden van de werkelijkheid met een maximum aan detail <sup>(3)</sup>. Naarmate de fotografische technieken veranderden, evolueerden ook de mogelijkheden van het medium. Grote technische camera's die gebruik maakten van fragiele glasplaten werden vervangen door mobielere handcamera's met flexibele film. Fotocollecties zoals deze van het KIK zijn bijgevolg niet alleen illustratief voor het Belgisch cultureel erfgoed, maar ook voor de verscheidenheid aan fotografische procedés. Tevens is de verzameling een voorbeeld van het denken van verschillende generaties wetenschappers. Door dergelijke foto's niet langer louter als een afbeelding te beschouwen, maar ook als een materiële bron kan men nieuwe inzichten creëren van de manier waarop verschillende wetenschappers zowel met het fotografisch medium als met het bestudeerde zijn omgegaan. De afbeeldingen worden op deze manier een illustratie van een onderzoeksopzet, van een generatie wetenschappers en fotografen.

## DIGITALE MOGELIJKHEDEN VAN ANALOGE BEELDEN

Bij de digitalisering van analoge beelden dient een onderscheid gemaakt te worden tussen een zogenaamde conserverende digitalisatie en een digitalisering die in de eerste plaats een ontsluiting naar een groot publiek tot doel heeft. Het eindgebruik van het digitale bestand is immers bepalend voor de eisen die aan de digitaliseringsmethode worden gesteld. In de meeste gevallen wanneer men tot digitalisatie overgaat van fotografische beelden, staat vaak de beeldinhoud, meestal zelfs alleen het afgebeelde op de foto centraal. Vermits het primaire doel van digitalisatie de ontsluiting van de collectie en het toegankelijk maken van de beelden voor het grote (internet)publiek is, heeft deze keuze onmiddellijk gevolgen voor de kwaliteit van de digitale beelden. Het op grote schaal reproduceren van de beeldinhoud gaat vaak boven alle andere eisen die aan de digitale kopie van de foto gesteld worden. De reproduceerbaarheid van de fotografie is één van de kerneigenschappen die haar zo populair maakt, maar is tegelijk één van de kenmerken die het medium kwetsbaar maken. Ondanks het kwaliteitsverlies van dergelijke digitale ontsluiting, is de grote meerwaarde van zulke projecten de consulteerbaarheid van het verleden

op grote schaal. Op deze manier blijft het wetenschappelijk opzet van zulke fotocollecties niet beperkt tot de onderzoeker, maar kan deze ook een meerwaarde bieden naar het grote publiek.

Wanneer men echter uitgaat van een hoogwaardige digitalisering van niet alleen de beeldinhoud, maar ook van de fotografische opname als artefact, biedt digitalisatie van dergelijke verzamelingen vele mogelijkheden. Niet alleen kunnen de beelden op een nieuwe manier geïnterpreteerd worden en kunnen er nieuwe methodologieën zoals kwantificerend en vergelijkend onderzoek, toegepast worden op fotoverzamelingen. Dergelijke methodes kunnen ook inzicht geven in de genese van de fotocollecties. Onder andere de werkwijze van de fotografische inventarisatie, de keuze van de onderwerpen en het aantal betrokken personen kunnen op deze manier onderzocht worden. Dergelijk onderzoek, toegepast op de collectie Duitse glasnegatieven van het KIK, slaagde er immers in de verschillende opnames te dateren, alsook meer informatie over de praktische organisatie van de fotografische inventarisatie aan het licht te brengen. Zo bleek uit het kwantificerend onderzoek dat er gewerkt werd in verschillende fases per regio <sup>[4]</sup>.

Voor de hoge resolutie digitalisatie van de analoge dragers maakt het KIK gebruik van de zogenaamde DAMIAN-Scanner, afkorting voor *Digital Access to Metric Images Archives Network*, een digitaliseermachine die tot stand kwam binnen een samenwerkingsverband tussen het KIK en het Koninklijk museum voor Midden Afrika in Tervuren, het Koninklijk observatorium van België, het Belgisch instituut voor ruimte-aëronomie en het Nationaal geografisch instituut. De DAMIAN-scanner bezit unieke technische mogelijkheden. Bij scanning van de analoge dragers worden er verschillende hoog-resolutie opnames (3630 dpi) van 1 bij 1 cm gemaakt. Deze zogenaamde deel-beelden worden vervolgens *gestiched* tot één afbeelding van de originele drager. De precisie waarmee dit gebeurt, is mogelijk door het gebruik van een XY-positioneertafel die uitermate nauwkeurig radiometrisch kan worden gestuurd. Bovendien is het gebruikte telecentrisch objectief van dergelijke kwaliteit zodat er geen optische vervormingen optreden bij de gegeneerde deel-beelden. De beelden die op dergelijk manier ontstaan, zijn zeer kwaliteitsvol. Ze bieden een ruim spectrum aan details en densiteit, die met een analoog systeem niet zichtbaar zijn.

Ook nieuwe elementen, die niet op de foto zichtbaar zijn, komen dankzij digitalisatie van het negatief naar voren. Op deze manier worden details binnen de interieurs herkenbaar en kunnen ze ons iets zeggen over de levensomstandigheden van de geportretteerden. Net zoals films

hebben dus ook documentaire foto's hun eigen *unwitting testimony*; het potentieel om zoveel meer te bieden dan wat we bij de eerste oogopslag waarnemen. Bovendien komen door het bekijken van fotografische opnames als materiële bron, nieuwe elementen zoals opschriften, dateringen, materialen en technieken aan het licht, die een nieuwe invalshoek binnen het onderzoek kunnen creëren. Door de mogelijkheden van het digitale medium (in-uitzoomen) creëren we tevens een nieuwe omgang met en kijk naar de beelden. Details verscholen in de achtergrond, waarvan de fotograaf zich tijdens de opname niet bewust was, worden zichtbaar. Als kijker krijgen we een blik op de dagelijkse realiteit die zich in de marge van de onderwerpsfocus afspeelde: de toevallige voorbijganger, een geparkeerde auto, affiches op de achtergrond, de sfeer van een vervlogen tijdperk. Ook in het kader van restauratiecampagnes kunnen opnieuw gedigitaliseerde beelden voor de restaurateur verschillende mogelijkheden bieden: de onderzoeker beschikt als het ware over een visueel rapport van de evolutie van een kunstwerk *off site*.

Een voorbeeld waarbij zulke digitalisering van het negatief bijkomende informatie aan het licht bracht, is de studie van het oeuvre van de Gentse fotograaf Edmond Sacré (1851-1921). Opnames in hoge resolutie gaven inzicht in de werkwijze van de fotograaf. Op deze manier biedt een foto van het Gentse stadbeeld aan het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw niet alleen een zicht op een verdwenen stadsbeeld, maar ook op de positie van fotografie in de maatschappij. Op de foto is niet alleen de schaduw van de fotograaf en zijn platencamera op statief zichtbaar, maar ook de aandacht die een fotograaf rond zich wist te verzamelen. Fotografie van het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw is bovendien niet enkel een sociaal gebeuren, maar biedt door dergelijke hoge resolutie scanning ook een blik op het dagelijkse leven dat zich rond de Sint-Baafskathedraal afspeelde.

Ook voor de conservatie van het origineel kan digitalisatie van het fotografisch materiaal nuttig zijn. Door glasplaten volledig in kleur te fotograferen ontstaat er een visueel conditierapport en kan men softwarematig een eventuele degradatie van het beeld corrigeren. Op deze manier kan zichtbaar verloren informatie teruggewonnen worden zonder dat dure restauratiebehandelingen nodig zijn. Op deze manier worden degradatieprocessen, zoals zilver spiegels waarbij de contrastomvang van het beeld verloren gaat, of glasbreuk, digitaal opgevangen. Dankzij beeldbewerkingsprogramma's krijgt een oude opname zo haar oorspronkelijke elan terug.



Edmond Sacré, omgeving van de Sint-Baafskathedraal van Gent, originele glasplaat, nr. B025978, 18 x 24 cm  
(© KIKIRPA Brussel)



Detail vorige foto  
(© KIKIRPA Brussel)

## DIGITALE EUFORIE?

Niettegenstaande het digitale medium zoals hierboven beschreven, vele mogelijkheden biedt voor het kunsthistorisch onderzoek, dienen hierbij ook enkele kanttekeningen gemaakt te worden. Naast de kwaliteit van de digitalisatiemethode, speelt immers de kwaliteit van het bronmateriaal een nog grotere rol in het tot stand komen van een kwalitatief hoogstaand beeld dat binnen het wetenschappelijk onderzoek kan gebruikt worden.

Allereerst speelt het formaat van de analoge opname alsook de korrelgrootte<sup>[5]</sup> van de fotografische emulsie een grote rol in de uiteindelijke detaillering van het digitale bestand. Op deze manier kunnen 24 x 36 mm opnames nooit aangewend worden om een 1:1 reproductie mét detail van een metershoog schilderij te verkrijgen. De voornaamste reden hiervoor is terug te leiden naar de fysische eigenschappen van de emulsie<sup>[6]</sup> van het opnamemateriaal. Algemeen kan gesteld worden: hoe kleiner het opnameformaat, hoe minder korrels aanwezig in de emul-

sie, dus ook hoe groter de uiteindelijke korrels zullen worden afgedrukt bij een 1:1 reproductie. In het verlengde hiervan is ook de kwaliteit en de lichtgevoeligheid van de fotografische emulsie bepalend voor het digitale beeld. Net zoals het formaat van het opnamemateriaal bepalend is voor de uiteindelijke korrelgrootte binnen het digitale beeld, is ook de lichtgevoeligheid bepalend voor deze korrelgrootte. Algemeen kan ook hier weer gesteld worden, hoe lichtgevoeliger de emulsie, hoe groter de korrel en dus hoe beperkter de vergroting.

De collectie van het KIK beschikt echter over zulke kwalitatief hoogstaande opnames, dat foto's van meer dan honderd jaar oud, dankzij een hoge resolutie scanning, letterlijk een tweede leven krijgen. Bovendien blijken dergelijke opnames goud waard binnen de restauratie. Ook bij de restauratie van het Lam Gods werden de opnames op glasplaat nog eens uit het archief gehaald. Omdat het KIK al sinds de start van het onderzoek betrokken was bij de studie, documentatie en restauratie van dit altaarstuk, bevat de fototheek als het ware een visueel conditierapport van de evolutie van het schilderij. Door oude fotografische, IR en RX opnames opnieuw te digitaliseren en op ware grootte kon de huidige toestand tot 1:1 binnen een evolutie geplaatst worden.

## VEREISTEN VOOR HET DIGITALE BESTAND

Het belangrijkste criterium bij het op punt stellen van een gepaste digitalisatiemethode in functie van het gewenste eindproduct, is een zo getrouw mogelijke reproductie van het origineel. Hierbij dienen de verschillende grijswaarden binnen de contrastomvang van het origineel zo exact mogelijk te worden gereproduceerd<sup>[7]</sup>. Een tweede vereiste is de grootte van het digitale bestand. Hierbinnen dient er immers een compromis gevonden te worden tussen een zo groot en dus zo kwaliteitsvol bestand, met veel detail en dus veel informatie, en een werkbaar bestand. Verschillende digitalisatiemethodes hebben vandaag immers de mogelijkheid om miljoenen pixels aan beeldinformatie te genereren die omwille van zijn omvang noch consulteerbaar, noch werkbaar blijkt te zijn. Hierdoor zou de vraag kunnen gesteld worden of de kostprijs van hoogwaardige digitaliseringsmethodes, indien ze geen bruikbare bestanden naar een groot publiek toe kunnen genereren, wel kan verdedigd worden. Desalniettemin leveren zoals hierboven beschreven, dergelijke beelden een schat van informatie op. Nu het kleinste detail, aanwezig bij de opname, zichtbaar wordt tot op een nanometer, ligt de toekomst van hoogwaardige digitalisering dan ook in het vinden van een werkbaar compromis.



Edmond Sacré, Eetzaal van het begijnhof O.-L.-Vrouw ter Hoyen in Gent, originele glasplaat, nr. A 25218, 13 x 18 cm  
Detail van foto (© KIKIRPA Brussel)

Naast het vooropstellen van een methodologie en technische vereisten, is ook het bijhouden van de verschillende meta-data van het digitale bestand belangrijk in de interpretatie en gebruik van het bestand. Zo is het onontbeerlijk om samen met het digitale beeld informatie omtrent de digitalisatieprocedure te bewaren. In de eerste plaats valt hieronder de technische informatie van de gebruikte scanmethode, maar ook de kleurenruimte en pixeldiepte zijn belangrijke meta-data die niet verloren mogen gaan. Na verloop van tijd worden dergelijke meta-data immers noodzakelijk om tot een correcte interpretatie van het beeld te komen. Zo kan een schilderij op een foto te maken hebben met een gele verkleuring door een alteratie van de vernislaag, maar kan evengoed het beeld binnen de verkeerde kleurenruimte door de computer gelezen worden.

## TO RETOUCH OR NOT TO RETOUCH?

De wetenschappelijke waarde van een iconografische bron valt of staat of ze al dan niet digitaal is bijgewerkt. Of toch niet? Het is in ieder geval een dunne grens en vele wetenschappers verwerpen digitalisatie grotendeels uit onwetendheid of een te beperkte kennis van de aangewende methodologie. Ongetwijfeld speelt het huidige 'Photoshop-trauma' hier een rol in. Vandaag wordt iedereen immers overspoeld door digitaal bewerkte beelden, die een loopje met de werkelijkheid nemen. Alles en iedereen lijken wel digitaal bijgewerkt,

van make-upmodellen zonder poriën tot lekker uitzierende sinaasappels die er net iets te perfect oranje en rond uitzien. Met andere woorden: digitaal liegt. Het zou echter jammer zijn om voorbij te gaan aan de vele mogelijkheden die digitale beeldbewerking aan het onderzoek te bieden heeft. Een manipulatie van het beeld in Photoshop of een ander beeldbewerkingsprogramma hoeft immers niet de wetenschappelijke waarde of het waarheidsgehalte van een fotografisch beeld op de helling te zetten. Belangrijk in het bewerkingsproces van beelden gemaakt voor wetenschappelijke doeleinden is dat er een zekere ethiek en methodologie worden vooropgesteld: wat kan en wat niet? wanneer kiezen we voor beeldmanipulatie? hoe gaan we te werk? hoe ver mogen we hier in gaan? Dit zijn de centrale vragen die binnen dit debat moeten gesteld worden. Bovendien is het in het kader van wetenschappelijk onderzoek onontbeerlijk dat meta-data over de opname, digitalisering en beeldbewerking bewaard blijven. Hoe het uiteindelijke beeld tot stand komt is immers essentieel voor de juiste interpretatie ervan.

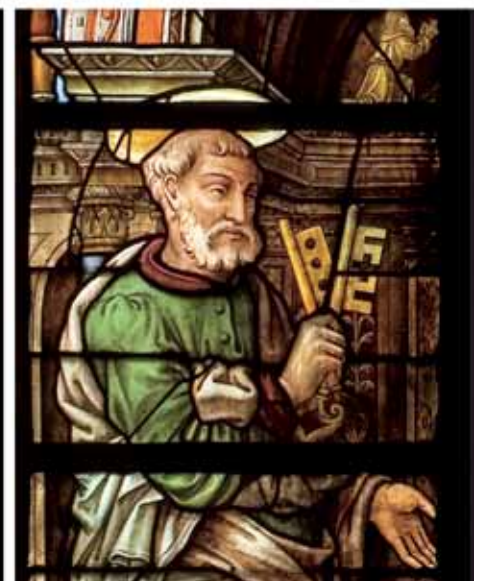
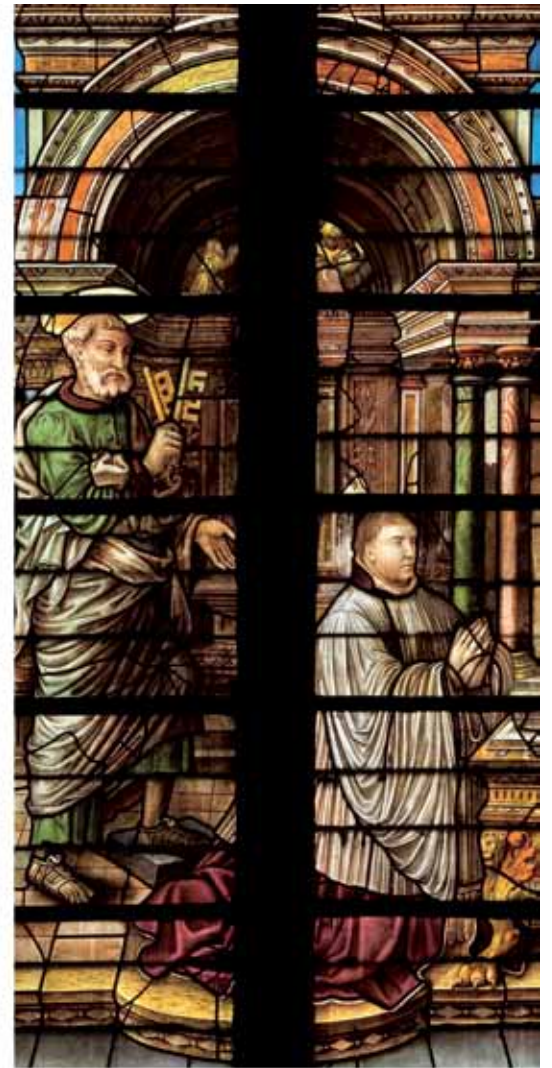
Zo ziet een correcte digitaliseringsmethode er op toe dat het uiteindelijke beeld niet 'vervalst' wordt. Dit wil zeggen dat er geen elementen toegevoegd of verwijderd mogen worden die bij de oorspronkelijke opname aanwezig waren. Hiervoor is echter gespecialiseerde kennis van het fotografisch materiaal noodzakelijk. Visueel



Opnamen van het voormalig refugium van de abdij van Floreffe in Namen, ca. 1945, originele glasplaat, nr. B19966, 18 x 24 cm  
Detail van foto (© KIKIRPA Brussel)



Voormalig huis Mathelart in Namen, ca. 1945, originele glasplaat, nr. B19955, 18 x 24 cm.  
Opscherping verhoogt de leesbaarheid van de waren in de vitrine (© KIKIRPA Brussel)



Glasraam van kanunnik Gilles de Bloquerie, Sint-Pauluskathedraal in Luik. Gecontroleerde correctie van het perspectief door gebruik te maken van een referentieopname [A106051] uit 1943 [© KIKIRPA Brussel]

zijn beschadigingen eigen aan de opname en bij het gefotografeerde object, in het digitale bestand moeilijk van elkaar te onderscheiden. Daarom is het aangewezen om retouche van het digitale bestand uit te voeren in vergelijking met het analoge object.

Ook de scherpste van een beeld kan ook wel eens digitaal bijgewerkt worden, maar kan dit wel? Digitale manipulatie bevindt zich hier op een gevaarlijk evenwichtspunt. Wanneer een beeld wordt opgescherpt (sharpening) is het digitale beeld niet langer in overeenstemming met het analoge origineel. Het oppervlak van het beeld wordt immers onherroepelijk gewijzigd. Voor de correcte interpretatie van de textuur en oppervlak van een artefact, gebouw, schilderij kan er dus geen beroep worden gedaan op dergelijke opname. Hoe spectaculair soortgelijke manipulatie ook oogt, deze is steeds beperkt in haar mogelijkheden. Een echt onscherpe opname zal immers nooit scherp te krijgen zijn.

Hierboven werd getracht om de mogelijkheden van het digitale medium voor de studie van het erfgoed te schetsen. Via dit medium kunnen zowel oude fotografische opnames als nieuwe digitale foto's een nieuw licht op de studie werpen. Daarenboven kunnen analoge foto's door scanning op een nieuwe manier bijdragen aan de studie van het (kunsthistorische) verleden. Belangrijk bij de aanwending van de huidige digitale mogelijkheden zijn echter het vooropstellen van een aangepaste methodologie en de conservatie van de meta-data. Deze twee elementen zijn immers belangrijk voor zowel het wetenschappelijke karakter van de opnames als de correcte omgang met de beelden.

Digitalisering heeft bijgevolg veel te bieden voor zowel het heden als de toekomst van analoge collecties. Bovendien kan een juist begrip van zowel het analoge als het digitale medium er toe kunnen leiden dat foto's op een geheel nieuwe manier voor het kunsthistorisch onderzoek kunnen worden gebruikt. Op deze manier krijgen oude opnames niet enkel een tweede digitale leven, maar ook een derde als materiële bron.

#### NOTES

- (1) LOYDREAU E., *De la photographie appliqué à l'archéologie*, Beaune, 1857, p. 10.
- (2) ANDRIES P. en AERTS W., *Camera Gothica. Gotische kerkelijke architectuur in de 19<sup>de</sup> eeuwse Europese fotografie*, Antwerpen, 2003, p. 20.
- (3) PEREGO E., *The Urban Machine. Architecture and Industry*, in FRIZOT M. e.a., *A New History of Photography*, Keulen, 1998, p. 197-216.
- (4) ARIJS H., *Fotohistorisch onderzoek van een collectie Duitse glasnegatieven (1914-1918) van het Koninklijk*

*Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK)*, onuitg. bachelorthesis VUB, 2010.

- (5) Dit is de grootte van de zilverdeeltjes die het beeld opbouwen.
- (6) Dit is de lichtgevoelige laag, bestaande uit lichtgevoelige ongekleurde zilverzouten gevat in gelatine. Na belichting en ontwikkeling worden deze omgezet naar een zichtbaar zilverbeeld.
- (7) LOPEZ J.G. en EQUILBEY S., *Duplication numérique des négatifs sur verre*, in SFIIC, 1997, p. 137-147.

## PHOTOGRAPHIES DOCUMENTAIRES ET NUMÉRISATION: UN REGARD SUR CE QUI ÉTAIT AUTREFOIS INVISIBLE

EN 2011 LA PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE NE PEUT PLUS ÊTRE IGNORÉE DANS L'ÉTUDE DU PATRIMOINE. DES COLLECTIONS SONT DÈS À PRÉSENT NUMÉRISÉES. UNE NOUVELLE SOURCE D'INFORMATION ACCESSIBLE À UN LARGE PUBLIC, CONSTITUÉ DE CURIEUX ET DE CHERCHEURS, APPARAÎT GRÂCE À CETTE ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE.

PARCE QUE LE BUT PRINCIPAL DE LA NUMÉRISATION EST LA VALORISATION ET L'ACCESSIBILITÉ AUPRÈS D'UN LARGE PUBLIC D'INTERNAUTES, LA REPRODUCTION DU CONTENU DE L'IMAGE PRIME SOUVENT SUR TOUTES LES AUTRES EXIGENCES POUR LA COPIE NUMÉRIQUE. EN OPTANT POUR UNE NUMÉRISATION DE HAUTE QUALITÉ, NOUS CRÉONS UNE NOUVELLE SOURCE D'INFORMATIONS POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE. MAIS LA NUMÉRISATION PEUT ÉGALEMENT ÊTRE UTILE POUR LA CONSERVATION DES ORIGINAUX. EN RÉALISANT DES PHOTOGRAPHIES COULEUR DES PLAQUES DE VERRE, ON CRÉE UN RAPPORT DE CONDITION VISUEL ET ON PEUT CORRIGER UNE ÉVENTUELLE DÉGRADATION DE L'IMAGE GRÂCE À UN LOGICIEL. DE CETTE MANIÈRE, ON PEUT RETROUVER DES INFORMATIONS DISPARUES SANS DEVOIR ENTREPRENDRE DES TRAITEMENTS DE RESTAURATION COÛTEUX. PAR AILLEURS, ON PEUT CRÉER DE NOUVELLES PERSPECTIVES DE RECHERCHE SI L'ON CONSIDÈRE LES ENREGISTREMENTS PHOTOGRAPHIQUES COMME SOURCES D'INFORMATIONS INCONNUES, TELS QUE DES INSCRIPTIONS, DES DATES, DES MATÉRIAUX ET DES TECHNIQUES.

PAR LES POSSIBILITÉS DES MÉDIAS NUMÉRIQUES, EN FAISANT DES ZOOMS, NOUS CRÉONS AUSSI DE NOUVELLES APPROCHES ET DE NOUVEAUX REGARDS SUR LES IMAGES. DES DÉTAILS DANS LE FOND, QUE LE PHOTOGRAPHE N'A MÊME PAS REMARQUÉS, DEVIENNENT VISIBLES. LE SPECTATEUR REÇOIT UN APERÇU DE LA RÉALITÉ QUOTIDIENNE DANS LES MARGES DU THÈME CENTRAL: LE PASSANT OCCASIONNEL, UNE VOITURE GARÉE, DES AFFICHES DANS LE FOND, L'ATMOSPHÈRE D'UNE ÉPOQUE RÉVOLUE. DANS LE CONTEXTE DE CAMPAGNES DE RESTAURATION, LES

IMAGES RENUMÉRISÉES PEUVENT AUSSI OFFRIR DES POSSIBILITÉS NOUVELLES AU RESTAURATEUR: LE CHERCHEUR DISPOSE D'UN RAPPORT VISUEL DE L'ÉVOLUTION D'UNE ŒUVRE OU D'UN SITE. TOUT COMME LES FILMS, LES PHOTOGRAPHIES DOCUMENTAIRES ONT ELLES AUSSI LEUR PROPRE TÉMOIGNAGE INVOLONTAIRE (UNWITTING TESTIMONY): LE POTENTIEL D'OFFRIR BEAUCOUP PLUS QUE CE QUE NOUS PERCEVONS À PREMIÈRE VUE.

## PRESERVING HIDDEN AND FORGOTTEN MURAL PAINTINGS ABOVE THE VAULTS IN CHURCHES IN SWEDEN | ANNA HENNINGSSON



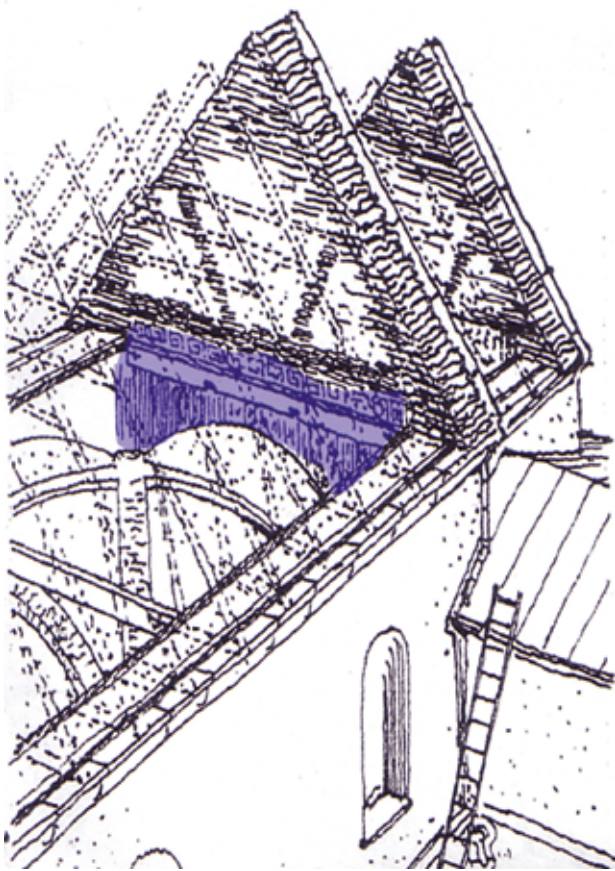
Part of the Romanesque murals above the choir vault in Fornåsa church in the county Östergötland, Sweden (photo A. Henningsson)

Technological investigations can reveal new and hidden facts about mural paintings. This paper presents a project that for the first time investigates painting technique and used material of mural paintings from the 11<sup>th</sup> -12<sup>th</sup> century located in church attics in the county of Östergötland in Sweden. The project has been initiated to increase the awareness and knowledge sharing about these particular mural paintings. First the approaches, challenges and used methods for these specific murals will be presented. This is followed by an examination of the painting technology used in one of the project cases; the Romanesque mural paintings on the nave loft of Fornåsa church. Finally this paper elaborates on opportunities of knowledge sharing and different aspects regarding accessibility to these objects.

### BACKGROUND

Original and well preserved mural paintings from the period between 1150 and 1250 are rarely found in Swedish churches. Murals from this period have over the years been more or less affected by building alterations and conserva-

tion treatments. We often find them recovered from lime wash and partly retouched. Sometimes these murals have been detached and taken from their context to museums or storages. Consequently, traces from the execution process and original materials are very hard to find. Early medieval mural paintings located above vaults (in the attics) in some Swedish churches are special cases. These murals were hidden and forgotten for almost 600 years until approximately 1900 when they were rediscovered in connection with roof reconstructions. They were given their current location due to extensive alterations in the building structure during the 15<sup>th</sup> century. The original medieval plane beam roofs were replaced by brick vaults and the walls and vaults in the church rooms were painted with gothic mural paintings. Interventions such as lime washing, recovering, cleaning or retouching have never been carried out on these objects. Therefore they offer a certain opportunity to investigate early medieval painting technology and materials used in Swedish mural paintings.



The drawing shows where the murals are located in the church attics (the colored area): drawing from Fornåsa parish archive by A. Philip in 1953

## THE INVESTIGATION OF MURAL PAINTINGS IN THE ATTICS IN ÖSTERGÖTLAND

In Sweden, murals above church vaults can be found in the region around Stockholm and in the southern parts of the country. In the county of Östergötland, 200 km south of Stockholm, mural paintings above the vaults can be found in eight different churches. In the beginning of the 1950s an art historical research and stylistic characterization was carried out <sup>[1]</sup>. After that little attention has been given to these murals and their context. Most of them are only accessible for visitors through special guided tours. During the period 2009-2011 a project was initiated to document and investigate the painting technology used in four of the eight murals in Östergötland <sup>[2]</sup>. The project aims to provide and share knowledge on how painting technological studies can contribute to make the hidden stories of murals visible and accessible.

## USED METHODS AND INVESTIGATION APPROACH

In this project the following methods were used:

- rectified photography
- visual examination material analysis
- comparing the findings with written sources such as *Schedula diversarum artium*, Theophilus Presbyter

### DOCUMENTATION BY RECTIFIED PHOTOS

The location of murals in narrow attics, partly hidden by brick vaults and roof construction makes it difficult to capture an overview of the murals through a camera lens. In some churches permanent scaffolding above the vault has been set up for visitors. From these scaffoldings the observer looks down at the murals from a bird's eye view as opposed to the original way of perceiving these paintings. Additionally, the built in wooden scaffoldings only allows the visitor study the paintings close by rather than from a distance which would give an better understanding of the scenes and iconographical context.



Result of photographing at site without rectification: parts of the painting scenes are shadowed by the vault, roof construction and the permanent scaffolding (photo A. Henningsson)



The photographer's ability to move is very restricted. The absence of regular floor excludes the use of a tripod. It is not possible to keep the same distance between camera and wall since the upper parts of the vaults are partly shadowing the motives. The only way to get an overview photo of these paintings is to apply digital photogrammetry. The result of the rectification is a true to scale photomap. The initial single part images of the painting are shot with a digital mid-format camera. These single images taken from different distances and angles include a lot of perspective distortions. The distances in the murals have to be measured by a reflector-less electronic tachometer to enable a rectification of perspective distortions. The rectified single pictures were finally assembled to an overview photo in the scales 1:5, 1:10 and 1:25. <sup>[3]</sup>.



Photographing at site for creation of scale true photo base maps (photo A. Henningsson)



Rectified photo base map in scale 1:15 of the murals on the east wall in Skönberga church, Östergötland (photo Fokus Leipzig GmbH)

### VISUAL EXAMINATION

The rectified photo plans were the base maps for all documentation during the examination of painting technique. The rectified photographs enable a study of the paintings details and contents from a frontal view without perspective distortions. The initial examinations focused on the registration of traces from the execution process. By using frontal and raking lightning with a color temperature of 5400 K, traces from the creation process could be revealed. The findings were documented with high resolution photography. With support from observations in ultraviolet light, character and technological evidences in the paint layers were found. By using a portable microscope with a magnification up to 200x at the site, a micro examination of the surface character and layer stratigraphy was accomplished. The locations of these painting technological findings were mapped to the rectified base map photographs. The visual examination resulted in a photo catalogue over the technological findings from the execution process of each mural.

### MATERIAL ANALYSES

The result from the visual examination defined the need and possibilities of further investigations at site or by sampling. An investigation strategy for analyses was developed with the ambition to be highly restricted in the sampling and focus on a minimum set of samples. The aim is to analyze the used materials on site as thoroughly as possible and apply non-invasive techniques <sup>[4]</sup>. Good results were quickly obtained in the visual examination by observing the different layers and surface characteristics at site through a portable USB-microscope with extension for UV-light.

### RESULTS FROM THE CASE STUDY: ROMANESQUE MURAL ON THE NAVE LOFT OF FORNÅSA CHURCH

The Romanesque wall painting above the gothic vaults in Fornåsa Church in the county of Östergötland is one of the most interesting remains of early medieval wall paintings in Sweden <sup>[5]</sup>. Above the vaults, on the loft of the nave, three scenes from the Passion of Christ are depicted. Above the choir vault you find a further 10 m<sup>2</sup> of traces from a wall painting program <sup>[6]</sup> dating back to the 12<sup>th</sup> century. The only way to reach the choir loft is by scaffolding and passing an opening in the roof. In 1892 the parish began to discuss replacing the roof and build a church tower. In 1900 the restoration started and the tower was built in the location of the former entrance <sup>[7]</sup>. The roof was replaced and the western vault in the church was rebuilt to become higher <sup>[8]</sup>. During this work the Romanesque murals were found <sup>[9]</sup>. The painting on the nave loft is accessible for visitors only on request.

After the discovery the wall paintings became partly concealed again as a new beam was added in a roof stabilization process in 1900. Fifty-four years later the murals were completely visible again as this beam was removed. In the 1950s art historians studied the wall paintings above the vaults in the nave and the choir vault. An extensive stylistic study was carried out in the fifties by Borelius <sup>[10]</sup>. Explorations of painting techniques and used material were for the first time initiated in year 2003.



The Romanesque mural painting on the east wall on the attic of the nave in Fornåsa church, Östergötland (photo Fokus Leipzig GmbH)



Photo from Fornåsa parish archive showing the beam in the roof construction that was added in 1900 and hiding parts of the murals until 1954 as it became removed



Fornåsa church during reconstruction of the roof in 1900 (photo Fornåsa parish archive)

## SCENES AND MOTIVE

Above the vaults, in the loft of the nave, three scenes from the Passion of Christ are depicted <sup>(11)</sup>. The capture of Christ, Christ on the cross and the women by the sepulcher cover an area of 12 m<sup>2</sup> on the upper eastern wall of the nave above the tribun arch. The three scenes are depicted on a blue background and a palmette border frames the upper part of the painting. The mural is stylistically dated to the last quarter of the 12th century <sup>(12)</sup>.



Drawing of the scenes on eastern wall of the nave, by Sörling in 1955

## SUPPORT AND PLASTER

The arriccio is applied on a support of masonry consisting of an uneven, untreated variety of Orthoceratite limestone from the villages around Fornåsa. Through lacunas in the 2 mm thick intonaco an arriccio of 8 mm can be seen. A 1 mm thick lime wash layer is applied to the arriccio. Visual examination and comparison of the stratigraphy of the plaster layers revealed that unlike the east wall, the south and north wall did never have an intonaco. Thus all three walls share the same type of arriccio with a richly added 1 mm lime wash. The absence of traces from an intonaco layer on the south and north walls indicate that there was no intention to paint these walls in the same technique as the east wall. The observation of the rounded plaster bridge in the corner to the east wall proves that the arriccio of the three walls were executed at the same time. The intonaco is carefully smoothed with a metal trowel which has left regular marks in the plaster surface sized 1x4 cm. Evidence of the plaster being added in patches was not observed. On the intonaco a thin and partly pastos lime ground is added. The first layer of paint was added as the lime ground was still moist.

Plaster analyses of the arriccio and intonaco reveal that the used plasters have a hydraulic character. This partly depends on the clay containing burned limestone. The hydraulic properties of the mortars are further enhanced by the presence of alum shale. <sup>(13)</sup>



Through lacunas in the 2 mm thick intonaco an arriccio of 8 mm can be seen. Further a 1 mm thick lime wash layer is applied to the arriccio (photo A. Henningsson)



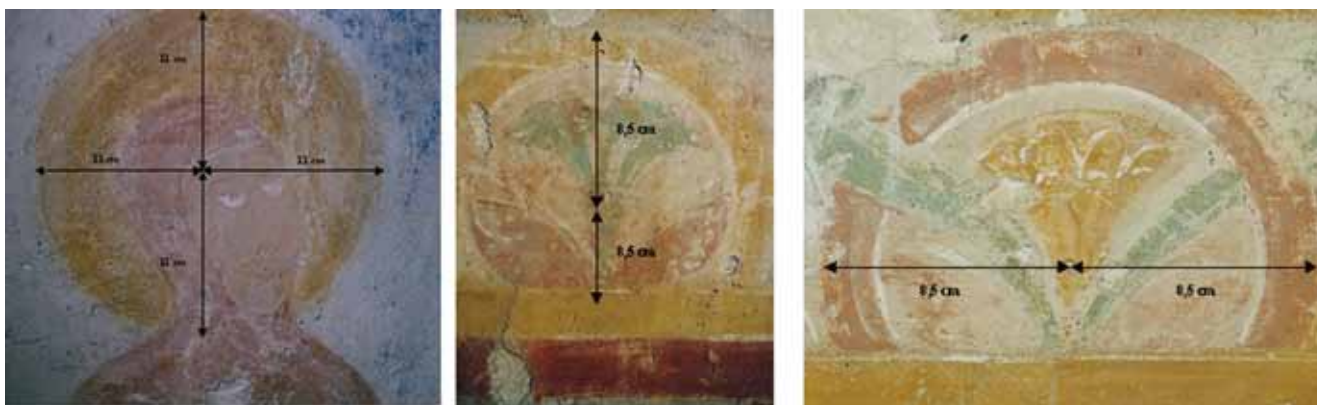
East wall

South wall

The plaster edge in the connection between the east and the south wall. The rounded corner to the east wall proves that the arriccio of the three walls were executed at the same time. The absence of traces from an intonaco layer on the south and north walls indicate that there was no intention to paint these walls in the same way as the east wall (photo A. Henningsson)



The surface character of the intonaco: traces after tool marks from the smoothing process of the intonaco (photo A. Henningsson)



Measurement of distance from compass points to the outside of the circles showed that exact repeated distances have been applied (photo A. Henningsson)

### COMPOSITION OF THE WALL PAINTING

Only a few evidences from controlling the geometry of the composition could be established in this case. Evidences for a preparatory drawing, sinopia or snapped lines was not found in Fornåsa church. Rich findings of compass points set in the moist intonaco lime ground were found. This shows that the geometrical elements in the palmette board, as well as the heads and nimbus of the three women were executed with the aid of an indirect compass<sup>[14]</sup>. The absence of incisions excludes the use of a direct compass. The heads of the figures and the half circles in the palmette board have a consistent distance from the compass point to the outline of the circle.

### STRATIGRAPHY OF THE PAINT LAYERS

The blue background of the painting is created on a grey preparatory layer – a veneda. Analyses of the blue pigment reveal that natural Ultramarine was used. The green and the yellow robes of the women are made in two layers. The pigment in the green robe is Atacamite or Paratacamite applied to a layer of green and yellow (the ground layers have not been analyzed)<sup>[15]</sup>. Other used pigments were ochre and lime. The modeling ground layers used for the robes of the three

women are rare to find. Negative signs of modeling layers in some robes these are partly visible in magnification. The remaining of a white outline of the robes has been observed. The modeling effects of the angel's robe are well preserved in comparison with the robes of the three women. The highlights in white have a pastos appearance and are applied on the pink shadows in the robe.

### BINDERS

The identification of binding media carried out by FT-IR could neither establish nor indicate the presence of any organic binders in the samples. The viewing of the painting with UV-light as well as the examination of paint layer with microspore with extension for UV-light at site could not find any indication for organic substances that by sampling would reveal more central information in this case. The observed findings in UV-light and the significant character of hydraulic mortar in all plaster layers in combination with the state of preservation of the paint layers, lead to the conclusion that the today preserved paint layers are bound in fresco technique.

### PROCESS FOR CREATION OF PAINT LAYERS

The observation on site by microscope combined with material analyses reveal that the following process for applying the paint layer on the plaster was undertaken:

1. the grounds, the flesh tone and the robes were applied al fresco. This is demonstrated by the intensive and powerful appearance of the painting as well as the condition of this layer
2. a completion of the painting on freshly spread plaster was probably not possible due to the significant hydraulic character of the mortar and plaster in limestone masonry<sup>[16]</sup>
3. details in flesh tone and modeling effects have probably been applied by adding an organic binder. The investigation to prove presence of organic binders in the samples did not reveal a



The modeling highlights of the angel's robe are well preserved and have a pastos appearance (photo A. Henningsson)

unison result. The use of a moderate hydraulic plaster on a limestone masonry in combination with the state of preservation of this fragmentary upper layer do not exclude that organic binder have been used in the upper paint layer as the last step in the creation process of the fine details.

The observed findings and properties of the used materials resulted in the conclusion that the painting in Fornåsa church mainly contains layers of paint applied with fresco techniques. This shows that the Fornåsa case serves the technical definition of lime painting well <sup>(17)</sup>. In this part of Sweden it has been presumed for a long time that medieval mural paintings are mainly made in secco technique <sup>(18)</sup>.

## KNOWLEDGE SHARING AND PRESENTATION

Painting technological evidences such as used materials, either regional or imported as well as which layer was added first or last on a moist or dry plaster around 800 years ago, is not exclusively of interest to experts. However, it is a challenge to convey this to the broader public. During the site investigation the project team arranged presentations to the locals at site.

The painting technological findings can give new dimensions to the hidden paintings in the attics to the community. Through the simple visualization of large printed photos of toll marks, layers and used materials, it was possible to present a story about the creation of the painting. A pedagogic reconstruction of the creation process was visualized by using real materials integrated with an information board to accompany the photos. All this information was accessible to visitors in the church porch.

To share and present the same information and evidences to cultural heritage professionals requires more advanced methodology. Within this subject a pilot study was carried out by applying GIS-based software for knowledge sharing to professionals. The advantage is that the geographical information, the overview photos including macro and micro photos can be stored in one corresponding platform and achieve high accessibility <sup>(19)</sup>.

## OUTLOOK AND POSSIBILITIES FOR THE FUTURE

It is of highest interest to initiate a second phase in this project to examine the remaining four sites with murals in the attics in Östergötland. Then comparative studies of eight churches in the region targeting painting techniques and the artist's creation processes would be possible. This would enable a presentation of the murals as an entirety. Hopefully this would open up to collaborations with art historians in order to update the art and iconographical studies from the 1950s.



An example of an information board at site that enabled a presentation and a knowledge transfer about the hidden information of retrieved investigation results at Fornåsa church (photo A. Henningsson)



The pedagogic reconstruction of the painting technique and execution process using real materials and integrated in the information board (photo A. Henningsson)

The state of preservation of the murals is good and future maintenance has to be of a preventive character. A minimum of direct conservation measurements should be strived for. The aim should be to keep the murals as authentic as possible without adding any conservation materials to the original substrate. This would also enable ongoing examination of untreated material in the future.

The maintenance focus should ensure that visitors cannot come in direct contact with the paintings as the case is today in some churches. Beyond this there is a need to establish routines for a sensitive monitoring of for example the condition of the roof, as well as the usage of suitable isolation material on the upper side of the vaults where the sensitive murals are located. In the cases where lighting of the paintings is available it is important to customize the lighting so that it does not affect the painting. The attic in Fornåsa church is only accessible to visitors on demand and a first step in raising awareness can be to produce information to the guides in the parish such as leaflets about the painting's value and the restriction for visitors. An increased awareness of the murals and their hidden stories can hopefully bring new understanding of the value of these unique paintings.

#### ACKNOWLEDGEMENT

*The author gratefully acknowledges Berit Wallenberg's Foundation that enabled the realization of this project phase. Acknowledged are also the regional co-founders, Foundation Östgöta Arvet, Östergötlands Fornminnes- och Museiförening and Claes och Greta Lagerfelts Foundation.*

#### NOTEN

- (1) BORELIUS A., *Romanesque Mural Paintings in Östergötland*, ed. Aron Borelius, Linköping, 1956.
- (2) The project *Måleritekniska undersökningar av tidig medeltida muralmålningar i Östergötland*
- (3) The rectified photos were produced by Fokus Leipzig GmbH
- (4) In some cases a non-destructive method as a portable reflection spectrometer for pigment identification was used.
- (5) NISBETH A., *Bildernas predikan, medeltida kalkmålningar Sverige*, Värnamo, 1986, p. 43-47; SÖDERBERG B., *Svenska kyrkomålningar*, Stockholm, 1951, p. 12; BORELIUS A., *op. cit.*, p. 97 e.v.; LINDGREN M., *Kalkmålningar*, in *Signums svenska konsthistoria, Den romanska konsten*, bd.3, ed. Bokförlager Signum, Kristianstad, 1995, p. 299-335.
- (6) These programs contain scenes from the old testament: BORELIUS A., *op. cit.*, p. 100-102.
- (7) SCHMALENSEE K. von, *Fornåsa kyrka*, Norrköping, 23 mai 1953 (unpublished restoration report, Fornåsa kyrkoarkiv FKA), p. 2.
- (8) ERIKSSON G., *Fornåsa kyrka*, Fornåsa 1948-49 (unpublished restoration report, Fornåsa kyrkoarkiv FKA), p. 3.
- (9) BORELIUS A., *op. cit.*, p. 97.
- (10) *Ibidem*, p. 90 e.v.
- (11) The scenes are, from north: the capture of Christ, Christ on the cross and the women by the sepulcher.
- (12) BORELIUS A., *op. cit.*, p. 97; NISBETH A., *op. cit.*, p. 43-47.
- (13) Plaster materials for investigations by following methods: volumetric measurements by a calcimeter, FT-IR, thin sections and SEM-EDX were possible due to that materials have fallen off and were found on in the attic on upper side of the vaults. This relatively extensive material available for plaster analyses provided the starting point in the material characterization.
- (14) Compass point was set in the wet plaster and ground. A pencil was added and the circle was drawn from this point
- (15) The pigment identification was carried out by wet chemical test, FT-IR, SEM-EDX and in addition by XDR extension.
- (16) A lime stone masonry cannot act like a moist reservoir during the execution process and reach a retardation of the carbonation of the plaster layers. The reason is that the used limestone has a lower water capacity compared to sandstone and tuffa.
- (17) EMMENGER O. and KNOEPFLI A., *Wandmalereien bis zum Ende des Mittelalters*, in *Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken*, Stuttgart, 1997, p. 61.
- (18) NISBETH A., *op. cit.*, p. 43.
- (19) HENNINGSSON A., *En undersökning av skador och måleriteknik ovanför valven i Fornåsa Kyrka*, in *Meddelelser om Konservering* (IIC Nordic Group journal), nr. 2, 2004, p.16-27; ID., *Dokumentationsprocesser och metoder inom Kalkmålerikonservering, Forsknings- och utvecklingsprojekt* (FoU), National Heritage Board Sweden. [www.raa.se/cms/showdocument/documents/extern\\_webbplats/2011/mars/varia2011\\_3.pdf](http://www.raa.se/cms/showdocument/documents/extern_webbplats/2011/mars/varia2011_3.pdf) (chatched 2012-01-28).

## HET BEHOUD VAN VERBORGEN EN VERGETEN MUURSCHILDERINGEN BOVEN KERKGEWELVEN IN ZWEDEN

IN HET GEBIED ÖSTERGÖTLAND, 200 KM TEN ZUIDEN VAN STOCKHOLM, BEVINDEN ZICH TIEN VAN DE MEEST INTERESSANTE EN BEST BEWAARDE VROEGMIDDELEEUWSE MUURSCHILDERINGEN VAN ZWEDEN (1150-1250). IN DE 15<sup>DE</sup> EEUW WERDEN DE MIDDELEEUWSE VLAKKE HOUTEN ZOLDERINGEN VERVANGEN DOOR STENEN GEWELVEN MET GOTISCHE MUURSCHILDERINGEN. GROTE DELEN VAN DE ROMAANSE MUURSCHILDERINGEN BLEVEN BEWAARD BOVEN DE GEWELVEN, OP DE KERKZOLDERS. ZE BLEVEN VERBORGEN TOT CA. 1900, DUS BIJNA 600 JAAR LANG, EN WERDEN IN HET VERLEDEN NOOIT GERESTAUREERD. ER WERD TOT NU TOE WEINIG AANDACHT BESTEED AAN DEZE MUURSCHILDERINGEN EN AAN HUN CONTEXT IN DE HUIDIGE GEBOUWENSTRUCTUUR. DEZE SCHILDERINGEN BIEDEN DE MOGELIJKHEID TOT EEN VERGELIJKENDE STUDIE VAN VROEGMIDDELEEUWSE SCHILDERTECHNIEN. DE PLAATS VAN DEZE SCHILDERINGEN, OP DE SMALLE ZOLDERRUIMTES, MAAKT HET FOTOGRAFEREN, HET OPMETEN EN HET ONDERZOEKEN MET NIET-DESTRUCTIEVE METHODES TOT EEN INTERESSANTE UITDAGING. ER LOOPT THANS EEN ONDERZOEKSPROJECT NAAR DE SCHILDERSTECHNIEK EN DE GEBRUIKTE MATERIALEN. BOVENDIEN WORDT GEZOCHT NAAR ONTSLUITINGSMOGELIJKHEDEN VAN DE ONDERZOEKSRÉSULTATEN VOOR EEN BREDER PUBLIEK.

COURS CONCERNE L'EXAMEN DE LA TECHNOLOGIE DES PEINTURES ET DES MATÉRIAUX UTILISÉS. EN OUTRE, LE PROJET ENVISAGE DES SOLUTIONS POUR RENDRE ACCESSIBLES LES RÉSULTATS DE CES ÉTUDES À UN PUBLIC PLUS LARGE.

## LA CONSERVATION DE PEINTURES MURALES CACHÉES ET OUBLIÉES AU-DESSUS DE VOÛTES DANS DES ÉGLISES EN SUÈDE

DIX DES PLUS INTÉRESSANTES PEINTURES MURALES MÉDIÉVALES SUÉDOISES (1150-1250) SONT CONSERVÉES EN BON ÉTAT DANS LA RÉGION D'ÖSTERGÖTLAND, À 200 KM AU SUD DE STOCKHOLM. AU COURS DU XV<sup>ÈME</sup> SIÈCLE, LES PLAFONDS EN BOIS ONT ÉTÉ REMPLACÉS PAR DES VOÛTES EN BRIQUES AVEC DES PEINTURES MURALES GOTHIQUES. DE GRANDES PARTIES DES PEINTURES MURALES ROMANES SONT ENCORE CONSERVÉES AU-DESSUS DE CES VOÛTES, DANS LES GRENIERS DES ÉGLISES. ELLES SONT RESTÉES INVISIBLES PENDANT PRESQUE 600 ANS, JUSQUE VERS 1900, ET N'ONT JAMAIS ÉTÉ RESTAURÉES DANS LE PASSÉ. PEU D'ATTENTION A ÉTÉ ACCORDÉE À CES PEINTURES MURALES ET À LEUR CONTEXTE DANS LA STRUCTURE DU BÂTIMENT ACTUEL. CES PEINTURES OFFRENT UNE OPPORTUNITÉ INTÉRESSANTE POUR UNE ÉTUDE COMPARATIVE DES TECHNIQUES DES PREMIÈRES PEINTURES MÉDIÉVALES. LA PHOTOGRAPHIE, LE RELEVÉ ET L'ÉTUDE DE CES PEINTURES À L'AIDE DE MÉTHODES NON INVASIVE DANS CES GRENIERS ÉTROITS CONSTITUENT UN DÉFI INTÉRESSANT. UN PROJET EN

## CONICAL PAINT PROBING ALS ONDERZOEKSMETHODE OM HET ONZICHTBAAR ERFGOED TE VISUALISEREN | TOON VAN CAMPENHOUT

In ruime kringen wordt vandaag gepleit voor een dynamisch gebruik van onze monumenten. Bij het omvormen van dergelijke monumenten tot woongelegenheden en/of ruimten met een meer openbare functie dient vaak een hele reeks aanpassingen te gebeuren. Doorgedreven vooronderzoek kan voorkomen dat dit onoordeelkundig gebeurt en dat onzichtbare elementen van ons erfgoed in dit proces onherroepelijk beschadigd worden, of geheel verloren gaan. De manier waarop opdrachten worden aanbesteed dwingt onderzoekers er toe, om met een minimum aan onderzoeksdaden tot een resultaat te komen.

Eén van de specifieke aspecten van het bouwhistorisch onderzoek is het stratigrafisch onderzoek. Het stratigrafisch onderzoek heeft als doel om zowel de historische en architectonische kwaliteiten, als de conservatietoestand en merkwaardigheden van de afwerkingslagen te documenteren. Om de historische gelaagdheid van een picturale laag in kaart te brengen maken de onderzoekers een stratigrafie. Een dergelijk stratigrafisch onderzoek is arbeidsintensief en tijdrovend met als gevolg dat, vaak onder tijdsdruk en beperkte financiële middelen, eventueel waardevolle onzichtbare afwerkingslagen tijdens het onderzoek niet aan het licht komen. De onderzoeksmethode door middel van *Conical Paint Probing* (CPP), kan dan mogelijk een oplossing bieden.

Alvorens er gestart wordt met het onderzoeksproject is archiefonderzoek wenselijk. Tegelijk is

een kritische benadering van het archiefmateriaal noodzakelijk.

Omwille hiervan is het soms beter om aan te vangen met louter het aanwezige visuele bronnenmateriaal en de globale bouwgeschiedenis. Deze informatie geeft enig houvast voor de strategische bepaling van de te onderzoeken plaatsen. Pas als de eigen bevindingen zijn opgetekend in het topografisch onderzoek, zal het resterende archiefmateriaal hieraan worden getoetst. Zo worden archiefgegevens beoordeeld op hun betrouwbaarheid, of mogelijk in vraag gesteld.

Het visuele archief en de globale bouwgeschiedenis zullen in combinatie met de vergaarde kennis, scheerlicht en/of de warmtebeeldcamera uitwijzen wat in situ de te onderzoeken plaatsen zijn. Op één van deze strategische plaatsen zal met scalpel een stratigrafie uitgevoerd worden. Bij een stratigrafisch onderzoek worden de verflagen laag per laag blootgelegd in de vorm van een kleurentrap zodat een chronologisch beeld ontstaat van de nog aanwezige verflagen. Elke laag van de stratigrafie wordt uitvoerig gedocumenteerd. Een belangrijk element binnen de documentering vormt het *Natural Colour System* of NCS-waarden. Deze internationaal gebruikte kleurcodering, ontwikkeld door het *Scandinavian Colour Institute*, is een wetenschappelijk systeem om kleuren op een gestandaardiseerde manier te bepalen.



De lagenopbouw van een stratigrafie (alle illustraties bij dit artikel © T. Van Campenhout)

## CONICAL PAINT PROBING

*Conical Paint Probing* is een methode waarbij sonderingen met behulp van een frees strategisch geplaatst worden op de desbetreffende zone in de ruimte. De conisch uitgesneden gelaagdheid hiervan wordt vervolgens in beeld gebracht met een digitale microscoop. De microscopische opnames van de verflagenopbouw worden in kaart gebracht door het verflagenpatroon van de referentiestratigrafie en de doelgerichte sonderingen met elkaar te vergelijken.



De sondering wordt in beeld gebracht door de digitale microscoop

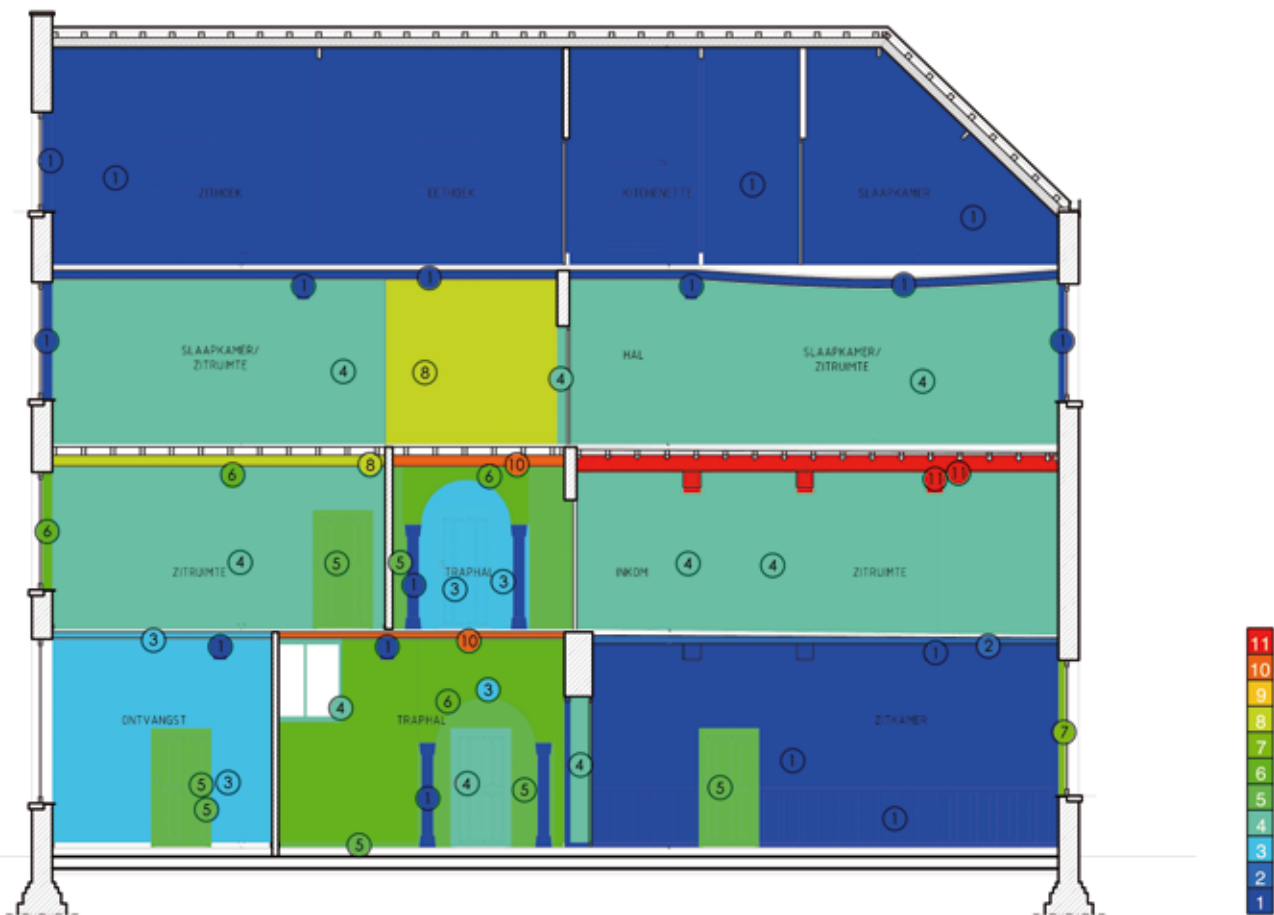
Het is belangrijk om van in het begin een aantal afwegingen te maken. De volgorde van de toe te passen onderzoeksmethode is heel afhankelijk van de situatie. Door eerst verspreid sonderingen te maken kan men aan de hand hiervan de meest informatieve locatie bepalen voor een stratigrafie en monstername. Hierdoor bestaat echter de kans op een onnodige beschadiging van een eventuele polychrome afwerking of muurschildering. Bij het minste vermoeden van een meerkleurige laag kan men best opteren om eerst een stratigrafie te maken en nadien eventueel sonderingen uit te voeren. Na elke sondering wordt de microscopische opname vergeleken met het verflagenpatroon van de referentiesondering. Elke afwijking van dit patroon resulteert eventueel in een bijkomende 'beperkte stratigrafie'. Waardvolle indicatoren in dit verflagenpatroon kunnen leiden tot het terugvinden van een polychrome afwerking of muurschildering. Het moet duidelijk zijn dat ook met de *Conical Paint Probing*-methode stratigrafieën noodzakelijk blijven, maar het aantal kan sterk gereduceerd worden.



De sondering wordt vergeleken met de referentie-stratigrafie (links), waarvan rechts een microscopische opname (vergroting: 58 x)



Dit afwijkend verflagenpatroon duidt op een zwarte plintschildering



Karterend onderzoek

### VISUALISATIE VAN KARTEREND ONDERZOEK

Een goed voorbeeld van datavisualisatie is karterend onderzoek. Hierbij is de hoeveelheid aan verflagen ruimtelijk terug te vinden op plannen: met behulp van een kleurenlegende wordt de hoeveelheid aan verflagen per onderzochte zone opgetekend. Dit kan inzicht verschaffen in eventuele wijzigingen en/of verbouwingen.

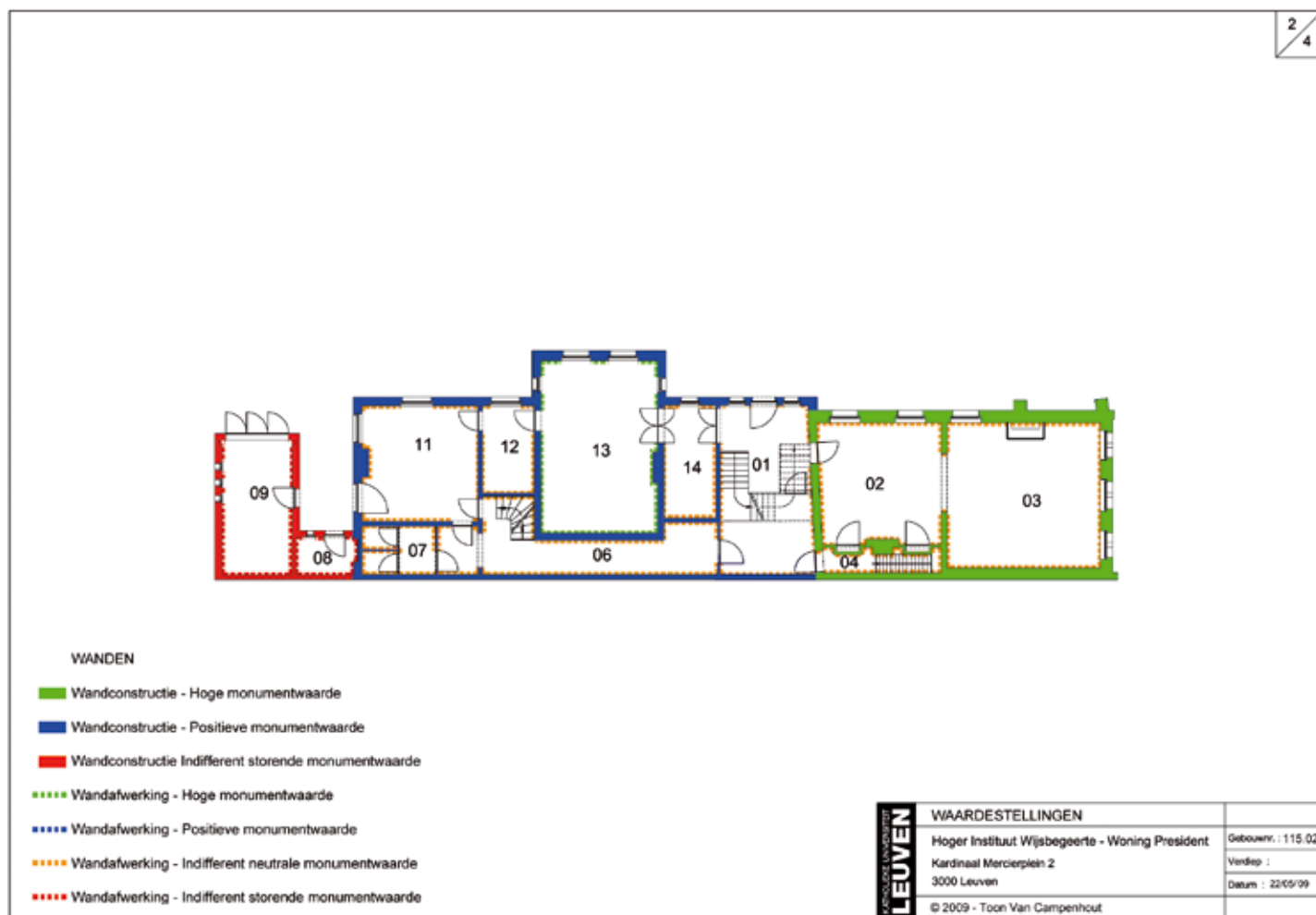
### VISUALISATIE VAN DE WAARDESTELLING

Bij de eerder vermelde bekommernis, waar waardevolle elementen van een gebouw onder druk komen te staan omwille van, weliswaar noodzakelijke aanpassingen of ingrepen, kan het opmaken van een waardestelling, mogelijk een houvast bieden.

Bij een goed onderbouwde waardestelling zal een multidisciplinaire samenwerking tussen de bouwhistorici en vakdeskundigen, aan de hand van verschillende criteria bepalen wat de materiële waarde is van alle onderdelen van het monument.

In een dergelijke situatie kan met betrekking tot de picturale afwerking, de *Conical Paint Probing*

een handig hulpmiddel zijn. Door verspreid, maar doelgericht sonderingen te plaatsen krijgt men een totaalbeeld van de afwerkingslagen. Hierdoor kan men de 'gaafheid' bepalen van elke laag en plaatselijke schilderingen traceren. Aan de hand van verscheidene criteria wordt een waardestelling visueel weergegeven op plannen: ingedeeld van indifferent storend tot hoge monumentwaarde. Dit geeft de architect een duidelijk beeld van waar de mogelijkheden liggen in het ontwerp en waar de beperkingen. Met de gegevens van het sonderingsonderzoek is het mogelijk een waardestelling ruimtelijk weer te geven. Aan de hand van dit document kunnen alle betrokkenen in situ controleren of de aanpassingen op de correcte plaats worden uitgevoerd.



Voorbeeld van een waardestelling



Ruimtelijk weergegeven waardestelling



Het is mogelijk geveltekeningen en/of doorsneden met de gevonden NCS-kleuren gelaagd te reconstrueren



#### VISUALISATIE TOPOGRAFISCH ONDERZOEK

Een andere werfgerichte visualisatie is het plaatsbeschrijvend onderdeel, wat wordt voorafgegaan door een synoptisch overzicht. Hierbij worden alle stratigrafische tabellen naast elkaar geplaatst om de samenhang te doorgronden. Ook de gemaakte analyses in de vorm van dwarsdoorsneden en chemische identificatie bieden ondersteuning bij het interpreteren van lagen en kleuren. Door kleur te geven aan deze stratigrafische tabellen met de desbetreffende NCS-waarden kan men de gelijkenissen en kleurstellingen beter visualiseren. Deze tabellen geven een chronologie weer van de verscheidene interventies op alle beschilde onderdelen en ruimtes van het gebouw. Het topografisch onderzoek wordt afgerond door het resterende archiefmateriaal te toetsen aan het bekomen resultaat. Dit topografisch resultaat kan nu visueel worden gemaakt door de kleurstellingen met NCS-software gelaagd weer te geven op onder andere geveltekeningen of doorsneden. Zo kan men ook oude archieffoto's met daarop decoratieve schilderijen, die nu niet zichtbaar zijn, opnieuw virtueel reconstrueren met de gevonden gegevens uit het stratigrafisch onderzoek. Een dergelijke reconstructie kan een meerwaarde zijn om de opdrachtgever aan te moedigen de polychrome afwerking of muurschildering bloot te leggen.

## GEGEENSVERWERKING EN PUBLIEKSWERKING

Wanneer men echter niet in de mogelijkheid is om te restaureren of te reconstrueren omwille van conditionele, budgettaire of kunsthistorische redenen, kan men een 'virtuele restauratie' overwegen. Hierbij wordt de gelaagdheid van het onderzoeksobject ruimtelijk weergegeven in een driedimensionale reconstructie. Een dergelijke reconstructie heeft alleen zin wanneer er voldoende historisch materiaal en onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Maar hoe kunnen we al deze informatie of educatieve gegevens geheel of gedeeltelijk toegankelijk maken voor het brede publiek?

Naast de reeds bestaande kanalen zijn er door de innovaties in de mobiele multimedia nieuwe mogelijkheden gecreëerd. Eén van deze methodes is de tweedimensionale streepjescode: de *Quick Response* of QR. Deze codes kunnen veel informatie bevatten en zijn in te scannen met een smartphone of tabletPC. De *Quick Response* zijn al in het straatbeeld zichtbaar, maar voorlopig nog maar sporadisch terug te vinden in de erfgoedsector. Deze techniek kan door al zijn mogelijkheden interessant zijn voor toeschouwers als erfgoedzorgers.

Een andere methode is het gebruik van *Augmented Reality* of AR, in combinatie met beeldherkenningsapplicaties. Het voordeel van dit systeem is dat men geen opschrift of code meer nodig heeft. Het toestel herkent immers het gebouw of object, zowel vlak als ruimtelijk. Na het herkennen kan men gaan verkennen, waarbij men enerzijds bijkomende informatie kan opvragen en anderzijds elementen kan oproepen die onzichtbaar of verdwenen zijn.

Deze innovatieve technieken bieden een waaier aan kansen, doordat onzichtbare elementen, die nooit het daglicht zullen zien, met deze techniek gevisualiseerd kunnen worden. Bovendien kan een virtuele restauratie een mogelijk alternatief zijn om het monument als document te bewaren met absoluut respect voor het monument, zonder dat het een verandering ondergaat. De *Conical Paint Probing* kan aldus bijdragen tot een betere fundering van de virtuele restauratie van het monument.

onderhoudplicht die eigen is aan een monument. De gevolgen laten zich raden: veel historische elementen gaan verloren bij ingrijpende aanpassingen, alvorens de waarde vastgesteld kan worden door erfgoedzorgers.

Voor de verkoop van een doorsnee woning is men vandaag genoodzaakt om allerlei attesten voor te leggen, zoals bodemattest, energielabel en andere. Zou het binnen die optiek dan ook niet vanzelfsprekend zijn, om verkopers van een monument, voorafgaandelijk te verplichten een verkennende waardestelling te laten opmaken? De kostprijs hiervan kan door de verkoper verrekend worden in de verkoopprijs van het monument. Deze studie kan de basis vormen waarop in eerste instantie de plannen, zowel financieel als materieel, van de toekomstige kopers worden afgetoetst. Zo is een eerste haalbaarheidsonderzoek mogelijk, dat aan het ontwerpplan van de architect voorafgaat. Dit kan resulteren in een werkdocument waarbij alle betrokken partijen meedenken over de in te vullen behoeften, zonder dat de waardevolle elementen beschadigd worden of verdwijnen. De nieuwe eigenaar of investeerder heeft er alle belang bij om van de verkoper een verkennende waardestelling overhandigd te krijgen. Zo komt de koper enerzijds niet voor onaangename verrassingen te staan bij eventuele verbouwingen en anderzijds kan men ook de meerwaarde van het gebouw als een troef uitspelen voor zowel de zichtbare als onzichtbare elementen.

We moeten er ons van bewust zijn dat het streven naar evolutie en dynamisch gebruik van monumenten geen sinecure is. Onderzoekers en restauratoren kunnen daarin, via efficiënte, maar betaalbare informatievergaring en verwerking, een belangrijke rol spelen. In een steeds evoluerende digitale wereld zullen onderzoeksrapporten en restauratiedossiers niet langer enkel en alleen in papieren vorm bestaan, maar zal via *Cloud computing* en mobiele beeld dragers de digitale bestandsversie een steeds prominentere plaats innemen. De mogelijkheden zijn veelbelovend, maar tegelijk zullen de inspanningen vanuit het werkveld om mee te gaan in deze steeds sneller evoluerende digitale technieken, alles behalve evident zijn.

## BESLUIT

Conservators-restauratoren en onderzoekers, die werken voor privé eigenaars van monumenten, worden met grote regelmaat geconfronteerd met een zeer specifieke problematiek. Privé eigenaars hebben zich bij de aankoop dikwijls laten leiden door sentiment en/of enthousiasme. Ze hebben vaak grote plannen, maar gaan daarbij zeer vaak voorbij aan de beperkingen en de specifieke

## CONICAL PAINT PROBING COMME MÉTHODE D'INVESTIGATION DU PATRIMOINE INVISIBLE

ON PLAIDE DE NOS JOURS POUR UNE UTILISATION DYNAMIQUE DE NOS MONUMENTS. LORS DE LA CONVERSION DE MONUMENTS EN SITES RÉSIDENTIELS ET/OU EN ESPACES À FONCTION D'AVANTAGE PUBLIQUE, SOUVENT TOUTE UNE SÉRIE DE TRAVAUX D'ADAPTATION

EST NÉCESSAIRE. UNE RECHERCHE APPROFONDIE PEUT ÉVITER QUE CECI NE SOIT FAIT DE MANIÈRE INCORRECTE OU QUE DES ÉLÉMENTS INVISIBLES DE NOTRE PATRIMOINE NE SOIENT ENDOMMAGÉS OU COMPLÈTEMENT PERDUS PENDANT CE PROCESSUS.

À L'AIDE DE CONICAL PAINT PROBING (CPP) IL EST POSSIBLE DANS UN DÉLAI ASSEZ COURT D'AVOIR UN APERÇU DES COUCHES HISTORIQUES DE FINITIONS PEINTES. GRÂCE À DE PETITS SONDAGES, TOUTES LES PARTIES PEINTES SIGNIFICATIVES PEUVENT ÊTRE CHRONOLOGIQUEMENT CARTOGRAPHIÉES. CETTE MÉTHODE DE RECHERCHE PERMET AVEC UNE INTERVENTION TRÈS PEU DESTRUCTIVE DE RECUEILLIR DAVANTAGE D'INFORMATIONS QU'AVEC LE MÊME BUDGET POUR UNE RECHERCHE PUREMENT STRATIGRAPHIQUE. L'EXÉCUTION DE QUELQUES COUPES STRATIGRAPHIQUES DEMEURE TOUTEFOIS INDISPENSABLE!

EN CONFRONTANT LES RÉSULTATS DES IMAGES MICROSCOPIQUES ET DES STRATIGRAPHIES DANS UN TABLEAU SYNOPTIQUE, ON OBTIENT UNE IMAGE PLUS DÉTAILLÉE DE L'ESPACE ÉTUDIÉ OU DE L'OBJET. TOUS LES RÉSULTATS SONT ENREGISTRÉS DANS LE CODE ADAPTÉ INTERNATIONALEMENT NCS (NATURAL COLOUR SYSTEM). DANS LES CAS OÙ POUR DE MULTIPLES RAISONS LES COUCHES SOUS-JACENTES NE PEUVENT PAS ÊTRE DÉGAGÉES, IL EST POSSIBLE DE FAIRE UNE RECONSTITUTION VIRTUELLE STRATIGRAPHIQUE EN UTILISANT LE LOGICIEL NCS. L'INVISIBLE DEVIENT EN QUELQUE SORTE VISIBLE.

DES RECONSTITUTIONS VIRTUELLES STRATIGRAPHIQUES PEUVENT ÊTRE DES OUTILS ESSENTIELS POUR CEUX QUI S'OCCUPENT DU PATRIMOINE ET POUR LES ARCHITECTES, QUAND ILS RÉDIGENT UNE ÉVALUATION DES VALEURS.

## UN TRAVAIL DANS L'OMBRE: LE CHANTIER DES COLLECTIONS DU MUSÉE ROYAL DE MARIEMONT AU TRAVERS DE LA COLLECTION DES BISCUITS ET PORCELAINES | SARAH BENRUBI ET FARZAD ZIARI

C'est dans le cadre du chantier des collections et de réaménagement des réserves du Musée royal de Mariemont que nous avons été amenés à intervenir sur les objets de la collection des porcelaines et biscuits européens (1). Celle-ci était majoritairement issue de la Manufacture de Tournai et composée de services de table, statuettes, objet de décoration ou de dévotion.

Notre intervention a consisté à nettoyer la collection entreposée dans le meuble Compactus de la réserve. Ce travail devait fournir des données complètes sur l'état de conservation de chaque objet, et inventorier les pièces anciennement restaurées et celles nécessitant un traitement de restauration plus ou moins urgent. Et évidemment, à intervenir en cas de présence de dégradations menaçantes. Les données historiques et technologiques de la collection étant bien connues et répertoriées par le musée, nous n'avons pas effectué de recherches en ce sens.



Séchage des pièces après nettoyage  
(toutes les photos des auteurs)

Au total 1298 pièces ont été prises en charge lors de cette campagne. Parmi elles, 1195 pièces ont été traitées et nettoyées, alors que 103 pièces présentant d'anciennes interventions de restauration ont été répertoriées, détaillées et photographiées en vue de traitements futurs.

Nous allons dans cette communication exposer dans un premier temps la mise en situation de notre intervention au sein du chantier des collections. Puis nous parlerons du travail in situ (exigences, contraintes et adaptation/faisabilité) de la prise en charge de 1300 pièces et de son organisation. Ensuite, nous décrirons brièvement les matériaux utilisés et le détail des opérations ainsi que le récolement et l'intégration des données dans le listing du musée.

### LE CHANTIER DES COLLECTIONS AU MUSÉE ROYAL DE MARIEMONT

Le travail dans le cadre d'un chantier des collections se déroule éloigné du public, dans les coulisses du musée. Ce travail implique des opérations caractérisées par des interventions indirectes s'exerçant le plus souvent sur l'environnement et n'offrant pas de visibilité particulière sur les objets. Paradoxalement, bien qu'invisible et hors des espaces d'exposition, cette intervention menée par le personnel de l'institution, rencontre plusieurs objectifs essentiels aux missions d'un musée.

D'une part, ces opérations confortent l'existence matérielle des biens culturels de l'institution (en s'assurant leur 'présence physique' dans la collection: l'objet est à ce jour présent, il 'existe' toujours bel et bien) et s'assurant aussi que tous soient dûment inventoriés, ce qui est une obligation légale. D'autre part, les interventions menées lors de ce type de chantier agissent également sur la survie des objets en réalisant la sauvegarde et/ou en rétablissant ou en augmentant leur espérance de vie. C'est à cette occasion que les conservateurs-restaurateurs que nous sommes interveniennet. Une telle organisation optimise l'étude des objets tout en améliorant potentiellement l'image du musée, à l'intérieur de l'institution et hors de celle-ci.

### LE CHANTIER DES COLLECTIONS: UNE DEMARCHE RAISONNÉE

Souvent dans les musées, et comme cela a été aussi le cas à Mariemont, l'aménagement de réserve fait émerger un chantier plus vaste encore: un chantier des collections. Le chantier des collections peut être défini comme un ensemble d'actions s'exerçant successivement selon une chronologie précise:

- récolement/versement dans l'inventaire informatique, marquage
- photographies
- évaluation de l'état des collections
- programme de mesures d'intervention de restauration/de désinfection
- conditionnement des collections: calage et implantation dans des contenants, emballage, mise sur palette
- sélection des lieux de stockage et transfert des œuvres

La prise en charge, le déménagement et le rangement de ces objets permettent d'acquérir une vision plus complète des collections et de leur apporter un soin global. Pour ce qui concerne le musée de Mariemont, il est prévu d'intégrer et de prendre en charge la totalité des objets conser-



Les biscuits porcelaine conservés dans le meuble Compactus à l'intérieur des réserves du musée

vés, soit un nombre estimé à 100 000 objets. Plus de 4 ans après le début du projet, outre les pièces constituant des dépôts, ce projet-pilote, unique en Communauté française, a déjà pris en charge les collections suivantes: matériel archéologique; collection Grèce-Rome; collection Egypte-Proche Orient; porcelaines et biscuits. Jusqu'à présent ce sont environ 13000 pièces qui ont déjà été prises en charge.

## LE CHANTIER DES COLLECTIONS INTEGRE A UN PROJET DE RESERVE

Au commencement, ce vaste projet s'inscrivait dans une démarche plus large d'aménagement des réserves du musée. En 2006, les premières interventions de rangement de pièces des collections ont été entamées avec l'installation d'un nouveau rayonnage compact. Un chantier des collections peut réaliser de multiples objectifs, comme permettre progressivement de:

- redonner aux collections une existence administrative et juridique, matérielle: il s'agit de localiser précisément les objets, pour notamment pouvoir prouver les droits de propriété du musée en cas de vol, par exemple
- améliorer les conditions de préservation des collections en agissant sur leur environnement immédiat, et, ainsi, ralentir leur détérioration et augmenter leur longévité
- planifier les restaurations: identifier les urgences comme les désinsectisations, prévoir le coût sur plusieurs années
- permettre la recherche et la sélection des œuvres pour les projets muséographiques et scientifiques; entreprendre une rotation des collections présentées.

Le chantier des collections et les conditions de conservation des œuvres au sein du musée pourraient être développés plus longuement et la régie des collections du musée serait la mieux

placée pour exposer ce travail; nous préférons quant à nous nous concentrer sur ce que fut notre intervention au sein de ce projet.

#### LA CAMPAGNE DE CONSERVATION-RESTAURATION DES BISCUITS ET PORCELAINES: MISE EN PLACE D'UN CHANTIER IN SITU

La réalisation d'un travail d'une telle ampleur ne pouvant être effectuée qu'au sein même du musée, il était tout d'abord primordial de définir le lieu qui conviendrait le mieux à une telle entreprise. Les musées ne disposent encore que trop rarement d'un espace permanent et polyvalent, pensé et adapté, pouvant servir à l'observation précise des objets, à la réalisation de constats d'état, de photographies et si besoin est, à la réalisation de petits actes de maintenance ou de conservation. Mais aussi, et c'est ce qui nous occupe ici, à l'accueil temporaire de restaurateurs pour la réalisation de certains traitements au sein même du musée. Il est vrai également que dans le cas qui nous occupe nous avions besoin d'un espace important.

Nous avons donc en premier lieu défini les caractéristiques du local où le travail pourrait s'exécuter:

- être à disposition le temps du chantier
- être à proximité des réserves et se situer au même niveau que celles-ci puisqu'il n'y avait pas de monte charge
- avoir un accès direct à l'eau chaude et froide et permettre l'utilisation d'un évier
- être suffisamment grand pour permettre d'étaler les pièces par lot, à l'arrivée, et après nettoyage, pour le séchage
- bénéficier d'un système d'extraction d'air, ou le cas échéant, d'un accès vers l'extérieur (porte ou fenêtre) pour permettre l'aération des lieux, étant donné que de nombreux nettoyages ont été effectués à la vapeur d'eau.

Après avoir passé en revue les différents locaux du musée avec le personnel de la régie des collections, il nous est apparu que le seul local qui pouvait convenir était la 'salle carrée'. Celle-ci est située à proximité directe des galeries d'exposition tout en étant indépendante, avec une fermeture indépendante possible. La 'salle carrée' accueille habituellement des expositions temporaires et le planning permettait de nous l'attribuer pour la durée des opérations.

Malheureusement le local choisi ne remplissait pas toutes les conditions énumérées plus haut. Si la proximité des réserves et l'espace nécessaire étaient assurés, aucun évier ou arrivée d'eau n'était présents! En ce qui concerne les possibilités d'aération, les dimensions généreuses de la pièce ont permis que l'utilisation de vapeur d'eau



Stations temporaires de nettoyage mise en place dans la salle du musée

n'augmente pas de manière significative le taux d'humidité relative.

L'alimentation en eau posait le plus gros problème. Le point d'eau le plus proche était situé à une quarantaine de mètres, dans un réduit annexe aux salles d'exposition servant au service de nettoyage comme débarras et espace de stockage. Pour l'acheminement de l'eau, nous avons utilisé des réservoirs en plastique avec robinet associés à des bacs en plastique, mettant ainsi en place des stations de nettoyage. Pour l'évacuation des eaux par contre nous n'avons eu d'autre possibilité que de transporter les bacs remplis à travers toutes les galeries pour les évacuer dans les toilettes des visiteurs. Toutes ces contraintes nous auront imposé une utilisation parcimonieuse de l'eau!

#### 1300 PIÈCES: ORGANISATION ET GESTION DU TEMPS

Pour que le travail puisse être exécuté dans les délais impartis, une collaboration étroite a été menée avec le personnel du musée. Nous devions être organisés et systématiques pour rentabiliser le temps passé sur place. Un enchaînement des tâches trop aléatoire ou une organisation déficiente peuvent facilement faire perdre de nombreuses heures. Pour plus d'efficacité nous étions toujours présents en binôme.

La liste des tâches à organiser était étendue:

##### Transport

Une personne du musée a été préalablement sensibilisée aux questions relatives à la manipulation et à la disposition sécurisée des pièces lors de leur transport entre la salle de travail et la réserve. Cette personne, ou parfois deux, se chargeait du prélèvement des pièces en réserve,



Chariot de transport

de leur disposition sécurisée sur le chariot de transport et de l'acheminement jusqu'à la salle de travail. Cette partie du travail prenait un temps certain puisqu'elle devait se dérouler dans le calme, avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de casse.

Pour mettre à profit le temps dont nous disposions au musée, nous nous sommes organisés de manière à ne pas être présents deux jours de suite sur place. Ceci permettait tout d'abord aux pièces qui avaient été nettoyées de sécher correctement, et ensuite, de laisser le temps nécessaire à la personne responsable de replacer les céramiques traitées dans les espaces de calage du Compactus. Ensuite, elle avait également le temps de remplir à nouveau le chariot avec les objets qui devaient être traités le jour suivant. De cette façon, un nouveau lot de céramique nous attendait dans la salle dès notre arrivée. Et ainsi de suite, après avoir étalé le nouveau lot, les chariots étaient rechargés par les pièces traitées pour retourner en réserve. Ce système de roulement nous permettait de travailler sans interruption tout au long de la journée.

### Triage

A la réception des pièces, notre premier travail consistait à étaler l'ensemble sur une première table. Chaque objet était observé et nous procédions à un premier tri. La sélection avait pour but de regrouper les objets en fonction de leur spécificité et donc de leur problématique: dégradations nécessitant une intervention urgente, présence

d'éléments métalliques, assemblage à démonter, présence des taches nécessitant l'application de compresses de solvant, encrassement, présence d'anciennes restaurations etc. Chaque groupe correspondait à un traitement particulier.

### Traitement et inventaire

Pour gagner en efficacité, nous nous sommes réparti les tâches: l'un s'occupait principalement des différents traitements de nettoyage, ce qu'on peut appeler les interventions directes, alors que l'autre se chargeait en priorité de tout ce qui était récollement des données: inventaires et constats.

La totalité des objets devait être inventoriée. Tous étaient passés en revue afin de répertorier l'état de conservation et la présence de dégradations (fel, éclat, élément manquant): à leur arrivée, les objets présentant d'anciennes restaurations étaient photographiés, répertoriés et les éventuelles faiblesses traitées; les pièces nettoyées étaient quant à elles détaillées après le nettoyage, pendant le temps de séchage.

### Remarque

En ce qui concerne l'organisation, certaines choses pouvant paraître anodines ont pourtant toute leur importance. Détecter les numéros d'inventaire n'est pas toujours chose facile. Il est très fréquent qu'un même objet comporte plusieurs numéros d'identification correspondant à d'anciens fichiers. Pour relever la bonne référence, il est nécessaire d'avoir à disposition la base de donnée du musée pour se familiariser avec la logique d'inventaire et permettre de s'y référer en cas de doute.

Une fois l'objet identifié, il faut aussi veiller à conserver les numéros d'inventaire 'mobiles' durant toutes les étapes du traitement. Toutes les étiquettes et les pochettes numérotées ne pouvant supporter l'eau, il faut les détacher avant de procéder au nettoyage à proprement parler, puis les faire suivre jusqu'à l'étape du séchage où ils sont seulement rattachés et remplacés si nécessaire.

Afin de ne pas commettre d'erreurs et surtout de risquer qu'elles ne se répercutent en chaîne à tout un lot, il est de la plus grande importance d'être systématique et de respecter scrupuleusement la logique de roulement.

### TRAITEMENTS RÉALISÉS

Comme vous l'avez compris notre travail était systématique. Hormis les différents traitements de nettoyage, nous avons réalisé quelques consolidations lorsque l'état de conservation des objets le nécessitait.



Pièce avec éléments métalliques après nettoyage et avant remontage

#### Nettoyage céramique

- eau + savon neutre (Synperonic A7®) et rinçage à l'eau déminéralisée. Séchage naturel. Utilisation d'éponge avec un très léger abrasif (Wipe It®), de pinces brosse et d'essuie-tout
- vapeur d'eau sous pression (Steamcleaner®) principalement pour les biscuits en porcelaine et les surfaces avec un encrassement incrusté. Certaines pièces présentaient des traces de suie (datant probablement de l'incendie du musée en 1960)
- nettoyage à sec ou avec un coton légèrement imbibé d'eau/éthanol 4/1 pour les pièces composites ou ne pouvant supporter le nettoyage à l'eau.

#### Nettoyage des éléments métalliques

- pour éliminer la rouille, utilisation d'un che-latant en compresse ou en bain. La solution employée est à base d'EDTA (1 gr EDTA, 1 gr carbonate de soude pour obtenir le pH neutre, 200 cc d'eau distillée). Les surfaces traitées sont ensuite rincées et isolées avec une solution à base de Paraloid B72® à 15% ou une cire microcristalline si nécessaire
- l'argent oxydé présent sur certaines pièces comme les couteaux ou les montures de boîte est traité avec une crème nettoyante faiblement abrasive (Pre-lim®).

#### Traitement de stabilisation

- fixation et consolidation de certains éléments (écaïlle d'émail) au Paraloid B72 à 10% dans l'acétone
- collage temporaire de petits éléments désolidarisés pour éviter leur perte, avec un adhésif à base de Paraloid B72.

#### Emballage

- sac en polyéthylène: veiller à laisser ouvert le zip pour permettre une circulation de l'air

## RAPPORT DE TRAITEMENT ET EXPLOITATION DES DONNÉES

En dehors du nettoyage des diverses pièces céramiques, le but du travail consistait aussi à profiter de l'occasion pour inventorier toutes les dégradations, les anciennes restaurations et préconiser les traitements à envisager dans le futur. Pour transmettre au musée des données directement exploitables, le choix le plus judicieux consistait à nous adapter à la base de donnée existante.

Toutes les constatations de dégradations (altérations et anciens traitements) ainsi que les opérations réalisées, ont été directement insérées au listing du musée. Pour faciliter la lecture des informations, un code couleur a été mis en place:

- en bleu, les objets traités lors de la campagne de nettoyage, afin de les distinguer de ceux qui seraient encore à prendre en charge
- en vert, tous les constats de dégradations, même légers, les anciens traitements de restauration et enfin les remarques et conseils.

Parallèlement, plusieurs tableaux récapitulatifs ont été fournis pour regrouper les objets par particularités: anciennes restaurations, dégradations spécifiques et/ou traitements particuliers. Le fait de consigner sous deux formes, individuelle et groupée, permet une exploitation plurielle des données: à partir de l'objet (son état et ses dégradations), au sein d'un ensemble (détecter les pièces les plus dégradées, les traitements prioritaires à envisager).

## CONCLUSIONS

Si au commencement l'ampleur de la tâche pouvait nous paraître insurmontable, nous nous sommes vite rendu compte que pour mener ce projet à bien, il était surtout question de préparation et d'organisation. Et les particularités du matériau porcelaineux nous ont permis l'utilisation de certains produits et techniques qui nous ont, à leur tour, facilité une prise en charge globale. Même si cette organisation peut s'apparenter à un travail à la chaîne, il s'est révélé être une expérience très enrichissante. Ce fut une occasion unique d'observer de très près un si grand nombre d'œuvres réalisées par la manufacture de porcelaine de Tournai. Et ceci dans toutes leurs diversités et au travers de l'ensemble des périodes de production.

Au final nous aurons passé douze jours sur place, ce qui correspond à une moyenne de 108 pièces traitées par jour. Mis à part un encrassement généralisé et parfois très prononcé, les objets étaient relativement tous en bon état de conservation. Moins de dix pour cent présentaient

d'anciennes interventions de restauration, dont une grande part n'étaient plus adaptées visuellement. Dans une mesure plus réduite, certaines altérations structurelles menaçantes ont été constatées et stabilisées (par fixage, consolidation ou collage).

Nous espérons que notre intervention a non seulement amélioré l'aspect de nombreuses pièces mais a aussi permis au musée d'avoir une vision plus claire de l'état de conservation de sa collection et des traitements de restauration plus spécifiques à planifier dans le futur. Ce travail a pu être mené à bien grâce à la compréhension des demandes de chacun, celles du musée et les nôtres, et surtout à l'étroite collaboration qui s'est établie entre l'équipe de la régie des collections, le personnel du musée et nous-même. Le fait qu'un conservateur-restaurateur spécialisé en conservation préventive ait été notre interlocuteur direct tout au long du travail a aussi sérieusement facilité notre tâche en fonction de la concordance de nos points de vue: exigence, vision.

Nous voudrions aussi profiter de l'occasion qui nous est donnée pour attirer l'attention et signaler qu'il s'agit ici d'une entreprise trop peu souvent mise en œuvre au sein des musées belges. Il est évident que les contraintes budgétaires constituent un frein important pour la mise en place d'une telle entreprise. Mais encore, les budgets alloués à la gestion des collections sont trop souvent relégués au dernier plan au profit de projets visant à améliorer la visibilité extérieure de l'institution (nouvelles galeries, nouveaux bâtiments). Comme si le contenant importait plus que le contenu. Nous ne pouvons qu'espérer que ce projet-pilote, mené par le Musée royal de Mariemont, aura des répercussions dans de nombreuses autres institutions muséales.

## NOTES

- (1) Voir à ce sujet: NAVARRO J., *The Ceramics Study Galleries at the Victoria and Albert Museum*, in *Newsletter of the ICOM Committee for Conservation*, nr. 19, summer 2010, Working Group Glass and Ceramics, p. 5-7 (ISSN 0960-5657); [www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-57/transforming-the-ceramics-galleries-an-exercise-in-restraint/](http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-57/transforming-the-ceramics-galleries-an-exercise-in-restraint/); Note de l'ICC, Le soin de la céramique et du verre: [www.cci-icc.gc.ca/publications/notes/5-1-fra.aspx](http://www.cci-icc.gc.ca/publications/notes/5-1-fra.aspx); <http://behind-theglass.cmog.org/2011/12/09/washing-glass/>

## MATÉRIEL

- eau déminéralisée: grande surface
- Synperonic A7®: Conservation Resources (UK) Ltd., Unit 2, Ashville Way, Off Watlington Road, Cowley, Oxford OX4 6TU, England
- Pre-lim surface cleaner®: Picreator Enterprises LTD, 44 Park View Gardens, Hendon London NW4 2PN, England; (<http://www.picreator.co.uk>) ou (<http://www.conservationresources.com>)
- Renaissance Wax®: idem
- Paraloid B-72®: Droguerie du Lion, rue de Laeken 55, 1000 Bruxelles
- ethanol ('éthanol à polir' suffit): idem
- acétone: idem
- EDTA (éthylène diamine tétraacétique): idem
- Eponge Wipe-it Pro®: <http://www.wipeit.eu>

## WERKEN IN DE SCHADUW: DE BEHANDELING VAN DE BISCUIT- EN PORSELEINCOLLECTIE VAN HET KONINKLIJK MUSEUM VAN MARIEMONT

DEZE CAMPAGNE IS EEN VERVOLG- EN AFWERKINGS- PROCES VAN HET SORTEREN EN HERINRICHTEN VAN DE MUSEUMRESERVES. DE BEDOELING VAN DEZE INTERVENTIE WAS HET REINIGEN VAN DE VOLLEDIGE BISCUIT- EN PORSELEINCOLLECTIE VAN DE RESERVES EN HET INVENTARISEREN VAN DE DEGRADATIE EN DE SCHADE- PATRONEN. 1195 STUKKEN WERDEN GEREINIGD; 103 STUKKEN VERTOONDEN SPOREN VAN VROEGERE RESTAURATIES EN WERDEN NAUWKEURIG BESTUDEERD EN GEFOTOGRAFEERD. IN TOTAAL WERDEN TIJDENS DEZE CAMPAGNE 1298 STUKKEN ONDER HANDEN GENOMEN. ALLE STUKKEN MET SPOREN VAN OUDERE RESTAURATIES WERDEN GEINVENTARISEERD EN BESCHREVEN, DIT ALLES AANGEVULD MET EEN FOTODOCUMENTATIE. DE BEDOELING WAS EEN OVERZICHT TE KRIJGEN VAN DE OMVANG VAN DE SCHADE EN ADVIES TE GEVEN OVER DE NOODZAAK EN DE URGENTIE VAN EEN CONSERVATIE- RESTAURATIEBEHANDELING. AAN DE HAND VAN DE VERSCHILLENDE VERMELDINGEN IN HET DOSSIER (OMVANG VAN DE DEGRADATIES, KOSTENRAMING) KAN HET MUSEUM OP ONDERBOUWDE WIJZE DE STUKKEN AANDUIDEN VOOR TOEKOMSTIGE RESTAURATIES.

DE BEDOELING VAN DEZE BIJDRAGE IS UITERAARD VERSLAG UITBRENGEN OVER DE UITGEVOERDE WERKEN (REINIGEN VAN DE KERAMIEK, VERHARDEN, OUDERE RESTAURATIES STABILISEREN EN VOORLOPIGE INGROPEN UITVOEREN), MAAR VOORAL OOK EEN IDEE GEVEN VAN DE OMVANG VAN EEN DERGELIJKE ONDERNEMING BINNEN DE CONTEXT VAN EEN MUSEUM, MET DE BIJHORENDE EISEN EN BEPERKINGEN: VAN EEN IDEALE PLANNING TOT DE REËLE UITVOERBAARHEID TER PLAATSE, WAARBIJ HET MUSEUMPERSONEEL ALS PARTNER MOET BETROKKEN WORDEN. HEEL BELANGRIJK IS HET OPSTELLEN VAN EEN RAPPORT DAT ONMIDDELIJK BRUIKBAAR IS VOOR DE VERANTWOORDELIJKE VAN DE COLLECTIES: SAMENVATTENDE TABELLEN, INVOEGEN IN BESTAANDE DATABANKEN.

## HERNEMING EN HERHALING IN HET WERK VAN FELIX DE BOECK: EEN OVERSCHILDERDE COLLECTIE ONDERZOEK EN ONTSLUITING VAN ZIJN ONZICHTBARE SCHILDERIEN | SERGIO SERVELLÓN

### CONTEXT

Oorspronkelijk was het FelixXart Museum een monothematisch museum, exclusief gewijd aan Felix De Boeck, een kunstenaar-landbouwer, die woonde op de gronden waar sinds 1996 een modern museumgebouw staat. Aan de basis van de bouw van dit museum lag een schenking van ongeveer 700 werken, de grond en de 18<sup>de</sup>-eeuwse hoeve in Drogenbos. Felix De Boeck leefde van 1898 tot 1995 en heeft een actieve kunstenaarsrol gehad tot het einde van zijn leven<sup>[1]</sup>. Zijn oeuvre wordt geschat op 5000 werken. Zijn laatste abstracte periode start in 1986, wanneer hij reeds hoogbejaard is. Het FelixXart museum beheert een collectie van zo'n 2000 schilderijen en een 1660 tekeningen met weinig tot geen hiaten in deze 80-jarige kunstenaarscarrière. De Boeck is vooral gekend als de maker van religieuze werken en portretten, waarbij de cirkels als typisch 'handelsmerk' naar voor komen. Internationaal is hij echter vooral bekend door zijn rol als pionier van de abstractie in België. Deze periode is in België echter lang niet zo gekend en onderzocht als andere kunsthistorische periodes<sup>[2]</sup>.

Tijdens het interbellum zijn het expressionisme enerzijds, met de bekende namen van de Latemse school zoals Permeke, Frits Van den Berghe, en het surrealisme anderzijds, met Magritte als hoofdfiguur, zo dominant dat een hele generatie abstracten, van de Zuivere Beelding, compleet vergeten werd<sup>[3]</sup>. Deze avant-gardistische beweging, met centra in Antwerpen rond de figuren Jozef Peeters en Michel Seuphor (*Het Overzicht*), en in Brussel rond de gebroeders Bourgeois en Flouquet (*7 Arts*)<sup>[4]</sup> was actief tussen 1919 en 1928. Rond 1925 was het echter al duidelijk dat het krijgen van publieke erkenning niet mogelijk was. Het zal tot 1959 duren, wanneer de tweede generatie abstracten opkomt<sup>[5]</sup>, dat de pionier-kunstenaars zoals Karel Maes, Georges Vantongerloo, Felix De Boeck en Jozef Peeters bekendheid verwerven bij een groter publiek. Toch zal het pas in de jaren '90 zijn dat de grote musea overzichtstentoonstellingen van de *Zuivere Beelding* organiseren.

Aangezien er tussen de pioniersperiode en de eigenlijke erkenning door museale instellingen zo veel tijd verstreken is, hebben vele verzamelaars van het eerste uur hun collecties voor de buitenwereld gesloten en zijn de meeste archieven in particuliere handen of moeilijk raadpleegbaar. Ondanks deze obstakels is een doorgedreven onderzoek broodnodig wil deze boeiende maar ondergewaardeerde periode uit de Belgische kunstgeschiedenis echt gevaloriseerd en ontsloten worden.

Eén van de belangrijkste vragen omtrent deze Belgische abstracte beweging is of ze al volwaardig was in die eerste periode tijdens de jaren '20 of dat zij een tweederangs epigoon was van de Nederlandse en Oost-Europese groeperingen. Om dit te kunnen bepalen, dient in de eerste plaats de persoonlijke evolutie van al de betrokken kunstenaars tijdens hun kunstenaarscarrière 'gereconstrueerd' te worden. Een belangrijk obstakel bij deze reconstructies is de korte opstoot aan interesse einde jaren '50 en begin jaren '60 die voor een curieus fenomeen zorgde: de anti-datering<sup>[6]</sup>. Veel protagonisten van het eerste uur zullen namelijk het penseel en de beeldgrammatica uit hun jeugd opnieuw opnemen in de hoop enig economisch voordeel te halen uit de publieke interesse en het succes van de abstractie. Het is dus een publiek geheim dat er discussie is over de correcte datering van abstracte schilderijen uit de jaren '20 in België. Dit bemoeilijkt uiteraard de correcte reconstructie van de 'kunstenaarslijn'. Bovendien bereikt de kennis uit het kunsthistorisch en archiefonderzoek zijn grens en moet deze verder verrijkt worden met kennis rond de gebruikte materialen.

In dit specifiek onderzoek naar de evolutie van het werk en leven van een kunstenaar uit die periode is de collectie van het FelixXart Museum van groot belang. Een preliminair onderzoek van deze collectie, waarbij de focus lag op het opstellen van de conditierapportering van de abstracte werken, bracht al snel aan het licht dat er binnen deze op zich al uitzonderlijke collectie, nog een additionele verborgen collectie aanwezig was.

### HERHALING EN HERNEMING

In een eerste onderzoeksfase wordt getracht om op basis van de eigen collectie een overzicht te krijgen van de ontwikkeling in het oeuvre van Felix De Boeck. Hierbij is het vooral van belang te bepalen wat hij in zijn abstracte periode juist gepresteerd heeft en hoe dit zijn verdere werk beïnvloedde. Een correct en duidelijk beeld van deze evolutie kan alleen verkregen worden via een interdisciplinaire vergelijking van onder andere de oude atelierinventarissen, de resultaten van het bibliografisch onderzoek en de conditierapporteringen. Ook het iconografisch onderzoek helpt bij het in kaart brengen van de thematische evoluties binnen een oeuvre. Bij De Boeck bestaat er echter nog een ander opmerkelijk fenomeen dat binnen dit onderzoek de nodige aandacht vraagt, namelijk dat van de recyclage van zowel ideeën als materialen.

### RECYCLAGE VAN IDEEËN

De recyclage van ideeën is een inhoudelijk verhaal. De Boeck zal gedurende zijn hele leven terugkeren naar dezelfde thema's. Zo is er bij-



a



b



c

- a. Felix De Boeck, Compositie (exacte kopie van een werk uit 1920), 1960, BK 6409, collectie Vlaamse Gemeenschap (alle foto's FeliXart Museum)
- b. Felix De Boeck, Abstract, 1963, BK 6518, collectie Vlaamse Gemeenschap
- c. Felix De Boeck, Begin en einde, 1989, BK 6824, collectie Vlaamse Gemeenschap

voorbeeld de fascinatie voor de zon als bron van al wat leeft: eerst naturalistisch, dan symbolisch religieus om te eindigen in een soort van mystiek pictogram. Steeds neemt hij hetzelfde thema op, maar vertaalt dit met de beeldgrammatica die hem op dat moment eigen is. Op de eerste drie foto's bij dit artikel is duidelijk te zien dat er drie momenten van abstractie in zijn werk bestaan. De eerste illustratie is een exacte kopie van een origineel werk van de jaren twintig. De tweede is een origineel abstract werk van de jaren '50. Toch staat er ook hier vermeld: *"naar een compositie van de jaren '20"*. Deze vermelding zorgde lange tijd voor verwarring. Het is dankzij de komst van een collectie van in totaal 1660 tekeningen, die niet eerder ontsloten of getoond werden, dat dit mysterie kon opgelost worden. Uit deze tekeningen blijkt dat De Boeck in de vroege jaren '20 een honderdtal abstracte composities ontwierp, waarvan hij er slechts een deel uitwerkte als schilderij. Interessant is dat hij dus niet alleen in de jaren '20 deze tekeningen gebruikt heeft als aanzet voor zijn schilderijen, maar ook in de jaren '50. Dit werpt interessante museologische vragen op omtrent authenticiteit en uniciteit.

Uit interviews <sup>[7]</sup> blijkt dat de exacte kopieën naar de jaren '20 gemaakt werden wanneer er werk uit zijn collectie verdween, vaak naar belangrijke verzamelingen. Hij zag deze als sleutelwerken voor zijn oeuvre en wilde een kopie bewaren voor zichzelf. Dankzij de iconografische studie van zijn tekeningen kan de evolutie van zijn werk belicht worden, al dient dit toch in wisselwerking met zijn geschilderde werken bekeken te worden.

Als eerste stap werd getracht om het correct aantal abstracte werken te bepalen. Binnen de collectie van het FeliXart Museum werden een twintigtal abstracte composities van de jaren '20, veertig van de jaren '50 en een aantal waarover geen 100% zekerheid bestaat naar datering, gevonden. De vermeldingen en dateringen door experts in diverse publicaties maken het verhaal nog complexer. Bovendien heeft De Boeck bij de schenking aan de overheid alle werken met een alcoholstift voorzien van een jaartal. Zo kan het dus voorvallen dat één werk drie dateringen

heeft, zoals op de foto zichtbaar is: één op het werk zelf en twee op de achterkant, waarbij de laatste markering aangebracht werd bij de laatste inventarisatieronde.

## RECYCLAGE VAN MATERIAAL

Naast de recyclage van ideeën is er binnen het thema van herneming en herhaling nog de recyclage van het materiaal. De Boeck hergebruikte zowel de drager als de picturale laag. Bij dit type van recyclage kunnen nog twee varianten onderscheiden worden, namelijk de partiële en de integrale overschilderingen.

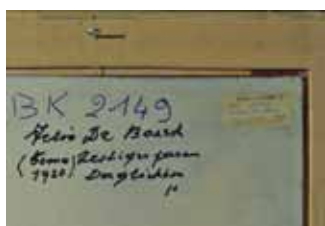
### Partiële overschilderingen

Op de illustraties zijn enkele voorbeelden te zien van een abstracte compositie, die hij meermaals geschilderd heeft. Blijkbaar heeft hij in het schilderij *Het masker* een abstracte compositie in een later stadium opnieuw ter hand genomen en er een figuur, een masker, bijgemaakt, gebruik makend van de onderliggende picturale laag.

### Integrale overschilderingen

Rond 1923 gaat De Boeck een nieuwe richting uit, waarbij de figuratie opnieuw in zijn werk sluipt. Scharnierpunt hiervoor is de zogenaamde Genesis-periode <sup>[8]</sup>. Bijzonder is dat net onder deze werken volledig uitgewerkte composities visueel waarneembaar zijn. Vermoedelijk zijn de zichtbare werken over een vroeger volledig uitgewerkt schilderij gezet. Dit gaat dus verder dan de partiële overschildering die we in het vorige voorbeeld zagen.

Gezien de interesse in de evolutie van zijn abstract werk is het opmerkelijk dat er binnen de eigen collectie meer aanwezig is dan eerst gedacht. Deze recyclage van materiaal zorgt nu natuurlijk voor een nieuwe reeks onderzoeksvragen zoals: hoe onderzoeken we de onderliggende werken en hoe kunnen we deze ontsluiten?



Detail van de achterzijde van een werk van Felix De Boeck. Naast etiketten zijn er ook andere dateringen opgenomen

a

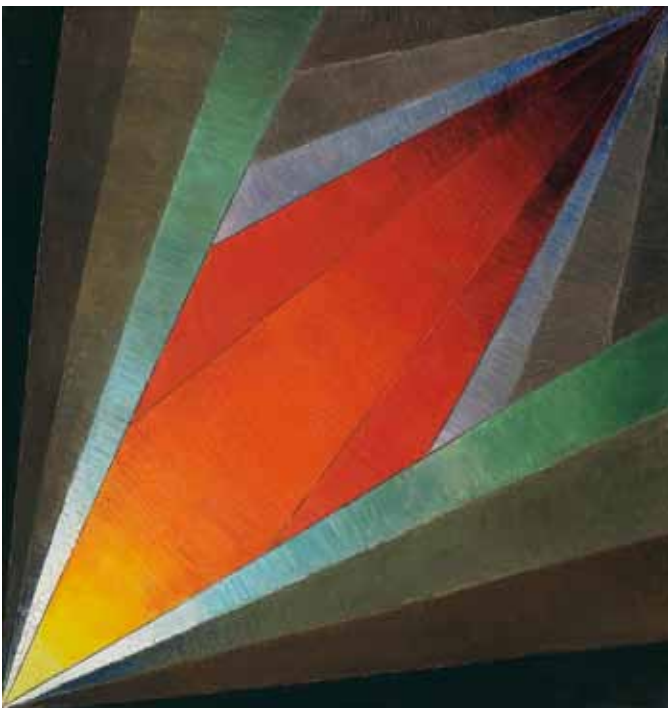


b



a. Felix De Boeck, Duizelingen, 1920, BK 6429b, collectie Vlaamse Gemeenschap  
b. Felix De Boeck, Duizelingen, BK 6319, collectie Vlaamse Gemeenschap

a



b



a. Felix De Boeck, Duizeling, 1920, BK 2151, collectie Vlaamse Gemeenschap  
b. Felix De Boeck, Masker 1, 1930, BK 6611, collectie Vlaamse Gemeenschap



- a. Bij De Boeck bestaat er een opmerkelijke recyclage van zowel ideeën als materialen. Vandaar de 'herneming en herhaling' in de titel van deze bijdrage. Op de foto een deel van de dubbelzijdig beschilderde collectie van het FeliXart Museum
- b. Detail van een dubbelzijdig beschilderd paneel. Om te komen tot een correcte presentatie van deze trippel (soms zelfs quadrupeel) geschilderde werken fungeert het museum als coördinator van een interdisciplinair onderzoek waar datering en iconografisch onderzoek gevoerd worden vanuit materiaaltechnische gegevens

## MOGELIJKE STAPPEN IN ONDERZOEK

Het FeliXart Museum wordt dus geconfronteerd met een waardevolle verborgen collectie. Minstens twintig schilderijen uit midden van de jaren '20 tot midden jaren '30 bevatten onderschilderingen uit de periode 1919-1922, dé pioniersperiode van de abstracte kunst in België. Gelet op de waarde van dit patrimonium, wordt de beste manier gezocht om het werk te analyseren, te conserveren en te ontsluiten. Dit complex onderzoek wordt nog extra bemoeilijkt omdat sommige panelen aan beide zijden beschilderd zijn.

Volgend driedelig plan voor een aanpak van deze problematiek werd opgesteld:

### - inventarisatie

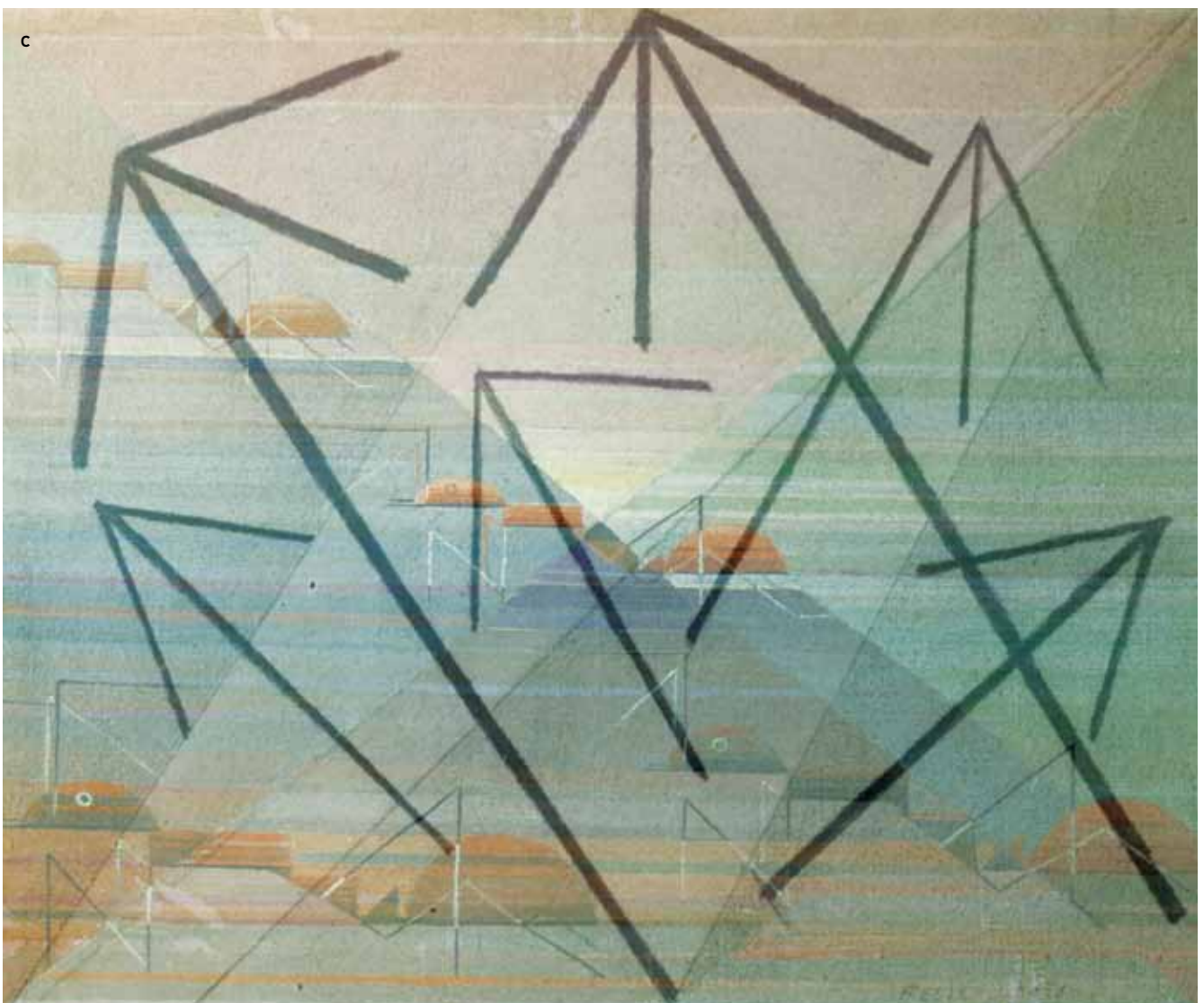
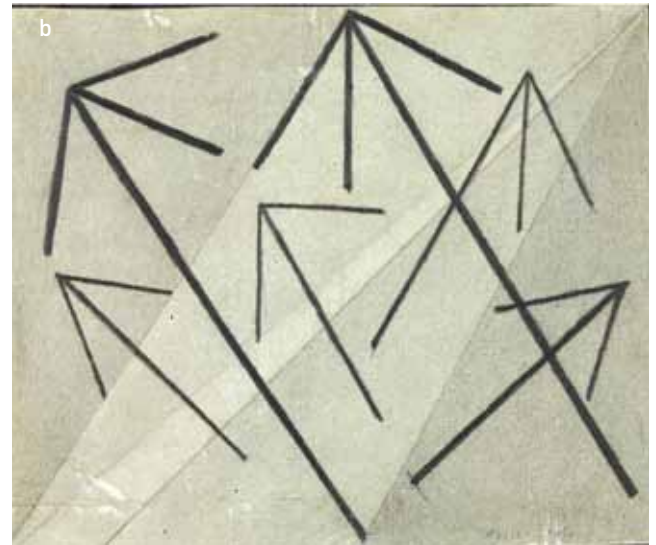
In een eerste fase zijn alle werken waarvan visueel vastgesteld is dat ze 'verborgen schilderijen' bevatten, geïnventariseerd. Bij deze inventarisatiefase zijn ook de tekeningen die gelijkenissen vertonen met het 'onzichtbare' onderliggende werk, opgenomen.

### - onderzoek

Deze fase bewandelt twee parallelle paden: een in situ onderzoek van de gebruikte materialen en een archiefonderzoek. Een schilderij bestaat in essentie uit een beeld en uit materiaal dat gebruikt is om dit beeld te visualiseren. Aangezien op het beeld zelf de verschillen tussen zichtbare en overschilderde delen niet altijd duidelijk zijn, zal getracht worden om verschillen te vinden in het materiaalgebruik.

### - synthese en ontsluiting

In een laatste fase zullen alle onderzoeksresultaten gesynthetiseerd en gebruikt worden om de interne kennis te verhogen en de toekomstige onderzoeks-, conservatie-, aankoop- en tentoonstellingstrategie van het museum te ondersteunen. Bovendien zal een bredere samenwerking met musea en privé verzamelaars opgezet worden op basis van deze data. Vervolgens zal er gekeken worden naar of en hoe deze verborgen werken ook voor externen 'zichtbaar' gemaakt moeten of kunnen worden.



- a. Felix De Boeck, Mieren (Genesis), 1923, BK 6530, collectie Vlaamse Gemeenschap, scheerlichtfotografie
- b. Felix De Boeck, Abstracte compositie, zonder datum, ST 0104, schenking Stichting Felix De Boeck
- c. Computersimulatie met overlapping van de vorige twee beelden. De 'pijlen' en lijnen die in scheerlicht zichtbaar zijn, komen overeen met die op de tekening.

## INVENTARISATIE

Prioritair in het ganse onderzoek is het inventariseren van alle werken waarbij er vermoedelijk onderschilderingen aanwezig zijn. Uit voorgaande contextduiding blijkt dat het in deze fase ook noodzakelijk zal zijn om de tekeningen verder te inventariseren, vermits sommige onderschilderingen reeds 'herkend' kunnen worden uit de tekencollectie.

Verder dient een zo groot mogelijk aantal externe collecties in het onderzoek betrokken te worden. Naast enkele privé collecties bestaat er een belangrijke 'referentie'-collectie bij de Franse Gemeenschap. Deze werken komen rechtstreeks uit een tentoonstelling van 1923 en zijn, voorzover gekend, in onaangeroerde toestand. Naast het inventariseren zal, met het oog op het uitvoeren van materiaalanalyses en het gebruik van de resulterende data, dus ook gedacht moeten worden aan het opstellen van samenwerkingsprotocollen.

## ONDERZOEK

Om het gebruikte materiaal zoals pigmenten, bindmiddelen en afwerklagen in kaart te brengen, zijn er in essentie twee belangrijke parallelle onderzoekspaden: het materiaaltechnisch onderzoek op de eigenlijke werken, het in situ onderzoek dus, en het archiefonderzoek dat eerder contextbepalend is. Voor beide zijn er verschillende stappen en mogelijkheden denkbaar, afhankelijk van de complexiteit van de individuele werken.

Een goede convergentie tussen beide parallelle onderzoekspaden, zowel in de keuze van de te onderzoeken objecten als in het synthetiseren van de individuele resultaten, is dé essentie om tot een correct en bruikbaar geheel te komen. Het is net in deze coördinerende rol dat het museum als 'externe' sturing kan optreden bij zowel in- als output. Enkele mogelijke onderzoekspistes worden kort toegelicht in onderstaand schematisch overzicht.

## HET IN SITU ONDERZOEK

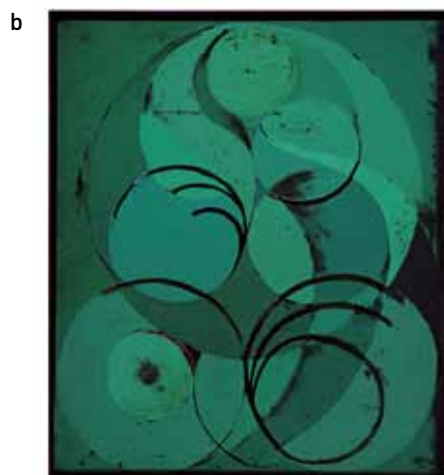
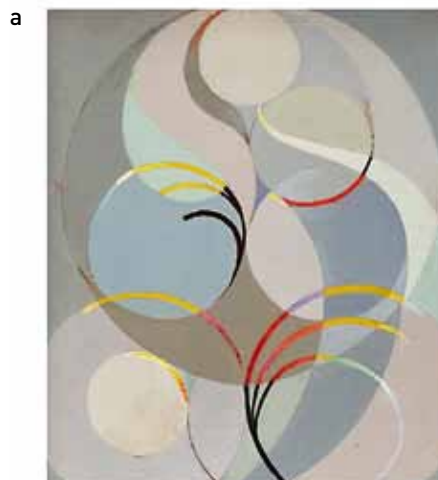
### FOTOGRAFISCHE TECHNIEKEN – VIS BRONNEN

#### Scheerlicht fotografie

Bij sommige schilderijen is het onderliggende werk dankzij de dikte van de verflaag visueel waarneembaar. Het topografisch verschil kan visueel versterkt worden door onder een bepaalde hoek van invallend licht te kijken of te fotograferen.

#### Geautomatiseerd Draagbare LED Dome

Deze techniek<sup>[9]</sup> is een geautomatiseerde variant op het handmatig nemen van enkele foto's onder verschillende hoeken van invallend licht. In de draagbare 'LED Dome', ontwikkeld aan de Katho-



- a. Felix De Boeck, Abstract, (1922), BK 6346, collectie Vlaamse Gemeenschap
- b. UV fotografie (foto N. Laquière)
- c. Detail handtekening, UV fotografie (foto N. Laquière)

lieke Universiteit Leuven (België), zijn 260 LED lampjes aangebracht die tijdens de registratie elk om beurt het object belichten waarna er een foto getrokken wordt. Het resultaat is een computerbestand dat een foto koppelt aan een belichtingspositie. Dit systeem werd oorspronkelijk ontwikkeld om spijkerschrifttabletten in te scannen en leesbaar te maken, maar kan eveneens gebruikt worden om allerlei oppervlakken met een licht 3D patroon in beeld te brengen.

**Voordelen:** eenvoudig te gebruiken; goedkoop; eenvoudige interpretatie van de data; snel

**Nadelen:** er moet voldoende spatiaal verschil zijn, dus het onderliggend werk moet dik genoeg geschilderd zijn; deze techniek zal alleen een idee geven van het onderliggende beeld nooit van de gebruikte kleuren (pigmenten) in het verborgen werk.

## FOTOGRAFISCHE TECHNIEKEN MET ALTERNATIEVE BRONNEN

Door gebruik te maken van andere lichtbronnen dan het visuele licht (VIS), zoals ultraviolet (UV) licht, kunnen steeds andere aspecten van het werk bestudeerd worden. UV-fotografie kan bijvoorbeeld gebruikt worden om latere retouches en overschilderingen zichtbaar te maken <sup>[10]</sup>. Zo is op de illustratie duidelijk te zien dat de datering van dit werk boven de vernislaag ligt, hetgeen duidt op een latere toevoeging. Dit is uiteraard van belang vermits het gaat om één van die vroegere werken, waar kunsthistorisch veel waarde aan geschonken wordt, gezien de discussies omtrent datering.

## ELEMENTSPECIFIEKE ANALYSETECHNIEKEN

Het gebruik van één specifiek pigment in het verborgen werk kan aangewend worden om het beeld van dat werk opnieuw tot leven te brengen dankzij elementanalysemethoden zoals X-straal fluorescentie (XRF) analyse. Wanneer over het volledige oppervlak van het schilderij XRF spectra opgenomen worden en vervolgens de intensiteit van de verschillende elementen (pieken) uitgezet worden ten opzichte van de plaats van analyse, bekomt men element maps die de spatiale verdeling van de verschillende elementen laat zien. Deze techniek werd recent toegepast om onder andere een verborgen werk van Van Gogh te ontsluiten <sup>[11]</sup>. Het 'verborgen gezicht' was geschilderd met pigmenten die in elementsamenstelling voldoende contrasteren met het gebruikte pigmentenpalet van de overschildering.

**Nadelen:** er moet voldoende verschil zijn tussen de gebruikte pigmenten in het zichtbare en het verborgen werk; het eerste werk mag niet volledig overschilderd zijn met bijvoorbeeld loodwit; de techniek is vrij tijdsintensief aangezien het volledige oppervlak puntsgewijs ingescand moet worden.

## RADIOGRAFIE

Bij radiografie worden de absorberende eigenschappen van röntgenstralen aangewend voor een beeldvorming die gebaseerd is op het onderscheiden van gebieden met verschillende dichtheid en samenstelling <sup>[12]</sup>. Meer compacte delen

met een hogere gemiddelde moleculaire massa zullen de doorvallende X-stralen sterker absorberen. Radiografie kan dus gebruikt worden om een verborgen werk opnieuw zichtbaar maken.

Er zijn twee nadelen. Bij het gebruik van deze techniek verkrijgt men een 2D dataset die de superpositie weergeeft van de totale densiteit van alle lagen waar de X-stralen doorgegaan zijn. Aangezien er een aantal werken is dat aan beide zijden van het paneel een zichtbaar en een verborgen werk bevatten (en dus in totaal bestaan uit 4 verschillende werken), zal dit de interpretatie erg bemoeilijken. Ten tweede moet men rekening houden met een andere factor, namelijk dat Felix De Boeck meestal werkte op panelen, die sowieso al een hogere X-straal-absorptie hebben dan doek.

## HET ARCHIEFONDERZOEK

Wat betreft het 'contextuele' materiaal, ligt de nadruk op het vermeerderen en verdiepen van de kennis van de inventarissen en archieven. Het naast elkaar leggen van inventarissen moet het mogelijk maken om de herkomst en registratievormen van de verschillende collecties (intern en extern) te schetsen. Dit is van belang indien de exacte datering, en dus juiste ontstaansgeschiedenis en evolutie van de abstracte periode, gekend moet zijn.

Dagboeken en archieven geven inzicht in schenkingen en verkoop van werken. Deze 'biografische registratie' moet getoetst worden aan de bevindingen in de verschillende inventarissen. Er is ook heel wat intact ateliermateriaal overgebleven zoals verftubes, medium, vernissen alsook ander kunstenaarsgereedschap. Het gebruik hiervan is evident vermits dit de 'doorsnede' betekent tussen het in situ- en het archiefonderzoek.

Ook via een actief tentoonstellingsbeleid kan 'inventaris'-materiaal bekomen worden. Door te werken aan de reconstructie van historische tentoonstellingen kan zowel kunsthistorische als materiaaltechnische informatie verzameld worden. Belangrijk hier is dat er in de breedte gewerkt kan worden en de generatiegenoten van Felix De Boeck bestudeerd kunnen worden. Het FeliXart Museum heeft in dit opzicht reeds de reconstructie van de stand 7Arts van 1923 en het 'tijdsapsule' project *Grenoble 1927* op zijn actief <sup>[13]</sup>. In het eerste project werd een overzicht gegeven van de belangrijkste protagonisten van de *Zuivere Beelding*. In het tweede project, waarbij alle grote namen van het interbellum betrokken waren waaronder Permeke, Ensor, Magritte, Mambour en De Boeck, werd dit belangrijk Belgisch erfgoed voor het eerst sinds 1928 als geheel getoond.

## SYNTHESE EN ONTSLUITING

Het FeliXart museum heeft de verplichting om de eigen collectie correct te ontsluiten. Hierin is het verder inventariseren van de werken en inzicht verkrijgen in de context en betekenis van 'herhalingen/hernemingen' een evidentie. Buiten het inhoudelijk aspect gaat het ook over het helpen formuleren van criteria bij aankoopbeleid en vaststelling en bestrijding van fraude. Het multidisciplinair onderzoek gaat natuurlijk verder dan dat van de eigen collectie. Vooreerst kan dit onderzoek model staan voor alle collecties van de eerste abstracten. Hiermee zou de ambitie van deze 'verloren' generatie echt gevaloriseerd kunnen worden. Dit veronderstelt enerzijds een samenwerking met andere musea en collectiehoudende instellingen en anderzijds zal het belangrijk zijn dat de verschillende musea nauw samenwerken met belangrijke privé collecties. Het ligt binnen de verantwoordelijkheid van de musea om privé collectiebeheerders te stimuleren om materiaaltechnisch onderzoek toe te laten en expertise te delen. Het debat naar ontsluiting van verborgen werken, een debat dat nu voornamelijk gevoerd wordt door musea, conservatoren en materiaalwetenschappers, dient op de juiste manier vertaald te worden naar de privé eigenaars. Maar ook het brede publiek dient op de hoogte gebracht worden van dit fenomeen.

Om een coherent verhaal naar de buitenwereld te kunnen brengen, dienen alle stappen goed gedocumenteerd te worden. Met de hulp van de verschillende specialismen moeten de juiste 'protocollen' tot stand komen voor de opmaak van verslagen (zoals bijvoorbeeld de wijze van 'verdiepte' conditierapportering), de wijze van opslag van data, het gebruik van de onderzoeksresultaten en conservatorische maatregelen bij opslag of tentoonstelling. Om dit te ondersteunen zou, onder coördinatie van het FeliXart Museum, een structurele multidisciplinaire samenwerking, waar er een evenwicht en gelijkwaardigheid is in de inbreng van de verschillende disciplines, opgezet moeten worden.

## CONCLUSIE

Uit de inleidende schets blijkt hoe groot de nood in België is om collecties van abstracte kunst te onderzoeken. Een hele generatie kunstenaars en een belangrijk stuk erfgoed wachten om (her)ontdekt te worden. Dat het FeliXart Museum in zijn collectie een 'verborgen' deelcollectie waardevolle abstracte werken uit de eerste periode van de Belgische avant-garde heeft, dient verder onderzocht en 'zichtbaar' gemaakt te worden. Zoals aangetoond zijn er verschillende complementaire analysetechnieken om de verborgen

werken 'zichtbaar' te maken op basis van topografie of gebruikte materialen. Naast de eigenlijke info over het gebruikte materiaal zal één van de belangrijkste resultaten het opstellen van een beslissingsprotocol zijn. Dit moet helpen om in de toekomst de keuze van technieken of combinatie van technieken voor gelijkaardige problemen te ondersteunen. De afstemming met het archiefonderzoek dient actief te gebeuren op basis van een selectieve keuze van werken. De eerste inventarisronde en de daarbij horende samenwerkingen, zijn daarom van groot belang. Uit het voorgaande mag duidelijk zijn dat ook een gericht tentoonstellingsbeleid een belangrijke 'trigger' kan zijn om het onderzoek richting te geven. Dit onderzoek kan alleen succesvol zijn mits een gecoördineerde interdisciplinaire samenwerking.

### NOTEN

- (1) DE PUYDT R.M., *Felix De Boeck*, Stichting Kunstboek & Vrienden van Felix De Boeck, Oostkamp, 2004.
- (2) LEEN F. en ADRIAENS PANNIER A. (red.), *Avant-Garde in België. 1917-1929*, Museum voor Moderne Kunst Brussel - Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen, Gemeentekrediet, Brussel, 1992.
- (3) LAOUREUX D., *De abstracte kunst in België (1910-2010): Dexia Collectie*, Mercatorfonds, Brussel, 2010, p. 14-15.
- (4) ROBERT JONES P., *Abstracte schilderkunst in België 1920-1970*, Snoeck-Ducaju & Zoon, Gent, 1996.
- (5) LAOUREUX D., *op.cit.*, p. 59.
- (6) STEENBRUGGEN H., *Antedateren als kunsthistorisch verschijnsel*, in ID., *Wobbe Alkema en het constructivisme*, Dissertatie, Groninger Museum, Groningen 2007, p. 105-111.
- (7) Interview Serge Goyens De Heusch door S. Servellón, *Felix De Boeck: Uit de eerste hand*, april 2010, Drogenbos, FeliXart Museum.
- (8) DUSAR L., *Doorheen het leven en werk van Felix De Boeck (~1898) : zijn vormingsjaren en deelname aan de modernistische kunststrekkingen van de twintiger jaren, geplaatst in het kader van de Europese- en Belgische kunstevolutie*, onuitg. lic. verh., KU Leuven, 1973, p. 159-178.
- (9) WILLEMS G., VERBIEST F., MOREAU W., HAMMEEUW H., VAN LERBERGHE K. en VAN GOOL L., *Easy and cost-effective cuneiform digitizing*, in MUDGE M., RYAN N. en SCOPIGNO R. (eds.) *The 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage (VAST 2005)*, Pisa, 2005, p. 73-80.
- (10) DE LA RIE R., *Fluorescence of Paint and Varnish Layers (part I- II- III)*, in *Studies in Conservation*, vol. 27, 1982, p. 1-7, 65-69 en 102-108.
- (11) DIK J., JANSSENS K., VAN DER SNICKT G., VAN DER LOEFF L., RICKERS K. en COTTE M., *Visualization of a Lost Painting by Vincent van Gogh Using Synchrotron Radiation Based X-ray Fluorescence Elemental Mapping*, *Anal. Chem.*, 2008, 80 (16), p. 6436-6442.
- (12) LANG J. en MIDDLETON A., *Radiography of Cultural Material*, Elsevier-Butterworth-Heinemann, Amsterdam-Stoneham-London, 2005, p. 60-61.
- (13) [www.felixart.org](http://www.felixart.org)

## REPRISE ET RÉPÉTITION DANS L'ŒUVRE DE FELIX DE BOECK: UNE COLLECTION SURPEINTE RECHERCHE ET ACCESSIBILITÉ DE SES PEINTURES INVISIBLES

CET ARTICLE PRÉSENTE LA COLLECTION 'SURPEINTE' DE FELIX DE BOECK, QUI SE TROUVE AU MUSÉE FELIXART À DROGENBOS EN BELGIQUE. AVEC DES ARTISTES TELS QUE VICTOR SERVANCKX, KAREL MAES, JOZEF PEETERS ET GEORGES VANTONGERLOO, FELIX DE BOECK (1898-1995) APPARTIENT À LA PREMIÈRE GÉNÉRATION DES PEINTRES MODERNISTES EN BELGIQUE. C'EST À PARTIR DU CONTEXTE PLUS LARGE DE LA COLLECTION ET ENSUITE, PLUS PRÉCISÉMENT, DE LA PÉRIODE ABSTRAITE ET DE SON IMPORTANCE AU SEIN DU PATRIMOINE CULTUREL EN GÉNÉRAL ET DE L'HISTOIRE DE L'ART BELGE EN PARTICULIER, QUE SERONT PRÉSENTÉS LES PROBLÈMES SPÉCIFIQUES DE LA RÉPÉTITION ET REPRISE DANS L'ŒUVRE DE FELIX DE BOECK, SUR BASE DE LA RECHERCHE DES MATÉRIAUX. AVEC UNE CINQUANTAINÉ D'ŒUVRES DE LA PÉRIODE 1919-1930, ET L'APPORT RÉCENT D'UNE COLLECTION DE 1600 DESSINS, PROJETS ET DOCUMENTS D'ARCHIVES, LA COLLECTION DE FELIX DE BOECK EST DEVENUE L'UNE DES PLUS IMPORTANTES DE L'ART DE L'AVANT-GARDE BELGE. DANS UNE RECHERCHE PLUS LARGE QUI VEUT EN PREMIER LIEU RECONSTITUER L'ÉVOLUTION PERSONNELLE DES ARTISTES AU COURS DE LEUR CARRIÈRE, CETTE RÉUTILISATION DES MATÉRIAUX PAR DE BOECK EST UN ANGLE D'ÉTUDE INTÉRESSANT.

NOUS EXPLIQUERONS D'ABORD LA MÉTHODE DE CETTE ÉTUDE D'UNE PÉRIODE SOUS-ESTIMÉE DE L'HISTOIRE DE L'ART BELGE ET LE RÔLE QUE LE MUSÉE FELIXART JOUERA DANS CE PROJET DE RECHERCHE. C'EST DANS CETTE OPTIQUE D'UNE COMMUNICATION CORRECTE ET COMPLÈTE, QUE LE MUSÉE ASSUME LE RÔLE DE COORDINATEUR POUR CRÉER ET DÉVELOPPER UNE EXPERTISE DE L'AVANT-GARDE HISTORIQUE EN BELGIQUE.

*Met dank aan de docenten en onderzoekers van de opleiding Conservatie en Restauratie Artesis Hogeschool Antwerpen: Nathalie Laquière, Sofie Bastyns en dr. Veerle Van der Linden voor hun gewaardeerde hulp.*

## PIERRE GOLE, UN ÉBÉNISTE RETROUVÉ. LA REDÉCOUVERTE ET LA CONSERVATION-RESTAURATION D'UN CABINET D' EXCEPTION | ALAIN DE WINIWARTER



Cabinet en ébène. Pierre Gole (1650) du Rijksmuseum. Les premiers cabinets étaient essentiellement ornés d'ébène sculpté et gravé (photo Rijksmuseum Amsterdam)



Le cabinet des Musées royaux d'art et d'histoire de Bruxelles, 1665 (photo MRAH)

Pieter Goolen, né vers 1620 à Bergen en Hollande du Nord, émigre à Paris vers 1640 et est connu depuis lors sous le nom de Pierre Gole. Le jeune Gole y travaille dans l'atelier d'un compatriote, il reprendra ensuite la responsabilité de l'atelier<sup>(1)</sup>. Après quelques années, la réputation de Pierre Gole s'étend rapidement dans la meilleure société. Il acquiert, en 1651, le titre d'ébéniste du Roi qu'il conservera jusqu'à sa mort en 1685.

Le cabinet qui nous occupe est conservé aux Musées royaux d'art et d'histoire (MRAH) à Bruxelles. Il doit dater de 1665 soit une dizaine d'années après les cabinets d'ébène sculptés. Les premières marqueteries de bois clairs sur fond d'écaillé ou fond d'ivoire datent des années 1660.

### CONTEXTE HISTORIQUE ET NAISSANCE DU CABINET

Au 16<sup>e</sup> siècle était apparu un nouveau type de meuble en Europe: le cabinet. Les centres de production initiaux se situaient en Espagne, en Italie: à Rome, Florence et Naples et en Allemagne du Sud à Augsbourg et Nuremberg. Le roi Henri IV a, avec l'édit de Nantes en 1599, permis à des

artistes et artisans protestants de s'établir à Paris. Les rez-de-chaussée de la galerie du Louvre vont accueillir des ateliers au mérite particulier. Reprenant ensuite pour le compte de Louis XIV le plan mis en oeuvre par Henri IV, Colbert va poursuivre cette politique au sein de la manufacture des Gobelins. Les différents artisans et créateurs y confrontent leurs styles et techniques pour créer ce qui deviendra le style français. C'est dans ce creuset que se développe le talent de Pierre Gole. Sa première commande recensée date de 1646. Il s'agissait d'un cabinet en ébène comportant déjà un caisson imitant une perspective et orné de colonnes.

Les meubles n'étaient pas signés et c'est le patient travail d'exploration des archives reprenant les factures et la comparaison des meubles existants qui a permis d'attribuer avec une bonne probabilité un certain nombre de meubles à Pierre Gole.

Si l'extérieur est un peu austère, le décor de l'intérieur du meuble est plus coloré et généralement orné d'une marqueterie de bois sur la face interne des petites portes et dans le caisson. Ces marqueteries sont souvent composées



Intérieur du cabinet en ébène du Rijksmuseum: marqueterie en partie et contrepartie (sauf autre mention, photo A. de Winiwarter)

d'un ramage de bois clair sur fond d'ébène ou inversement. Il s'agit bien des premiers exemples de la technique de 'partie et contrepartie' tant utilisée plus tard, entre autres par André Charles Boulle, et dont Pierre Gole fut probablement un des initiateurs<sup>[2]</sup>.

Le cardinal de Mazarin a exercé une grande influence sur l'évolution du cabinet et évidemment sur le travail de Pierre Gole. Sa collection était très riche et comportait de nombreux meubles italiens ornés de marqueteries en *pietra dura*. A Paris, il a commandé à Gole de nombreuses tables et cabinets aux décors de fleurs et d'oiseaux. Les motifs floraux existaient déjà au début du 17<sup>e</sup> siècle, notamment aux Pays-Bas du Sud et à Anvers mais ils étaient exécutés suivant le procédé de l'intarsia (incrustation). A Paris, on trouve autour de 1658 les premiers exemples de marqueteries de fleurs selon la technique *tarsia a incastro*, autrement connue sous le nom de technique Boulle.

Après Anne d'Autriche et Mazarin, le talent de Pierre Gole lui attira les faveurs du jeune roi



Le cabinet Florentin ne peut être tout à fait étranger à l' 'invention' de Gole des fleurs sur fond d'ébène

Louis XIV. Les archives de Colbert mentionnent de très nombreux meubles fournis par Gole qui, à partir de 1663, devint le fournisseur privilégié du roi. Dans les années 70, Gole collabore avec d'autres grands noms tels que Domenico Cucci et André Charles Boulle. Pierre Gole décède en 1685 et André Charles Boulle a ensuite incontestablement émergé et pris la première place. L'histoire était malgré tout injuste en ayant longtemps ignoré Pierre Gole. Les recherches récemment parues de Lunsingh Scheurleer accordent à Gole la place qu'il mérite.

Durant les années qui correspondent à l'époque du meuble qui nous occupe, soit 1665, Gole livrait deux paires par an au roi Louis XIV. Très peu ont survécu, le luxe était ostentatoire et l'intendant du garde-meuble organisait de temps à autres des ventes aux enchères pour se débarrasser



Un cabinet transformé en table de chevet! On reconnaît deux tiroirs latéraux, la porte centrale et le tiroir supérieur (photo P. Bruys)



Perspective intérieure, le panneau central s'avèrera coulissant



La partie haute avant traitement: les panneaux de côté et la porte centrale sont fendus et la marqueterie présente un état de soulèvement général



Côte à côte un côté du cabinet et un bouquet peint par Picart (photo musée de Troyes)



Détail de la porte fracturée. Noter la petite zone en placage vermiculé, copeaux enroulés et mastic à la base du socle



Au dessus: BH, un tiroir intérieur. En dessous MRAH, un tiroir latéral. Notons l'animal marin et probablement dauphin, ce qui n'est pas anodin pour un ébéniste travaillant pour le roi de France



Cabinet de 1665 conservé à Burghley House (BH): la tonalité rouge provient de l'usage d'écaille



Chutes en bronze doré: à gauche MRAH et à droite BH. Les chutes en bronze doré sont identiques, mais le cabinet de Burghley House présente une prolongation rapportée. Ce dispositif est identique à celui de l'exemplaire conservé au Fine Arts Museum de San Francisco

du mobilier passé de mode. Nous savons par les comptes-rendus de l'époque que les prix atteints lors de ces ventes étaient ridiculement bas par rapport à la valeur d'achat. Un nombre considérable fut simplement détruit, d'autres furent dispersés<sup>[3]</sup> ou transformés pour se conformer à la mode changeante. Cela nous amène au cabinet appartenant aux MRAH, un témoin rare et particulièrement intéressant de cette production originale.

## DESCRIPTION DU CABINET CONSERVÉ AUX MRAH

La mention utilisée par Gole dans ses factures pour ce genre de meuble est *“un cabinet d'architecture fond d'ébène et de marqueterie de fleurs avec des ornements de bronze doré”*.

Il s'agit d'un cabinet imposant: hauteur 184 cm, largeur 136 cm et profondeur 46,5 cm. Derrière la porte on trouve une chambre minia-ture dont les parois sont garnies de miroirs articulés autour de colonnes<sup>[4]</sup>. Le fond est une perspective inspirée des travaux de Hans Vredeman de Vries<sup>[5]</sup>. Le décor des dix tiroirs latéraux est constitué de bouquets de fleurs, acanthes, cornes d'abondance, animaux marins et oiseaux. Ils forment 5 paires distinctes. Le décor de chaque tiroir est unique<sup>[6]</sup>. On sait que des peintres contemporains comme Jean-Michel Picart et Jean-Baptiste Monnoyer<sup>[7]</sup> ont du fournir à Pierre Gole des modèles pour ses marqueteries en bois colorés. Les côtés du cabinet des MRAH sont l'exemple d'une copie fidèle et, à notre connaissance, l'unique exemplaire de ce type subsistant. Les bois utilisés étaient choisis pour leurs teintes puissantes et contrastées. Ils pouvaient également être ombrés au sable chaud pour accentuer l'effet de volume. Ce que nous observons aujourd'hui n'a pas grand-chose à voir avec les tonalités de l'époque<sup>[8]</sup>.

Lors de la prise en charge du meuble, on constate l'état de délabrement avancé du piétement qui ne peut plus soutenir la partie supérieure. On y décèle de nombreuses traces d'action de vers xylophages laissant présumer une grande fragilité. Par contre, le meuble a subi peu d'interventions. Il a perdu toute trace de vernis ancien mais a été relativement peu poncé. L'épaisseur des bois composants la marqueterie est en général de 1,4 à 2 mm. Ceci a permis une bonne préservation des pièces de marqueterie. Très peu de lacunes dans ce domaine. Cependant, le délabrement de la structure nous amène à envisager un démontage complet. C'est une mesure délicate qui demande prudence et circonspection.

La première référence qui s'impose est un meuble presque identique conservé à Burghley

House dans la même collection depuis son achat au 17<sup>e</sup> siècle. Le vicomte d'Exeter a acquis dans les galeries du Louvre le cabinet, deux consoles et une table, de même que des tapisseries pour égayer son château<sup>[9]</sup>!

Il était important d'objectiver la provenance commune des deux meubles avant d'attribuer le cabinet des MRAH à Pierre Gole. Le cabinet des MRAH était 'invisible' et Lunsingh Scheurleer n'a pas eu connaissance de son existence lors de son recensement.

Lors d'une visite à Burghley House, nous avons pu vérifier la provenance certaine des deux cabinets du même atelier et de plus, établir qu'ils sont très proches l'un de l'autre dans le temps. Certains décors de marqueterie sont manifestement du même dessin, même si le motif est retourné et adapté dans le cas du dauphin. Même similitude de dessins pour certains tiroirs, le modèle en double acanthe typique de la manière de Gole par exemple. Autre similitude, tout ce qui est presque unanimement, dans la littérature, considéré comme de l'ivoire (naturel et teinté vert) est dans les deux cas de l'os. Les parties plus tendres et absorbantes de l'os étant généralement choisies pour être teintées, les pores y sont plus souvent visibles<sup>[10]</sup>. Le piétement et ses colonnes d'ordre Toscan sont pratiquement identiques dans les deux cas jusque dans les traces presque disparues d'un léger relief initial sous la dorure des bagues. Toutes les parties tournées du piétement du cabinet conservé à Burghley House sont également en noyer. Ce bois est particulièrement apprécié des vers xylophages. Il est intéressant de constater que les deux meubles, identiques dans leur construction et choix de bois présentent des caractéristiques de vieillissement fort différentes. L'environnement et l'hygrométrie particulière d'un grand château ont favorisé l'action des xylophages, mais l'ont préservé, par contre, de toute fracture des panneaux.

La prise de mesures est également révélatrice. Nous avons emmené une règle pliante établie sur base du pied royal français qui mesure 324,839 mm. Le pied est divisé en 12 pouces de 27,07mm, eux-mêmes divisés en 12 lignes de 2,256mm. On vous épargne le détail de l'opération de mesurage, mais il fut instructif. Les deux meubles concordaient et de plus il devenait évident d'analyser la progression vers une plus grande élégance du modèle des MRAH<sup>[11]</sup>. Sa partie centrale est élargie, les colonnes du piétement écartées en conséquence et l'ensemble gagne en élégance<sup>[12]</sup>. Des détails révélateurs de cette évolution sont nombreux. Analysons par exemple la marqueterie de l'entretoise qui a logiquement été préparée pour une série de meubles.

Suite à l'évolution vers une partie centrale élargie et donc des parties latérales réduites, le décor de l'entretoise sera élargi au centre par des apports de bois (greffes) et le décor latéral tronqué pour s'adapter aux nouvelles proportions. Cette évolution vers une partie centrale plus large se retrouve dans les exemplaires postérieurs dont le cabinet, daté lui aussi vers 1665, qui est conservé aux Fine Arts Museums de San Francisco. Malgré cela nous constatons une très grande similitude de conception des entretoises des deux meubles, mais le décor de Burghley House y reprend la fleur de lys qui est absente aux MRAH où l'emplacement est garni d'une élégante rosace <sup>[13]</sup>.

## MISSION

Si l'on se réfère aux *Mélanges Colbert*, Gole livre au roi, pendant les années 1665, 1666 et 1667, deux paires de grands cabinets par an. Sa production est donc importante d'autant que sa clientèle ne se limite pas à Louis XIV, mais le cabinet conservé aux MRAH est, on l'a compris, un des rares survivants de cette abondante production. Notre intervention se devait d'être rigoureuse.

Il avait été convenu avec le musée que son instabilité et la nécessité de pouvoir le présenter sur son socle justifiaient un démontage au moins partiel. La même démarche avait déjà été choisie au Rijksmuseum de Amsterdam pour un cabinet analogue. Contact a été pris avec Paul van Duin, le responsable de cette conservation. Nous avons pu, sur place, examiner les cabinets de Pierre Gole qui y sont conservés et constater le bien-fondé de l'option du démontage. Outre la stabilité nécessaire retrouvée, le resserrement de la fracture des deux panneaux de côté est appréciable.

## CONSERVATION-RESTAURATION RÉSUMÉE ET QUELQUES EXEMPLES DE DÉCOUVERTES

L'essentiel de notre intervention va concerner les éléments invisibles du meuble, et pourtant, c'est évidemment la partie la plus importante. On ne s' imagine pas que le support de cette marqueterie de prestige est un résineux sans prétention, débité sur dosse et utilisé parfois sans beaucoup de discernement. Il n'est pas rare de rencontrer des nœuds importants sous la marqueterie. L'âme de la porte est une superposition de deux petits panneaux collés et cloués, sans rainures ni languettes et dont les mouvements de retrait ne peuvent que provoquer le déchirement du décor. Nous allons devoir gérer ce type de paramètre tout au long de notre intervention sans pouvoir toujours les éliminer. Heureusement, nous avons constaté avec l'exemple de Burghley House que

des conditions stables de l'hygrométrie relative peuvent préserver le meuble de trop grandes tensions. Sa conservation dans un environnement muséal le garantira de nouvelles fractures.

Nous commençons le démontage par le piétement. Plusieurs assemblages tournent plus ou moins librement, nous confortant dans notre décision de démontage. Les pieds sont désassemblés à sec, le dessèchement de la colle favorisant l'opération. Des infiltrations d'alcool ont parfois été nécessaires. Le système d'origine que nous découvrons alors, est prévu pour rendre le démontage impossible. En théorie, heureusement! Le système d'assemblage est du mode à tourillon mais avec la particularité du tourillon qui est scié dans le sens de la longueur. Avant montage, un coin en bois dur y est inséré. Au fur et à mesure de l'engagement dans son logement borgne, le coin s'engagera dans le tourillon pour bloquer l'assemblage. L'entretoise est fracturée en plusieurs endroits et très fragilisée, la première chose à faire est de déposer tous les renforts plus ou moins anciens qui n'ont fait qu'empirer les dégâts.

Après démontage du piétement, les différents éléments vont être traités séparément. Il devient possible et particulièrement intéressant d'utiliser des poches étanches mises en dépression pour réhydrater l'ancienne colle. Ce procédé permet également d'infiltrer de la colle diluée sous la marqueterie sans jamais avoir à déposer le placage. Un apport de chaleur optimise encore l'opération de régénération de la colle ancienne ainsi que l'infiltration des apports. L'entretoise, et plus tard les tiroirs et les côtés, vont être traités de la même façon. L'opération est simple et respectueuse, mais il est prépondérant une fois le panneau retiré de la poche étanche, de continuer un serrage soigneux associé à des couches de papier absorbants régulièrement changées. Quinze jours au minimum sont nécessaires pour permettre une bonne stabilisation de l'humidité résiduelle afin d'éviter tout relèvement des rives des pièces de marqueterie.

Un détail du mode de placage des colonnes est intéressant: le placage est enroulé autour de l'âme en noyer. Le collage de la marqueterie s'exécute sans trop s'occuper de la précision du raccord. Le placage n'est pas jointif. Un léger rabotage de l'arrière du cylindre prépare le collage d'une bande de placage épais qui vient combler le manque. Une opération simple de mise en forme clôture le travail. N'oublions pas que les commandes sont nombreuses et qu'il est par conséquent impératif d'optimiser les gestes. Dans ce même esprit, des 'paquets' de marqueteries seront préparés qui serviront pour plusieurs cabinets.



Assemblage à tourillon et coin de serrage



Élément de colonne dans sa poche étanche en dépression



Section du piétement permettant de comprendre le mode de fabrication particulier



Démontage en cours, la structure est simple



Après conservation-restauration, le panneau secret étant soulevé



Moulure en sapin plaquée de poirier noirci



Cabinet terminé: un tiroir, gorge de l'oiseau de gauche en bois de palmier

La partie haute du meuble va être démontée également, ce qui va nous permettre de diminuer les tensions existantes et également de réduire les fractures qui gênaient la lecture des panneaux latéraux. Une fois les moulures hautes et basses déposées, le cabinet apparaît en effet construit comme une caisse de sapin assemblée à queues d'aronde. Le démontage est spectaculaire mais ne présente pas de danger. La seule difficulté étant causée par les nombreux clous modernes qu'il faut scier avec une lame de scie d'horloger, pour éviter toute tension néfaste.

En cours de démontage, nous avons découvert qu'un petit panneau du caisson intérieur coulissait vers le haut à l'origine, découvrant une cavité peu profonde ( $\pm 4$  cm). Le bois à la base de l'espace découvert n'est pas oxydé de la même façon qu'ailleurs. Un système qui devait comporter trois petits tiroirs superposés a disparu <sup>[14]</sup>. Le secret est perdu, contenant et contenu! La connaissance d'autres cabinets, et notamment celui conservé au Rijksmuseum, aurait pu nous permettre d'établir un facsimilé à des fins didactiques. Sans certitude absolue, la démarche n'avait pas beaucoup de sens, il a été choisi de s'abstenir.

Autre particularité découverte lors des nombreuses manipulations: tous les tiroirs sont fabriqués en chêne de premier choix, choisi parfaitement sur quartier. Ce bois a été débité par clivage et ensuite soigneusement raboté. Seules quelques sinuosités du fil du chêne trahissent le procédé. Si le clivage est une technique connue depuis bien longtemps, nous ne l'avons pas encore repéré dans le mobilier.

Autre constatation intéressante est que sur le cabinet, l'ébène est utilisé sous forme de placage à de nombreux endroits sur la face du meuble. Sa texture et sa couleur sont bien connues.

Le bois foncé utilisé sur les côtés n'a pas été formellement identifié par les spécialistes de la xylothèque de Tervuren, mais pourrait être ce qu'on appelle de l'ébène verte <sup>[15]</sup>. C'est un bois très dur et serré, brun vert, provenant du Surinam, qui était présent dans les ateliers de l'époque. Était-il teinté à l'époque sur le cabinet? Probablement pas. Mais nous l'avons déjà rencontré teinté en noir sur un petit cabinet du 17<sup>e</sup> siècle. Mais d'autre part, la plupart des moulures importantes sont fabriquées comme s'il s'agissait d'ébène en utilisant une fine épaisseur du bois précieux collée sur un support de sapin. Ceci est tout à fait conforme à l'usage mais ce qui l'est moins, c'est que le poirier teinté remplace souvent l'ébène. Ceci n'était pas sensé être découvert un jour.

La plupart des moulures de la façade seront également en poirier noirci. Nous savons par les factures et règlements de l'époque que la part

de la matière première dans le coût du meuble était prépondérante. L'ébène était particulièrement cher et la fraude était très sévèrement punie. Nous croyons que l'on peut très clairement affirmer que l'opération a eu pour but de minimiser le prix de revient du meuble. A la décharge de Gole, les commanditaires n'étaient pas souvent très bons payeurs et on peut imaginer un stock d'ébène un peu court au moment de la construction du cabinet.

## CONCLUSION

La connaissance 'intime' d'un meuble et sa documentation sont des éléments qui permettent de poursuivre et compléter le travail du chercheur ou de l'historien de l'art. En l'infirmant, parfois, ou le confirmant. Il nous semble toutefois que le dossier de conservation-restauration sera inefficace s'il reste invisible dans des caisses d'archives. La création d'un répertoire de dossiers de conservation-restauration permettrait une approche pluridisciplinaire qui ne pourrait que servir le patrimoine. En attendant, si cette intervention pouvait provoquer l'intérêt de confrères ou de chercheurs, et aboutir à une meilleure connaissance des cabinets de Pierre Gole, nous en serons très heureux <sup>[16]</sup>.

Pour terminer, je voudrais ajouter que cette intervention n'aurait probablement pas été possible sans la conjonction de deux facteurs heureux: le programme d'action du Fond Inbev-Baillet Latour en faveur du sauvetage et de la conservation d'éléments importants du patrimoine culturel mobilier belge dont le cabinet a bénéficié en 2007. Et cette attention portée au cabinet des MRAH découle presque certainement des recherches de Theodoor Herman Lunsingh Scheurleer et de leur publication.

## NOTES

- (1) Une partie importante de ce qui est connu aujourd'hui de Pierre Gole, ébéniste du 17<sup>e</sup> siècle, découle des travaux de recherches de Theodoor Herman Lunsingh Scheurleer. Décédé en 2002 à l'âge de 91 ans, Lunsingh Scheurleer est considéré comme l'un des grands spécialistes des Arts Décoratifs aux Pays-Bas. Il s'est passionné toute sa vie pour la marqueterie florale et a systématiquement traqué le nom de Gole dans les archives. Voir: LUNSINGH SCHEURLEER Th. H., *Pierre Gole, ébéniste de Louis XIV*, éd. Faton, Paris, 2005.
- (2) Lunsingh Scheurleer considère Pierre Gole comme l'un des 'fondateurs' de la marqueterie dans l'ébénisterie française.
- (3) Heureusement plusieurs ont été achetés par de riches anglais et on en découvre encore çà et là lors de ventes récentes.
- (4) Une petite cavité sera découverte qui prouve le dispositif original de coulissage de ce panneau.

- (5) Hans Vredeman de Vries (1527-1606), peintre et architecte établi à Anvers, auteur de traités importants et bien connus des artisans sur l'art architectural et la perspective linéaire
- (6) Une réorganisation a été proposée en fonction du marquage le plus ancien. Cette réorganisation a été effectuée en aveugle par rapport au décor de façade des tiroirs et s'est avérée parfaitement cohérente.
- (7) Peintres français, inspirés eux-mêmes des peintres hollandais!
- (8) Outre l'ébène évidemment, des bois à teinte très soutenue ont été identifiés: l'épine vinette (*berberis*) pour le jaune vif, le bois de violette (*Dalbergia cearensis Ducke*) pour le brun violet, l'amarante (*Peltogyne SPP*), les rouges des satinés (*Brosimum rubescens Taubert*) et du Padouk (*Pterocarpus santalinus*). Nous trouvons encore le cedre (*Cedrus SPP*), le palissandre de Rio (*Dalbergia nigra*), le palissandre des indes (*Dalbergia latifolia*), le palmier (*Jessenia batava*) pour le ventre de certains oiseaux, l'ébène verte ou Ipe (*Tabebuia serratifolia*), le buis, le houx l'érable sycomore et d'autres bois fruitiers indigènes. Le vert de certains oiseaux est obtenu par l'usage du peuplier naturellement teinté en vert suite à des attaques fongiques (*chlorosphénium*). A part le poirier teinté en noir, il n'y a probablement pas de bois teintés mais nous n'avons pas procédé à des déposes de placage qui permettraient de le confirmer. Toutes ces tonalités, vives au départ, vont perdre plus ou moins rapidement leurs qualités en fonction de leur exposition aux UV.
- (9) L'ensemble est repris dans l'inventaire du château en 1688. En remerciant au passage Jon Culverhouse, conservateur de Burghley House, pour son aide
- (10) L'os, quand il est bien choisi, est difficilement distinguable de l'ivoire, sinon par ses mesures.
- (11) Concordance au mm près pour les diamètres des colonnes, par exemple
- (12) Le tiroir latéral MRAH est réduit à 12 pouces alors que le tiroir BH mesure 13 pouces.
- (13) La rosace comprend curieusement un peu d'étain au milieu des bois de couleurs.
- (14) Le cabinet conservé au Rijksmuseum présente un dispositif similaire.
- (15) *Tabebuia serratifolia* ou Ipe, qu'on retrouve actuellement sur nos terrasses (est-ce bien lui?). Il a aussi servi comme renfort de bordés pour le navire Belgica avant d'affronter les glaces polaires.

## DE ACHTERKANT VAN HET DECOR. CONSERVATIE-RESTAURATIE VAN EEN KABINET VAN PIERRE GOLE

IN DE TWEEDE HELFT VAN DE 17<sup>DE</sup> EEUW KOMT DE HOLLANDSE MEUBELMAKER PIETER GOOLEN AAN IN PARIJS EN WORDT PIERRE GOLE. HIJ WERKT ER IN DIENST VAN LODEWIJK XIV MEE AAN DE ONTWIKKELING VAN HET VERMAARDE FRANSE KABINET. ER IS WEINIG BEKEND OVER DE MEUBELMAKERS VAN DEZE EEUW MAAR HET ONDERZOEK VAN THEODOOR LUN-SING SCHEURLEER HEEFT HET IDENTIFICEREN VAN PIERRE GOLE EN ZIJN WERK MOGELIJK GEMAAKT. DE PUBLICATIE VAN ZIJN ONDERZOEK GAF AANLEIDING TOT EEN VERNIEUWDE INTERESSE VOOR DIT ERFGOED. HET MEUBEL DAT HIER BESPROKEN WORDT, MAAKT DEEL UIT VAN DE COLLECTIES VAN DE KONINKLIJKE MUSEA VOOR KUNST EN GESCHIEDENIS IN BRUSSEL. HET WERD VERVAARDIGD IN 1665 EN IS ÉÉN VAN DIE ZELDZAME VOORBEELDEN DIE DE MODEWIJZIGINGEN OVERLEEFD HEEFT.

HET ONDERSTEL VERTOONDE VERSCHILLENDE STORRENDE BREUKEN EN KON HET KABINET NIET MEER 'DRAGEN'. ER WERD BESLIST OM HET MEUBEL VOLLEDIG TE ONTMANTELN. DEZE WEINIG TOEGEPASTE METHODE BOOD ONS EEN OPTIMALE TOEGANG TOT DE DRAGER, VÓÓR DE BEHANDELING VAN DE MARQUETERIE. DIT BOOD TEVEN DE GELEGENHEID OM BEPAALDE BIJZONDERHEDEN EN MONTAGETECHNIKEN VAN GOLE TE ONTDEKKEN. EEN GEHEIM EN VERGETEN MECHANISME WERD BIJGEWERKT. HET WAS SPIJTIG GENOEG ONVOLLEDIG MAAR WE KOZEN ER VOOR OM HET ALS ZODANIG TE BEHOUDEN, TWEEMAAL ONZICHTBAAR DUS.

## INTERVENTION APRÈS INCENDIE : RESTAURER L'INVISIBLE AVANT L'ILLISIBLE | ISABELLE LEIRENS ET PASCALE WÉRY

Restaurer l'invisible, voici un titre qui semble bien s'appliquer à l'intervention après incendie, puisqu'après le désastre, que voit-t-on sinon du noir ? Cependant, la difficulté ne résidera pas tant dans la restauration d'une image devenue invisible que dans l'élimination d'une matière invisible créée par l'incendie. Ces matières invisibles contenues dans les suies déposées à la surface des œuvres peuvent être la source d'altérations bien plus préoccupantes que l'unique question de rendre l'œuvre à nouveau lisible.

Voici quelques années, les premiers appels pour effectuer des interventions sur des œuvres sinistrées nous arrivaient de façon régulière. Il s'agissait dans la plupart des cas d'intervention après incendie. Au delà de la problématique particulière du traitement des œuvres, ce monde d'assurances, d'expertise, contre-expertise nous est apparu avec ses contraintes très spécifiques. Le débat autour du financement du dégât oriente la coordination des efforts et n'offre pas toujours un cadre idéal pour la conservation des œuvres. Appelés tardivement, il nous apparaissait souvent que notre intervention plus précoce aurait pu réduire, avec des mesures parfois simples, l'ampleur des dégâts.

Notre participation récente au suivi d'un sinistre de grande ampleur, dans un Palais au Liban, a été l'occasion de collaborer étroitement avec un expert et une société de décontamination après sinistre. Nous intervenions pour la première fois dans un lieu sinistré alors que l'élimination des suies n'était pas achevée, ce qui nous a permis d'appréhender plus finement le contexte matériel et organisationnel du traitement des œuvres en jeu. Dans ce cas précis, nous avons été appelés alors que la décontamination n'était pas encore achevée. Nous n'étions plus les cavaliers d'Offenbach et pouvions prévenir certains dégâts collatéraux. Vu l'ampleur des dégâts, les questions sur l'attribution des tâches et sur l'organisation se sont posées de manière aigüe. Cette expérience nous a persuadé qu'il fallait remettre en question la place habituellement attribuée au(x) restaurateur(s) dans l'organisation générale des soins prodigués, dans un édifice incendié contenant des œuvres d'art. Et ce afin de réduire la dégradation post-sinistre de œuvres.

Chaque intervenant a un angle d'approche différent et complémentaire de cette même réalité d'un bien incendié : les sociétés d'assurance, experts et contre-experts appréhendent la situation sous l'angle d'une valeur à restituer, les sociétés de nettoyage après sinistre vont se préoccuper prioritairement de questions de décontamination du site, tandis que le restaurateur sera centré sur l'intégrité de l'œuvre à préserver et permettra de la replacer au cœur du débat la concernant.

### POURQUOI LE RESTAURATEUR INTERVIENT-IL SI TARD SUR DES ŒUVRES SINISTRÉES ?

La mise en place générale d'une intervention d'urgence et plus précisément la prise en charge ou non des œuvres par l'assurance se décident en fonction de multiples facteurs, qui vont différer le moment où l'on agira : selon le type de contrat d'assurance et le montant évalué, le traitement des œuvres sera ou non pris en charge, totalement ou partiellement. Une prise en charge partielle peut aussi être liée à l'état matériel initial de l'objet. En effet, la 'remise en état' sera notre tâche, mais quel est l'état que nous pouvons atteindre ? Et quel était l'état réel de l'œuvre avant traitement ? Le souvenir du propriétaire est une des principales sources d'informations, mais ce souvenir est par définition subjectif. Le sinistré a une image mentale précise de son objet 'avant dégâts' qui ne correspond pas toujours à la réalité passée, ni à un rétablissement possible. Alors qu'il a en mémoire un tableau impeccablement conservé, l'œil averti du restaurateur lui permet dans certains cas de faire la distinction entre les altérations précédant le sinistre et celles provoquées par celui-ci. Le restaurateur est donc parfois sollicité pour communiquer aux experts des assurances ou aux contre-experts les informations matérielles nécessaires à ces éventuelles négociations.

Le responsable du sinistre doit également être déterminé, afin que son assurance finance la remise en état des lieux sinistrés. La désignation du responsable est parfois une procédure longue. Le dédommagement n'impliquera pas obligatoirement un sauvetage de l'œuvre, puisque l'assureur est tenu de rendre au client une valeur équivalente au bien endommagé, que ce soit en monnaie sonnante et trébuchante, en restauration ou en 'restitution' de l'œuvre. Dans certaines situations, l'assuré peut également contester la décision de l'assureur. Il décide alors de faire appel à un contre-expert. Celui-ci prendra également le temps d'effectuer des devis et estimations ce qui augmente une fois de plus les délais d'intervention.

Enfin, d'un point de vue du contexte, l'assureur est parfois confronté à des sinistres importants où la sauvegarde d'œuvres d'art semble bien secondaire par rapport à la sauvegarde de biens vitaux ! Les propriétaires sont en état de choc et l'intervention sur l'œuvre est très naturellement considérée comme secondaire. Ici aussi la prise de décision se fera bien après le sinistre.

La décision d'intervenir en urgence pour assainir le bâtiment et son contenu appartient à l'assureur. Dans l'ordre des priorités recommandé vient d'abord la 'sécurisation' du bâtiment : au plus vite,

les ouvertures sont fermées, les toitures percées sont bâchées par exemple. La neutralisation du site et son assainissement ne viendront qu'en seconde phase, et seront souvent soumises à un appel d'offre. Ce n'est généralement qu'après cette décontamination (aussi appelé salvage) que le restaurateur sera appelé pour une remise en état des œuvres.

L'intervention de sauvegarde en urgence qui est prônée pour les bâtiments ne l'est pas forcément pour les objets et les œuvres d'art. Le temps qui s'écoule entre le sinistre et l'action effective peut être long. Notre observation est pourtant toujours la même: si nous étions intervenus plus tôt, nous aurions pu limiter les dégâts, et donc notamment le coût de l'intervention.

## DE LA DECLARATION DE L'INCENDIE A LA REMISE EN ÉTAT, QUE SUBIT L'ŒUVRE ?

Avant que l'œuvre ne soit traitée, nous pouvons différencier trois étapes dans l'évolution de ses altérations :

- son état avant sinistre
- son état immédiatement après sinistre
- son état juste avant l'intervention du restaurateur.

La première cause d'altérations sera évidemment l'incendie lui-même, puis celui-ci sera suivi d'interventions d'extinction qui seront à leur tour source de dégradations. L'action directe de la flamme et la chaleur extrême créent des dégâts extrêmes: bois calciné, pierre cuite changeant de couleur ou éclatant, boursouflures ou fluage dans les couches picturales...

Cependant, les dégâts visibles et invisibles liés à l'incendie sont beaucoup plus nombreux que ceux liés au feu proprement dit, et ils se poursuivent encore après l'extinction de celui-ci. Pour saisir cela, il faut comprendre les caractéristiques de l'incendie.

Trois éléments de base doivent être réunis pour qu'il y ait incendie:

- un comburant (oxydant, l'air ambiant)
- un combustible (les classes A,B,C et D):
  - o à partir d'un solide formant des braises : bois, papier, carton, tissu, pvc,...
  - o à partir d'un liquide ou solide liquéfiable, ne formant pas de braises : essence, gazole, huile, kérosène, polyéthylène, polystyrène,...
  - o à partir d'un gaz : butane, propane, méthane, dihydrogène,...
  - o à partir d'un métal (plutôt en industrie, laboratoires): fer, aluminium, sodium, magnésium,...
- la chaleur (énergie thermique : cigarette, flamme, chauffeuse, lampe).

La fumée qui se dégage est un nuage de particules solides constitué principalement de suies <sup>(1)</sup> et de cendres <sup>(2)</sup>, mélangées aux gaz de combustion et à des vapeurs chaudes. Le nombre de produits chimiques identifiables dans les fumées d'incendie et leurs dérivés atteint plusieurs milliers. Certains d'entre eux peuvent avoir de multiples effets sur l'humain: toxicité neurologique ou cardio-vasculaire, effets irritants sur les muqueuses des voies respiratoires, couplés au dépôt de particules dans les bronches.

Sur les œuvres, différentes réactions chimiques vont s'enclencher. Après la réaction immédiate provoquée par certains gaz, les suies et les cendres chargées de matières réactives vont se déposer sur toutes les surfaces. Les matériaux étant dilatés par la chaleur, les dépôts peuvent être particulièrement incrustés. Tant qu'ils ne sont pas éliminés, les interactions chimiques entre la suie et les matériaux présents se poursuivront. Dans le vocabulaire des firmes d'urgence, le terme « décontamination des surfaces » désigne l'élimination et la passivation de ces suies nocives.

Parmi les substances nocives aux objets, citons particulièrement le chlore, qui a une très forte activité chimique.



a. Bois calciné: un Christ, Eglise de Waha, 16ième siècle (photo P. Wéry)

b. Boursouflures, cloques provoqués par le gonflement de la matière exposées à la chaleur





b



c

Exemples d'altérations et dégradations dues à l'exposition à la flamme et la chaleur

a. Rahier, portrait de femme, 1913, collection privée (photo I. Leirens)

b. Boursoufflures, cloques provoqués par le gonflement de la matière exposées à la chaleur: Rahier, portrait de femme, 1913, collection privée (photo I. Leirens)

c. Surface de toile couverte de micro-boursoufflures. Après refroidissement, un léger frottement de la surface provoque l'éclatement du sommet de la cloque, Mats, 1980, collection privée (photo I. Leirens)

Lors d'un incendie où des matières en PVC (chlorure de polyvinyle) ont brûlé, la combustion libère des ions chlore, qui formeront de l'acide chlorhydrique avec la vapeur d'eau contenue dans l'air. Celui-ci se dépose par condensation sur les surfaces et provoque diverses réactions chimiques. S'il s'agit d'une pierre naturelle, le carbonate de calcium sera dissous par l'acide chlorhydrique et formera un chlorure de calcium, qui est très soluble dans l'eau.

Dans un cas récemment traité, un des matériaux brûlés était un tapis de caoutchouc qui avait occasionné un spectaculaire dépôt dans tout l'édifice ainsi que sur l'ensemble du mobilier qu'il contenait. Des mesures de présence de chlore ont été effectuées dans les suies et ont révélé une concentration particulièrement élevée et uniforme de plus de  $22\mu\text{g Cl par cm}^2$ . Les suies se sont abondamment déposées, notamment sur l'immense surface de marbres composant les sols. Dès qu'il a été possible de circuler dans l'édifice, une personne a marché sur le marbre et les dépôts noirs fraîchement posés sont restés collés à la chaussure, laissant apparaître le marbre blanc : la trace de ses pas a donc été imprimée en négatif. Quand, plus tard, les dépôts noirs ont été éliminés, c'était pour constater que le marbre était altéré comme s'il avait été exposé des années à la pollution atmosphérique, sous forme d'une coloration brun/noir. En revanche, à l'emplacement des traces de pas, le marbre était resté intact. C'était également le cas pour toutes les zones épargnées par la disposition d'un objet, qui portaient la marque intacte de son emplacement, mais dans ce cas-ci, il y avait eu retombée des suies et elles avaient été enlevées immédiatement. Cela nous démontre que si le dépôt de suies et de cendres avait été éliminé de suite, l'altération chimique de marbres aurait été minime.



Un objet placé sur cette surface en marbre l'a protégé du dépôt de suies et de son action corrosive. Si les suies ne sont pas éliminées au plus vite, leur action chimique se poursuivra et rendra le nettoyage plus difficile. Il est parfois impossible d'obtenir à nouveau une surface uniforme, le cercle se lira toujours : commode du 18<sup>ème</sup> siècle, tablette en marbre rouge, collection privée (photo EN.CO.RE.)

Au delà des dégradations de l'incendie lui-même, le mode d'extinction apporte également son lot de risques et de dégradations. Le feu est le plus souvent éteint par arrosage. L'apport d'eau va créer en un très bref délai un énorme choc thermo-hydrique, à l'origine d'une série de dégâts structurels et d'altérations chimiques des matériaux touchés :

- la température initiale se situe autour des 18°  
Cet l'humidité relative se situe autour des 55% HR.
- une fois l'incendie déclaré, et en fonction des combustibles présents, la température avoisine les 800 -1000 degrés. Ceci provoque un important assèchement de l'air (10-15% HR).
- lors de l'extinction, l'apport d'eau va faire monter l'humidité relative à 100% et en même temps refroidir l'espace. La température reprend peu à peu une valeur normale de 18 degrés.

Consécutivement à ce choc, la saturation de l'atmosphère en eau, couplée à la baisse de température, va provoquer la formation de condensation sur toutes les surfaces et des coulées d'eau corrosive sur les surfaces verticales, même dans les espaces qui n'ont pas eu d'apport d'eau direct par l'arrosage.

a





Dans cette collection, le tableau [a] ne semble que légèrement touché, alors que les marbres sont littéralement enrobés de suies. Observons également les traces que laissent les coulées de condensation [b], ainsi que la superposition de différents dépôts [c].

La société d'intervention d'urgence qui agit à ce stade va assainir l'espace en installant dès que possible des déshumidificateurs d'air pour extraire l'humidité des murs.

Les espaces asséchés sont rarement vidés de leur contenu, qui va dans ce cas souffrir un deuxième choc hydrique. Lors de l'assèchement, l'humidité relative peut être réglée à un pourcentage adapté mais dans bien des cas, elle est forcée à 30% pour accélérer le séchage. Pour être efficace, il faut que les déshumidificateurs fonctionnent dans des espaces clos et les machines dégagent une chaleur qui fait remonter la température de l'espace à 25-30°C.

Les variations d'humidité relative vont aussi avoir des conséquences indirectes sur les agents contaminants. Ainsi les chlorures vont circuler en relation avec l'évolution de cette HR puisqu'ils peuvent se retrouver en solution dans l'eau, mais aussi se cristalliser, puis éventuellement s'ioniser. Les ions chlore vont à nouveau circuler dans l'air et sont susceptibles de créer ailleurs un nouvel acide qui viendra se déposer sur une surface.

D'autres agents extincteurs que l'eau sont également utilisés en fonction des classes d'incendie qui se présentent, il s'agit des mousses d'extinction, des gaz ou encore des poudres. Ces agents introduisent d'autres types de dépôts. Certains d'entre eux contiennent du chlorure de sodium ou du phosphates de soude, très dommageables notamment sur les pierres naturelles.

## L'ACTION SUR LE TERRAIN ET LA PLACE POSSIBLE OU SOUHAITABLE DU RESTAURATEUR DANS CETTE ACTION

Alors que la conservation préventive présente une littérature abondante concernant le choix de matériaux de stockage, aménagement de salles, mesures de sécurité et plans d'évacuation, il n'y a que peu d'écrits sur les actions concrètes à poser sur les œuvres après un sinistre, certainement en ce qui concerne le domaine des biens privés dont nous parlons ici.

Les documents du *Bouclier Bleu* sont d'excellents outils de travail pour toutes les premières actions à effectuer par des non professionnels, dans le cadre de collections classées. Il s'agit d'un recueil de fiches destiné à permettre à des agents d'encadrement ayant suivi une formation de base dans le domaine du sauvetage de répondre plus efficacement aux divers types de sinistres rencontrés. Les gestes proposés concernent essentiellement les précautions de manipulation, les premières interventions, les préparations du déplacement et du transport. Ils ne requièrent pas de grandes compétences techniques mais du soin et de la prudence, notamment pour juger des limites de l'intervention à mener. Les fiches

conseillent ensuite d'attendre la venue d'un spécialiste! Il nous paraît pourtant indispensable que la collaboration avec un conservateur-restaurateur commence dès les premières actions de tri et de manipulations c'est-à-dire dès que le bâtiment a été sécurisé et bâché.

Lorsque les œuvres sont déplacées et stockées dans un espace, il faudrait qu'elles soient rapidement séchées et de manière appropriée, et que l'espace soit climatisé. Les conséquences d'une gestion inappropriée du séchage sont multiples: développement de moisissures, aggravation des soulèvements et décollements, chancis. La disposition d'un espace de stockage que l'on pourra climatiser n'est pas simple dans un lieu sinistré, des questions très prosaïques devant être résolues, comme l'accès à une électricité continue, ainsi que la disposition d'un lieu pas trop touché et que l'on peut fermer.

A ce stade, le lieu du sinistre est couvert de suies, et les objets vont être examinés un à un. L'assureur va estimer lesquels d'entre eux sont récupérables ou non. Dès lors qu'il s'agit d'œuvres d'art, les tests nécessaires à cette évaluation devraient être effectués un restaurateur qualifié pour qu'ils soient significatifs, et ne soient pas eux-mêmes dommageables à l'œuvre. La connaissance de la nature du dépôt de suie, propre à chaque sinistre, est indispensable pour savoir s'il est urgent de l'éliminer, sur quel type de surface prioritairement et bien entendu pour la contrôler. La mesure de la quantité d'ions chlore que ce dépôt contient permet d'avoir une idée de l'effet corrosif qu'il provoque. Cette mesure peut être relevée par:

- un test immédiat qui peut être fait dans l'atmosphère du lieu sinistré, avec des pastilles réactives (Ditest de Districhem).
- un test immédiat simple sur une surface choisie, fait avec une goutte de nitrate d'argent qui permet de mettre en évidence les chlorures par formation d'une précipitation blanche.

Dans certains cas, il peut être indispensable d'identifier le type d'ion dégagé, dans ce cas une analyse qualitative et quantitative doit être introduite en laboratoire.

Dans le cas du sinistre du Liban, les mesures étaient gérées par l'expert, qui nous avait transmis les résultats. La teneur en chlorure était particulièrement élevée (22 µg cl/cm<sup>2</sup>). Ces taux indiquent certes un environnement très corrosif, cependant l'interprétation des chiffres est difficile lorsque ces mesures ne s'inscrivent pas dans une réflexion globale maîtrisée par la personne chargée du traitement des œuvres. Il est essentiel que le restaurateur dispose au plus tôt de toutes les informations concernant les analyses. Le restaurateur pourra dès l'accès au lieu sinistré

aider l'expert à repérer les œuvres qui doivent être en urgence nettoyées de leurs suies et entamer ce nettoyage, puisque comme nous l'avons vu certains matériaux particulièrement sensibles aux suies corrosives devraient être traités dès que possible.

Dans l'exemple du sinistre précité, ce travail de nettoyage et passivation des suies avait été entamée conjointement par la société de décontamination et une équipe d'ouvriers non qualifiés imposés par le propriétaire. Cette équipe travaillait selon la procédure systématique suivante: les suies et cendres étant particulièrement fines, elles sont éliminées à sec, pour réduire les risques de migration. On commence par aspirer ou souffler, afin d'éviter l'imprégnation des particules dans la matière, puis par dépoussiérer avec une éponge en caoutchouc ou en mélamine, sans apport d'eau. Ceci nécessite déjà une connaissance des supports et des dégradations que l'action de soufflage ou du frottement pourrait provoquer (perte dans couches picturales soulevées, usure de surfaces plus vulnérables), un œil exercé et un geste maîtrisé. Le nettoyage est ensuite peaufiné avec un produit industriel choisi parmi une gamme restreinte mise au point par les firmes de décontamination pour le nettoyage des surfaces (Districhem), préconisé pour des tableaux, métaux, du bois etc. Cette manière de procéder permettait certes d'avancer à pas de géant dans le nettoyage, mais n'était pas toujours adaptée aux œuvres d'art et expose au risque de créer des dégâts évitables sur certaines surfaces spécifiques plus fragiles et d'alourdir la phase de restauration.

Dans l'organisation initialement mise en place, il n'était pas prévu que nous intervenions au stade de la décontamination: nous étions appelés pour restaurer les œuvres après nettoyage. Mais notre présence alors que la décontamination poursuivait son cours nous a cependant permis de proposer l'adaptation des méthodes de nettoyage à chaque cas. Pour la suite de ce chantier, nous visons l'étude plus poussée des fiches techniques des produits commerciaux pour nous permettre d'adapter certains d'entre eux, et de proposer des alternatives en fonction de la spécificité de chaque type de surface. Le geste de nettoyage des suies n'est pas généralement pas fait par un restaurateur. Pourtant, nous savons combien le geste, le regard et la conscience de ce que l'on ôte sont essentiels lorsqu'on intervient sur la matière d'un objet, particulièrement au cours d'un nettoyage. L'intervenant enlève-t-il de la suie uniquement ou de la suie et de la matière constitutive de l'œuvre?

Au Liban, il n'était pas pensable que ce soient des restaurateurs qui effectuent l'ensemble de

travaux de décontamination, et ce pour différentes raisons, comme le rapport entre le coût de l'intervention et la valeur des objets, ou la nécessité d'une intervention rapide. Nous avons donc proposé et mis en place un inventaire des objets et décors, permettant qu'un travail de repérage avec des tests préalables soit réalisé en amont par un restaurateur, afin de désigner quels objets avaient besoin de soins particuliers, au regard de leur fragilité et de leur préciosité, et devaient impérativement être traités par un restaurateur, les autres pouvant être traités par l'équipe d'ouvriers. Cet inventaire permet également la consignation rigoureuse des tests préalables et des traitements effectués, nécessaire pour un travail en équipe, puisque plusieurs restaurateurs se relayaient parfois sur une même œuvre. En effet, les matériaux touchés et les problématiques rencontrées sont multiples: il faut donc agir en équipe, et faire intervenir des restaurateurs de disciplines différentes et complémentaires qui puissent se communiquer efficacement leurs observations ou le travail réalisé.

Dans certains cas, et malgré la mise au point d'une méthode la moins destructive possible, on ne peut éviter que le nettoyage des suies entraîne l'usure de la finition de surface. Lorsque l'élimination des suies est risquée par la nature du matériau traité, cela devrait toujours être un restaurateur qui effectue ce travail, et qui aurait la tâche délicate de mettre en balance l'élimination des contaminants et les possibles dégâts liés à ce geste, en recourant à un éventail plus large de méthodes de travail.

Une fois les œuvres 'passivées', celles-ci doivent absolument être protégées d'une nouvelle contamination. Elles seront donc emballées individuellement selon les règles de l'emballage temporaire : papier de soie neutre et papier bulle. L'idéal serait de pouvoir réserver un espace décontaminé et climatisé à cet effet sur le lieu du sinistre. Reste ensuite la phase dite de reconditionnement qui désigne pour l'assureur le traitement de restauration proprement dit de l'œuvre. Celui-ci peut être maintenant entrepris avec beaucoup moins d'urgence, ce qui laisse le temps de passer par un éventuel appel d'offre.

En conclusion, nous pouvons dire que les assurances méconnaissent la réalité du métier de restaurateur, généralement appelé uniquement pour 'remettre en état' un objet visiblement dégradé, alors que les actions possibles sur l'invisible sont nombreuses dès l'intervention d'urgence.

Par sa connaissance des matériaux et des techniques, par son accès à une recherche scientifique 'sur mesure', par ses possibilités de travail en réseau multidisciplinaire, le restaurateur est

pourtant un allié de choix pour l'assurance et le propriétaire d'un bien sinistré, et un soutien spécialisé complémentaire pour la firme d'intervention 'après sinistre'<sup>[3]</sup>.

#### NOTEN

- (1) Substances solides d'aspect huileux noirâtre, et riches en carbone formées lors de la combustion incomplète de la biomasse (bois, végétaux) et d'hydrocarbures fossiles (charbon, pétrole)
- (2) Résidus basiques résultant de la combustion complète de matières organiques
- (3) Bibliographie sur le sujet: CULLHED P., *Forseeing and dealing with the unforeseen: library disasters in perspective*, dans *Proceedings of the international symposium: the 3-D's of preservation: disasters, displays, digitization* (Actes du symposium international: la conservation en trois dimensions: catastrophes, expositions, numérisation), International preservation issues, 7, Koch, éd. Corine, IFLA-PAC, 2006, p. 29-33; FREY J., *Die Regenerierung brandgeschädigter Bilder aus dem Wolfenbütteler Schloß*, dans *Restaurierung von Kulturdenkmälern: Beispiele aus der niedersächsischen Denkmalpflege*, Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen, Beiheft 2, éd. Hans Möller, C.W. Niemeyer GmbH & Co. KG, 1989, p. 267-268; GEBURTIG G. et ARNHOLD E., *Der Brand in der Herzogin-Anna-Amalia-Bibliothek Weimar am 2. September 2004 und eine erste Schadensanalyse*, in *WTA-Journal: Internationales Journal für Technologie und Praxis der Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege*, 1, 2005, p. 11-34; LACKNER M., WINTER F. et AGARWAL AVINASH K. (éds.), *Handbook of Combustion*, John Wiley & Sons, juni 2010, 5 vol., 3169 p.; *Le Bouclier Bleu, Recueil de fiches de conseil pour les procédures de sauvetage: incendie*, Bibliothèque Nationale de France, 2007; OWEN-HUGHES H., *Fire damaged paintings*, in *Conservation news* (United Kingdom Institute for Conservation of Historic and Artistic Works), 46, nov. 1991, p. 36; SCHMID K.-P., *Brandschaden-Restaurierung*, in *Maltechnik*, 74, 2, 1968, p. 35-40; TETREAULT J., *Fire risk assessment for collections in museums*, in *Journal of the Canadian Association for Conservation*, 33, 2008, p. 3-21.

Nous remercions les conservateurs-restaurateurs ainsi que les peintres-artisans qui ont travaillé sur ces différents chantiers: Isabel Bedos, Marianne Dewil, Agnès Esquirol, Claire Fontaine, Isabelle Leirens, Marie Postec, Muriel Prieur et Pascale Wéry. Le chantier du Palais Libanais a été exécuté sous la direction de Yasna Marcour, expert en intervention après sinistre pour Marcour Décontamination, et Marc Laloux, gestion de l'équipe des restaurateurs pour EN.CO. RE. - Damage Control.

## INTERVENTIE NA BRAND: HET ONZICHTBARE RESTAUREREN, VOORBIJ DE GRENS VAN HET ONLEESBARE

OP HET GEBIED VAN PREVENTIEVE CONSERVATIE BESTAAT ER UITGEBREIDE LITERATUUR OVER AANPAS-SINGSWERKEN, MATERIAALKEUZE EN EVACUATIE-PLANNEN. WAT ECHTER NA EEN BRANDRAMP MOET GEBEUREN MET DE KUNSTWERKEN, IS NOG WEINIG ONDERZOCHT. INTERVENTIES IN EEN CONTEXT VAN HOOGDRINGENDHEID VRAGEN OM SNELLE ANTWOORDEN EN WELOMSCHREVEN ACTIES.

DE PRAKTISCHE ERVARING, DIE WE OPGEDAAN HEBBEN TIJDENS ENKELE AFZONDERLIJKE PROJECTEN, RIEPEN VRAGEN OP NAAR DE PRECIEZE INTERACTIE TUSSEN DE SCHADEFACTOREN DOOR DE BRAND EN DE MATERIALEN VAN DE KUNSTWERKEN: WAT IS DE OORZAAK VAN DE BRAND, WELKE MATERIALEN ZIJN VERBRAND, WELKE PARTIKELS, VRIJE RADICALEN OF GASSEN WERDEN GEVORMD EN WELKE GEVAREN HOUDEN ZIJ IN VOOR DE KUNSTWERKEN? SOMMIGE STOFFEN, DIE MET HET BLOTE OOG NIET ZICHTBAAR ZIJN, BETEKENEN EEN RISICO VOOR SCHADE OP KORTE EN/OF LANGE TERMIJN EN HET NEUTRALISEREN OF VERWIJDEREN HIERVAN IS ABSOLUUT NOODZAKELIJK, VOORALEER EEN RESTAURATIECONCEPT WORDT OPGEMAAKT.

NAAST DEZE PRAKTISCHE ASPECTEN HEEFT DE ERVARING OPGEDAAN TIJDENS DE BEHANDELING VAN EEN PRIVÉVERZAMELING, WAAR DE FINANCIËLE INBRENG VAN VERZEKERAARS, EIGENAAR, TEGENEXPERTEN EN AANNEMERS EEN BEPALENDE ROL SPEELDE, ONS OOK GELEID TOT DE VRAAG WELKE DE PLAATS IS VAN DE CONSERVATOR-RESTAURATEUR IN DEZE CONTEXT VAN HOOGDRINGENDHEID.



## CONCLUSIONS AU COLLOQUE BRK-APROA/ONROEREND ERFGOED 'RESTAURER L'INVISIBLE' | BRIGITTE D'HAINAUT-ZVENY

Conclure, le terme peut soudain prendre un accent trop définitif, réducteur peut-être, presque menaçant. Conclue-t-on un feu d'artifice? Est-il utile, et même nécessaire de l'envisager?

L'important étant, sans doute, moins de conclure que de récapituler ici la formidable diversité, la richesse magnifique et l'importance des apports de ces deux journées afin d'enchaîner sur d'autres questions, d'autres réflexions et de continuer à aller de l'avant. Un colloque étant, par vocation, le lieu de concrétion et de sédimentation d'un savoir toujours en voie de constitution.

Et parmi tous les colloques consacrés aux questions de conservation-restauration, et ils sont nombreux, celui-ci me paraît particulièrement remarquable. Grâce doit à cet égard être rendue à ses organisateurs qui ont eu l'intelligence poétique de l'intituler 'Restaurer l'invisible' et le pragmatisme de le centrer sur une question essentielle, indéniablement à l'ordre du jour, cette question de visibilité et d'invisibilité des oeuvres d'art.

D'une «visibilité à tout prix» pour reprendre ici les termes de Marjan Buyle qui est le prix, trop souvent exigé du patrimoine, dans une société qui comme le rappelle Pierre Leveau tend à transformer les biens culturels en produits de consommation. Une 'visibilité à tout prix' donc qui a amené, par réaction sans doute, les organisateurs à revaloriser l'importance de cette notion d'invisible.

Invisibilité multiple des oeuvres, qui évoquent à la fois certains éléments matériels non visibles, des interventions qui fortes de la conviction «less is more» tendent à une certaine invisibilité ou qui évoquent également toute une série de valeurs non visibles attachées aux oeuvres qui en constituent l'aura. On y reviendra, car il s'agit là d'un concept essentiel, d'un des points forts de ce colloque.

Invisibilité multiple des oeuvres donc, mais aussi multiplicité et diversité des moyens techniques qui permettent de faire affleurer, de donner à voir certains de ces invisibles. Ce sont là, les deux pôles essentiels de ce colloque.

Ce colloque nous a, en effet, permis de prendre la mesure de l'éventail, de plus en plus performant des techniques d'analyse qui permettent de connaître ces invisibles.

Sonia O'Connor s'est ainsi attachée à rappeler l'efficacité des radiographies à faible puissance qui permettent notamment d'aborder certains

matériaux plus éphémères, tels que les résines et les textiles. Soulignant, et c'est là un point essentiel, l'importance des compétences requises pour obtenir des résultats probants.

Complétant ces propos, Mary Brooks a détaillé les rapports de ces analyses radiographiques pour des analyses textiles, rappelant, si besoin en était encore, que tout support mérite notre intérêt, qu'il n'y a plus désormais d'art majeur et d'art mineur et que les transferts de technologies d'un support à un autre se révèlent souvent étonnement stimulant.

Ann Dooms a pour sa part souligné les apports multiples d'une analyse digitale de l'image susceptible d'apporter des renseignements précieux sur les supports utilisés, sur d'anciennes restaurations ou sur une série de 'manières de faire', manière d'utiliser les pinceaux ou de peindre certains détails emblématiques dont D. Arasse nous a appris toute l'importance spécifique, qui tels les perles notamment qui sont autant d'arguments importants dans des problématiques d'attribution qui restent indéniablement une des fragilités, une des difficultés de notre discipline.

Erwin Meylemans s'est quant à lui attaché, avec enthousiasme, à une série de méthodes d'analyse non destructives qui permettent de soutenir la recherche archéologique. Et d'évoquer un ensemble de techniques (photographies aériennes, laser altimétrique, photographies en lumière multi ou hyperspectrale, magnométrie) qui combinées permettent de restituer la morphologie topographique de certains paysages de la fin de la première glaciation et donc de guider, de précéder et de préparer la prospection de sites préhistoriques.

Tandis que Toon Van Campenhout insistant sur les dégâts que causent aux monuments leurs valeurs d'usage, dégâts divers notamment en matière de polychromie fait valoir tous les avantages d'un 'conical paint probing' qui s'avère extrêmement rapide et efficace pour restituer des stratigraphies, recolorier certains supports détériorés ou soutenir par une mise en couleurs des restitutions en 3D de sites ou de monuments.

D'autres interventions ont davantage mis l'accent sur certaines pratiques conservatoires, certains cas de figures, voire hauts faits qui ont permis la permanence de certains invisibles confrontés au risque de devenir illisibles.

C'est le cas notamment de Muriel Prieur et de Jana Sanyova qui ont restitué avec soin et minutie une technique décorative oubliée, celle de l'aventurine, une technique qui consiste en un saupoudrage de paillettes de cuivre dans des glacis colorés, se donnant ainsi les moyens de pouvoir désormais restaurer cette technique qui évoque soit la pierre aventurine, soit les laques orientales; l'ambivalence est intéressante pour les XVIII<sup>es</sup> notamment.

Hilke Arijns a, pour sa part, souligné l'importance de la campagne de digitalisation des anciennes collections de clichés entreprise par l'IRPA. Un moyen, bien sûr de sauver ces supports fragiles, de les restaurer, de soutenir la recherche et de permettre aussi l'accès à ces documents d'un plus grand nombre et d'un public international. Opération essentielle à long terme parce qu'elle offrira aux chercheurs la possibilité de s'appuyer sur des catalogues élargis d'oeuvres, désormais émancipés d'une orbite qui est longtemps restée locale.

May Berkouwer évoque pour sa part les investigations minutieuses faites sur les tentures murales de la Ham House de 1610, qui passaient pour dater du 17<sup>e</sup> siècle. Une enquête qui lui permis de reconsidérer la date de ces panneaux textiles et d'adapter en conséquence les critères de leur restauration.

Tandis qu'Isabelle Leirens et Pascale Wéry ont plaidé avec vigueur en faveur d'une intervention plus rapide des conservateurs/restaurateurs en cas de dégâts par incendie. Soulignant que leur intervention dès la phase de 'décontamination', c'est-à-dire d'élimination des suies permettrait d'éviter de regrettables 'dégâts collatéraux' qui s'ajoutent irrémédiablement à ceux causés par le sinistre.

D'autres communications évoquent certains hauts faits de la pratique, des interventions exceptionnelles, héroïques. C'est le cas notamment de Jane Rutherford et d'Alain de Winiwarter qui évoquent l'une et l'autre des interventions qui consistent à démonter et à remonter entièrement des objets, qui sont pour l'un, un gradual du 15<sup>e</sup> siècle et pour l'autre, un cabinet de Pierre Gole de 1655, conservé aux Musées royaux d'art et d'histoire à Bruxelles. Travaux immenses, minutieux, essentiels qui furent à chaque fois l'occasion de mieux comprendre les matières utilisées (et parfois fraudées) ainsi que les manières de faire.

Restituant ici, à côté de ces interventions exceptionnelles, tout le spectre des interventions en matière de conservation/restauration, Sarah Benrubi et Farzad Ziari disent toute l'importance du travail de nettoyage, consolidation et inventorisat on d'une série de porcelaines tounaisiennes, effectué dans les réserves du musée de Mariemont. Toute la dignité aussi de ces interventions de l'ombre qui se mettent au service de l'oeuvre, oubliant toute propension aux gestes d'auteur.

Et puis, nous avons découvert durant ces deux journées quelques cas inattendus, paradoxaux qui posent en quelque sorte les problèmes de conservation/restauration de manière exponentielle, absolue, presque allégorique. C'est le cas notamment de Grazia Nicosia qui a évoqué les oeuvres du peintre Eugène Leroy qui allient, conjonction pour le moins inattendue des surfaces picturales molles et d'autres cassantes comme du verre. Alliage déconcertant qui force les chercheurs et les restaurateurs à l'inventivité.

Inattendu également fut le contenu de la communication de Sergio Servellon évoquant la peinture de Félix de Boeck, représentant remarquable de la première abstraction belge, celle de la ‘Plastique pure’ qui avait l’habitude de surpeindre ces oeuvres, nous laissant des oeuvres doubles, triples ou quadruples qui posent avec une force exponentielle les questions récurrentes en matière de restauration du choix des niveaux à privilégier et des méthodes à mettre en oeuvre pour ce faire.

Enfin, plusieurs interventions ont posé plus spécifiquement la question de la visibilité des oeuvres, de son éthique, de ses conditions et de ses limites, comme celle des valeurs invisibles qui sont attachées aux oeuvres auxquelles ces oeuvres renvoient et dont il importe, nous en sommes chaque jour de plus en plus persuadés, de garantir la perception.

Évoquant des peintures murales funéraires des 14<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> siècles conservées dans l'ancien comté de Flandre, des oeuvres intouchées, remarquablement préservées, sources précieuses et uniques pour comprendre les procédés d'exécution, Marjan Buyle reconsidère et prend ses distances à l'égard de l'axiome, longtemps incontesté, qui veut que «Tout doit être visible par tous à tous instants».

Un point de vue partagé de fait et par la force des faits par Anna Henningson qui s'intéresse à d'autres images, aujourd'hui invisibles,

parce que situées au-dessus de voûtes gothiques, celles d'un ensemble de fresques des 12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> siècles découvertes dans l'Östergötland et à l'égard desquelles, parti a également été pris de limiter l'accès.

Tandis que Linda Temmink pose cette question de visibilité en termes de présentation. Confrontée à la nécessité de revoir la présentation muséale de certains fragments monumentaux de sculpture détachés de tout contexte architectural, elle fait le bilan des contraintes et des nécessités d'un tel cas de figure.

Ces questions de visibilité et d'invisibilité sont, bien entendu, au centre des propos que Pierre Leveau a développé avec brio en préambule à ce colloque. Rappelant la certitude fondatrice de Cesare Brandi qui considérait que l'oeuvre d'art ne se réduit pas à sa matérialité (restaurable) mais qu'elle implique, convoque et articule aussi un certain nombre de valeurs. Valeurs diverses, divergentes que les idéalistes identifient avec une restitution de l'original, que les réalistes associent au système de valeurs lié à ces objets et les nominalistes au système symbolique qu'ils mobilisent, tandis que pour les 'constitutionnalistes' identifient celles-ci avec la nécessité de transmettre le sens des objets en les adaptant aux nécessités du développement des sociétés contemporaines. Des valeurs multiples donc, parfois difficilement compatibles, valeurs sociales, religieuses, identitaires ou politiques que les héritiers choisissent de réinvestir et de réactiver à travers ces objets patrimoniaux. Tant il est vrai, et chacun de nous le sait, que le patrimoine n'est pas seulement donné, et transmis, mais qu'il est aussi construit. Qu'il constitue moins un legs, qu'une «construction sociale accompagnée de divers processus de requalification» destinés à soutenir les systèmes de valeur d'une société donnée, voire d'étayer ses projets d'avenir. Car dans le 'monde plein' (P. Chaunu) que nous habitons, là où n'existe plus de «terra incognita», le passé devient un des principaux viviers susceptibles de proposer certaines alternatives qui nous permettraient peut-être, d'accréditer parfois, ou de réinventer certaines de nos pratiques contemporaines.

Et Muriel Verbeeck et Eleni Markopoulou de donner à la reconsidération de ces valeurs une étonnante actualité en évoquant ce 'tact' (terme exquis) dont elles ont estimé devoir faire preuve pour garantir l'efficacité de certaines icônes qu'elles ont été en charge de restaurer et qui sont, comme chacun le sait, 'des supports d'expériences contemplatives'. Une efficacité, à établir une relation avec le sacré, qui n'existe que parce que les fidèles

établissent avec ces images, des rapports et des relations dynamiques, projectives, empathiques... lesquelles doivent être respectées pour garantir l'efficacité de ces images, contraignant ainsi parfois les choix du restaurateur.

Je terminerai ces conclusions, trop longues, en remerciant chaleureusement chacun et chacune pour la qualité, l'exigence et l'excellence de vos apports.

Merci aussi pour ces complémentarités délibérées, pour ces échanges d'expériences qui ont sous-tendus vos démarches et soutenu vos présentations. Car chacun ici sait toute l'importance de ces échanges internationaux, interdisciplinaires. Toute l'importance aussi des de ces échanges entre praticiens et théoriciens, entre ceux qui pensent avec des mots et ceux qui pensent avec des formes et des matières. Car c'est dans cette interactivité assumée que résident la légitimité et la qualité de cette discipline que notre monde contemporain a repensé selon les paradigmes des chartes de Rome et d'Athènes. Il n'est plus question, en effet, de nous laisser contraindre par des catégories, usagées et récusées, depuis le 15<sup>e</sup> siècle déjà, entre 'ars libéraux' et 'arts mécaniques'. Nous ne pouvons nous faire complices d'une dissociation des pratiques techniques et réflexives. Ce serait revenir à la préhistoire de notre discipline, dénier les acquis d'un siècle de travaux et oublier que c'est dans cette interaction, indispensable et nécessaire, que se situe le fondement, la qualité et la légitimité de cette discipline.

Merci enfin à chacun de vous d'avoir restitué aux questions emblématiques que notre société se pose sur ces questions de conservation/restauration, toute la polysémie parfois paradoxale de leurs enjeux, leurs raisons d'être et leurs ambitions.

Car il est indéniablement important, à l'aube à l'aube de ce 21<sup>e</sup> siècle, de refaire une fois encore la liste des attentes que la société contemporaine postule de cet investissement, parfois compulsif, d'un patrimoine, dont la notion s'est considérablement élargie au cours de ce siècle.

Attentes identitaires certainement, mémorielles sans aucun doute, existentielles vraisemblablement dans un monde occidental qui confie, sans doute, de moins en moins à Dieu la charge de le conforter et de le réconforter des urgences et autres douleurs du réel et où, défi à l'action dissolvante qu'exerce inexorablement le temps sur toutes choses, le patrimoine est peut-être un moyen d'apaiser l'angoisse de la mort et de toutes formes d'anéantissement.

Nous ne pouvons, en effet, nous restreindre à nous poser seulement la question des 'comment': comment faire pour intervenir efficacement, judicieusement sur tel ou tel support. Il importe aussi de nous confronter aux 'pourquoi', car ceux-ci en nous renseignant sur la nature de nos attentes nous permettront de reconsidérer les nécessités, comme les limites de cette entreprise patrimoniale que d'aucuns considèrent comme caractéristique d'un monde post-moderne, d'un monde d'après la modernité.

## BESLUITEN VAN HET BRK-APROA/ONROEREND ERFGOED CONGRES 'HET ONZICHTBARE RESTAUREREN' | BRIGITTE D'HAINAUT-ZVÉNY

Een congres afsluiten? De term lijkt plotseling te definitief, te reducerend, bijna bedreigend. Sluit men een vuurwerk af? Is het nuttig of nodig om eindconclusies te formuleren?

Eerder dan het maken van eindbesluiten is het wellicht belangrijker om de formidabele diversiteit, de enorme rijkdom en het belang van de lezingen van deze twee dagen samen te vatten, teneinde andere vragen uit te lokken, andere reflecties, en zo het onderwerp door te trekken.

Van alle congressen en studiedagen over conservatie en restauratie - en het zijn er veel! - lijkt dit colloquium mij bijzonder opmerkelijk. We moeten hiervoor hulde brengen aan de organisatoren, die de poëtische intelligentie hadden om dit congres 'Het onzichtbare restaureren' te noemen, en anderzijds het pragmatisme om te focussen op de essentiële vragen, heel actueel overigens, naar de zichtbaarheid en onzichtbaarheid van kunstwerken.

Van een 'zichtbaarheid tot elke prijs', om de termen van Marjan Buyle te hernemen, die al te vaak van ons erfgoed geëist wordt in een maatschappij die, waar Pierre Leveau op wees, de neiging heeft om het erfgoed te veranderen in consumptieprodukten. Een zichtbaarheid tot elke prijs die, als reactie hiertegen, de organisatoren ertoe heeft aangezet om het belang van het onzichtbare te herwaarderen.

Meervoudige onzichtbaarheid van de kunstwerken; bepaalde onderdelen ervan die onzichtbaar zijn; interventies die onder het motto "Less is more" de tendens hebben om onzichtbaar te zijn; een aantal waarden van het kunstwerk zijn per definitie onzichtbare 'aura'. We komen hier nog op terug, want het gaat hier om een essentieel concept, één van de sterke punten van dit congres.

Meervoudige onzichtbaarheid van de werken dus, maar ook veelvoudigheid en diversiteit van de technische middelen die het thans mogelijk maken om bepaalde onzichtbare elementen toch zichtbaar te maken. Dit zijn de twee essentiële polen van dit congres.

Dit congres gaf ons de mogelijkheid om kennis te maken met de brede waaier van al maar meer gespecialiseerde onderzoekstechnieken, die het onzichtbare zichtbaar maken.

Sonia O'Connor toonde ons de efficiëntie van het onderzoek met X-stralen op lage frequentie, die nu ook toelaten om bepaalde efemere materialen zoals harsen en textielen zichtbaar te maken. Ze onderlijnde zeer terecht

het belang van de noodzakelijke competentie van de uitvoerder, om de beste resultaten te verkrijgen.

De lezing van Sonia werd aangevuld door deze van Mary Brooks, die de methodologie verder uitwerkte voor onderzoek van textiel. Ze herinnert daarbij, moest dit nog nodig zijn, dat er niet meer gesproken wordt over vrije kunsten en toegepaste kunsten en dat de overdracht van een technologie van één drager naar een andere vaak heel stimulerend is.

Ann Dooms heeft op haar beurt de mogelijkheden van de digitale verfanalyse voorgesteld, die toelaat om heel precieze informatie te krijgen van gebruikte dragers, van vroegere restauraties of ook van bepaalde typische kenmerken zoals de penseelstreek van een bepaalde schilder. Ze ging ook in op bepaalde emblematische details zoals de parels op het veelluik van het Lam Gods. Deze methode biedt ook mogelijkheden om vervalsingen op te sporen of bij problemen van toeschrijving, een belangrijk element voor de discipline kunstgeschiedenis.

Erwin Meylemans heeft zich met enthousiasme toegelegd op een reeks niet-destructieve analysemethodes die het archeologisch bodemonderzoek kunnen ondersteunen. Luchtfotografie, laseraltimetrie, foto's in multi of hyperspectraal licht en magnometrie kunnen in combinatie de morfologie van een landschap reconstrueren vanaf de eerste ijstijden en leiden tot prospectie van prehistorische sites.

Toon van Campenhout gaat dieper in op de gebruiksschade bij monumenten en op andere schadepatronen van polychromieën en kleurstellingen en stelt de 'conical paint probing' op punt, waarmee snel en efficiënt stratigrafieën kunnen gereconstrueerd worden, gedegradeerde dragers hun kleur kunnen terugvinden en restauratie van kleurstellingen visueel kunnen voorgesteld worden aan de hand van 3D-simulaties.

Andere lezingen hebben eerder het accent gelegd op de conservatie-restauratiepraktijk en gingen in op onzichtbare elementen die riskeerden om onleesbaar te worden.

Dit was het geval voor de lezing van Muriel Prieur en Jana Sanyova, die met zorg en precisie een vergeten decoratietechniek hebben gereconstrueerd, namelijk de techniek van achtergronden in aventurien, een techniek die er in bestaat om koper- of andere glitters uit te strooien

op gekleurde glacislagen. Door dit onderzoek wordt het nu mogelijk om deze techniek te herkennen en te restaureren. Het is een techniek die zowel de aventurien als de oosterse lakken wil imiteren, een ambivalentie die interessant was in de ogen van de 18<sup>de</sup>-eeuwer.

Hilke Arijs van haar kant onderstreept het belang van een digitalisatieproject van de oude fotografische collecties van het KIK. Dit biedt de mogelijkheid om deze fragiele dragers te restaureren, het onderzoek te ondersteunen en de collectie toegankelijker te maken voor een breder publiek en een internationale context. Deze operatie is belangrijk op lange termijn, omdat het aan de onderzoekers de mogelijkheid biedt om te steunen op een bredere catalogus van werken en deze te ontsluiten.

May Berkouwer evoceert op haar beurt de nauwkeurige onderzoeken van het wandbehang van Ham House uit 1610, die doorgingen voor 17<sup>de</sup> eeuwse wandbespanningen. Het onderzoek wees uit dat de datering ervan moest herzien worden en dat bovendien de restauratieopties moesten aangepast worden, vermits het om 19<sup>de</sup> eeuwse textielen van een vroegere restauratie ging.

Isabelle Leirens en Pascale Wéry presenteerden een vurig pleidooi voor een snellere interventie door c/r in geval van brandschade. Een dergelijk ingrijpen, al tijdens de fase van decontaminatie (dat is het verwijderen van het roet), zou veel collaterale schade (collateral damage) kunnen vermijden, die zich nog aan de schade door brand toevoegt.

Andere lezingen stellen hoogtepunten voor van restauratiepraktijk, die in sommige gevallen zeer uitzonderlijk en bijna heroïsch mogen genoemd worden. Dit was het geval met de lezingen van Jane Rutherford en van Alain de Winiwarter, die allebei een restauratie voorstellen waarbij een volledige demontage nodig bleek, in het ene geval van een muziekhandschrift uit de 15<sup>de</sup> eeuw, in het andere geval een uitzonderlijk kabinet van Pierre Gole. Enorm veel werk, minutieus maar noodzakelijk, die in beide gevallen de mogelijkheid boden om de gebruikte materialen en het productieproces (en soms de vervalsingen) beter te begrijpen.

Naast deze uitzonderlijke ingrepen, stellen Sarah Benrubi en Farzad Ziari ons het hele spectrum voor van c/r-ingrepen die noodzakelijk zijn voor het behoud van grote collecties in de reserves: de reiniging, de verharding en

de inventarisatie van een verzameling Doorniks porselein uit het museum van Mariemont. Dergelijke interventies, die in de schaduw gebeuren, verdienen al ons respect, omdat ze zich in dienst stellen van de werken zelf, zonder zich als c/r op de voorgrond te brengen.

En dan hebben we tijdens deze twee dagen enkele onverwachte, verrassende, paradoxale gevallen gezien. Dit was onder andere het geval bij Grazia Nicosia, die de werken van Eugène Leroy voorstelde, met zijn dikke, zachte en cassante verfoppervlakken. Deze combinatie dwingt de conservator-restaurateur tot het vinden van inventieve oplossingen.

Onverwacht ook de lezing van Sergio Servellón, die de schilderijen voorstelt van Felix De Boeck, vertegenwoordiger van de eerste Belgische abstractie, die de gewoonte had om zijn schilderijen 2, 3 tot 4 maal toe te herschilderen of te overschilderen, waardoor de normale restauratievragen van de te bewaren niveaus of de te gebruiken technieken wel heel extreem gesteld worden.

Ten slotte behandelen enkele lezingen heel expliciet het onderwerp van de zichtbaarheid van kunstwerken, hun ethiek, hun conditie en hun limieten, zoals deze van de onzichtbare waarden, verbonden met sommige kunstwerken en waarvan we de perceptie moeten waarborgen.

Bij de evocatie van middeleeuwse grafschilderingen uit het oude graafschap Vlaanderen neemt Marjan Buyle bewust afstand van het tot nu toe niet gecontesteerde axioma dat al het erfgoed op elk moment en voor iedereen zichtbaar moet zijn. Deze grafschilderingen zijn onaangeroerd, in prachtige bewaringstoestand en in die zin unieke en waardevolle bronnen om de uitvoeringstechniek te begrijpen.

Haar standpunt wordt gedeeld door Anna Henningsson, wetens willens misschien omwille van de problematische toegankelijkheid ervan, van de romaanse muurschilderingen in Östergötland in Zweden, die zich nu bevinden boven de later aangebrachte kerkgewelven. Hier ook werd beslist om de toegankelijkheid te beperken.

Linda Temmink stelt de vraag van de zichtbaarheid van de presentatie. Geconfronteerd met de noodzaak om de museale presentatie van enkele zeer monumentale sculpturen, die uit hun architecturale context gerukt zijn, te herzien, maakt ze de balans op van de moeilijkheden en de

noodzaken van een dergelijke situatie. De vraagstelling over zichtbaarheid en onzichtbaarheid zijn uiteraard het onderwerp van Pierre Leveau, die met brio de inleidende lezing verzorgde. Hij herinnerde ons aan de premisse van Cesare Brandi die stelde dat het kunstwerk niet kan gereduceerd worden tot zijn restaureerbare materialiteit, maar dat deze een zeker aantal waarden impliceert. Diverse en uiteenlopende waarden, die de idealisten identificeren met de restitutie van het origineel, die de realisten associëren met een waardesysteem dat aan de objecten verbonden is en de nominalisten aan het symbolisch gehalte van het object, terwijl de constitutionalisten dit identificeren met de noodzaak om de betekenis van de objecten over te dragen en ze aan te passen aan de ontwikkelingsnoodzaak van onze hedendaagse maatschappij.

Veelvuldige waarden dus, soms moeilijk compatibel, sociale waarden, religieuze waarden, identiteitswaarde en politieke waarden, die de erfgenamen van het erfgoed willen herinvesteren en reactiveren doorheen de objecten van dit patrimonium. We weten allemaal dat het erfgoed niet alleen wordt gegeven en doorgegeven, maar ook opgebouwd. Dat het erfgoed geen legaat is, maar een sociale constructie begeleid door diverse processen, die dienen om het waardesysteem te ondersteunen van een bepaalde maatschappij, en er de toekomstvisie van te zijn. Want in de 'volle wereld', zoals P. Chaunu het noemt, waarin we leven, daar waar geen 'terra incognita' meer bestaat, wordt het verleden één van de belangrijkste bronnen om alternatieven voor te stellen die ons wellicht, soms, onze hedendaagse praktijk kunnen krediet geven of doen heruitvinden.

Muriel Verbeeck en Eleni Markopoulou gaven aan deze reconsideratie van waarden een actuele toets door de tact (een prachtige term) te evoceren waarvan ze moeten getuigen bij de restauratie van iconen, die zoals iedereen weet de dragers zijn van contemplatieve ervaringen. Deze relatie met het gewijde bestaat enkel omdat de gelovigen zich met deze beelden verbonden voelen en er dynamische relaties mee hebben, die moeten gerespecteerd worden om de efficiëntie van deze beelden te waarborgen. Dit is soms moeilijk te verzoenen met de opties van de restaurateur.

Ik wil deze besluiten, die nu al veel te lang zijn, afsluiten door iedereen van harte te bedanken om de kwaliteit, de veeleisendheid en het uitzonderlijke niveau van hun lezingen. Dank ook voor de complementariteit en de ervaringsuitwisseling, die de basis was van jullie werkmethode en de onderbouw van de presentaties. Iedereen beseft het belang van

deze interdisciplinaire en internationale kennisuitwisseling. Ook heel belangrijk was de uitwisseling tussen uitvoerders en theoretici, tussen zij die denken met woorden en zij die denken met vormen en materialen. Het is in deze interactie dat de legitimiteit en de kwaliteit van deze discipline berust, die onze moderne wereld heeft samengevat in de Charters van Rome en Athene. Er is gelukkig geen sprake meer van het denken in verouderde categorieën, die al bestaan sinds de 15<sup>de</sup> eeuw, van 'vrije kunsten' en 'toegepaste kunsten'. We mogen geen medeplichtigen zijn van deze dissociatie tussen denkpraktijk en uitvoeringspraktijk. Aldus zouden we teruggaan tot de prehistorie van onze discipline, de verworvenheden van een eeuw werk negeren en vergeten dat het deze noodzakelijke interactie is die de basis, de kwaliteit en de legitimiteit van onze discipline vormt.

Bedankt aan iedereen om aan deze emblematische vragen die de maatschappij ons stelt over conservatie-restauratie, de soms paradoxale meerduideligheid van haar inzet, haar bestaansredenen en haar ambities te hebben teruggegeven.

Het is inderdaad belangrijk om aan het begin van de 21<sup>ste</sup> eeuw, nog eens een lijst op te maken van de verwachtingen van de maatschappij in verband met haar investering in de erfgoedsector, een begrip dat zich de laatste eeuw behoorlijk heeft uitgebreid: verwachtingen van identiteit, van geheugen, van existentiële aard zelfs in een wereld waarin de rol van God als trooster en oplosser van zorgen naar de achtergrond verwezen is. De tijd speelt onherroepelijk een vernielende rol op alle dingen en het erfgoed is wellicht een middel om de angst voor dood en verdwijning te kanaliseren. We kunnen ons inderdaad niet beperken tot de enkele vraag van het 'hoe': hoe efficiënt ingrijpen op een kunstwerk, op deze of gene drager. We moeten ook de vraag van het 'waarom' durven stellen, want deze vraag zal ons toelaten om in het kader van onze verwachtingen de noodzaken te herbekijken, zoals de grenzen van deze erfgoedonderneming, die sommigen karakteriseren als typisch voor een postmoderne maatschappij, een wereld van na het moderne.



## | ADRESSEN SPREKERS / ADRESSES DES INTERVENANTS

**HILKE ARIJS**

Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium  
Jubelpark 1  
B-1000 Brussel  
arijsh@kikirpa.be

**SARAH BENRUBI**

rue Monroe 15  
B-1030 Bruxelles  
sarahbenrubi@yahoo.fr

**MAY BERKOUWER**

May Berkouwer Textile Conservation  
Stour Valley Business Centre  
Brundon Lane  
Sudbury  
Suffolk CO10 7GB  
United Kingdom  
info@mbtexcon.co.uk

**MARY M. BROOKS**

Consultant; Hon. Research Fellow,  
University of Glasgow  
mmbrooks.consult@btinternet.com

**MARJAN BUYLE**

Onroerend Erfgoed / Flanders Heritage Agency  
Koning Albert II-laan 19 bus 5  
B-1210 Brussel  
MarieAnne.Buyle@rwo.vlaanderen.be

**ALAIN DE WINIWARTER**

Rue du Blanc Try 25  
B-1301 Bierges  
a.dewiniwarter@busmail.net

**BRIGITTE D'HAINAUT-ZVENY**

ULB, Dép. Histoire, Art et Architecture  
Avenue F.D. Roosevelt 50  
B-1050 Bruxelles  
brigitte.dhainaut@ulb.ac.be

**ANN DOOMS**

ETRO Departement  
Vrije Universiteit Brussel  
Pleinlaan 2  
B-1050 Brussel

**ANNA HENNINGSSON**

Coldinutrappan 3  
S-11228 Stockholm  
Sweden  
Anna.henningsson@kah.se

**ISABELLE LEIRENS**

Rue Jules Hagnoul 44  
B-1350 Orp-le-Grand  
isabelleleirens@skynet.be

**PIERRE LEVEAU**

ED. 356, Aix-Marseille Université, CEPERC,  
UMR 7304  
Rue Cité Dabry 18  
F- 84 000 Avignon  
France  
leveau.p@wanadoo.fr

**ELENI MARKOPOULOU**

rue d'Harscamp 12  
B-4020 Liège  
eleni53@hotmail.com

**ERWIN MEYLEMANS**

Onroerend Erfgoed / Flanders Heritage Agency  
Koning Albert II-laan 19  
B-1210 Brussel  
erwin.meylemans@rwo.vlaanderen.be

**GRAZIA NICOSIA**

Conservation-Restauration d'oeuvres peintes  
Art contemporain & Conservation préventive  
Rue Jacob 5  
F- 84000 Avignon  
France  
grazia.nicosia@gmail.com

**SONIA O'CONNOR**

Archaeological Sciences Division of AGES  
University of Bradford  
Bradford, West Yorkshire, BD7 1DP  
United Kingdom  
s.oconnor@bradford.ac.uk

**MURIEL PRIEUR**

Coredart scrl  
Rue Schortgen 39  
L-3564 Dudelange  
Luxembourg  
coredart@pt.lu

**JANE RUTHERSTON**

Head Book Conservator  
V&A Museum  
South Kensington  
Cromwell Road  
London SW7 2RL  
United Kingdom  
janer@vam.ac.uk

| **UITGEVER / EDITOR****JANA SANYOVA**

KIK-IRPA  
Département Laboratoires  
Parc du Cinquantenaire 1  
B-1000 Bruxelles  
Jana.sanyova@kikirpa.be

**MARJAN BUYLE**

Onroerend Erfgoed / Agence du Patrimoine de  
Flandre / Flanders Heritage Agency  
Koning Albert II-laan 19  
B-1210 Brussel  
MarieAnne.Buyle@rwo.vlaanderen.be

**SERGIO SERVELLON**

FeliXart Museum  
Kuikenstraat 6  
B-1620 Drogenbos  
sergio.servellon@felixart.org

**LINDA TEMMINK**

Restauratie Temmink  
Greinstraat 11  
B-2060 Antwerpen  
restauratie@temmink.be

**TOON VAN CAMPENHOUT**

ChromArt  
Emile Vanderveldelaan 43  
B-2845 Niel  
info@chromart.be

**MURIEL VERBEECK**

Muriel Verbeeck / CeROArt  
Rue sur les Keyeux 57  
B-4630 Micheroux  
muriel.verbeeck@cerootart.org

**PASCALE WÉRY**

Rue des Martyrs 29  
B-6700 Arlon  
paw@skynet.be

**FARZAD ZIARI**

Rue de Lombardie 11  
B-1060 Bruxelles  
farzadziari@gmail.com

## | COLOFON / COLOPHON

DE STUDIEDAGEN WERDEN GEORGANISEERD DOOR DE BRK-APROA EN ONROEREND ERFGOED



**BRK/APROA**  
 BEROEPSVERENIGING VOOR CONSERVATORS-  
 RESTAURATEURS VAN KUNSTVOORWERPEN VZW  
 ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DE CONSERVA-  
 TEURS-RESTAURATEURS D'ŒUVRES D'ART ASBL

Beroepsvereniging opgericht als vzw op 9 mei  
 1991 en erkend door het Ministerie van Midden-  
 stand op 12 april 1995

Association professionnelle constituée en asbl le  
 9 mai 1991 et agréée par le Ministère des Classes  
 Moyennes le 12 avril 1995

Lid van / Membre de  
 E.C.C.O. European Confederation of  
 Conservator-Restorers' Organisations

[www.brk-aproa.org](http://www.brk-aproa.org)  
[www.aproa-brk.org](http://www.aproa-brk.org)

**NEDERLANDSTALIG SECRETARIAAT**  
 Els Malyster  
 Ninovestraat 121  
 B-9600 Ronse  
[malyster@telenet.be](mailto:malyster@telenet.be)

**SÉCRÉTARIAT FRANCOPHONE**  
 Marie Postec  
 rue van Hammée 16  
 B-1030 Bruxelles  
[marie\\_postec@yahoo.com](mailto:marie_postec@yahoo.com)

**MAATSCHAPPELIJKE ZETEL / SIÈGE SOCIAL**  
 Coudenberg 70  
 B-1000 Brussel



**ONROEREND ERFGOED**  
 AGENCE DU PATRIMOINE DE FLANDRE  
 FLANDERS HERITAGE AGENCY

Phoenixgebouw  
 Koning Albert II-laan 19 bus 5  
 B-1210 Brussel  
[www.onroenderfgoed.be](http://www.onroenderfgoed.be)  
 contact: [MarieAnne.Buyle@rwo.vlaanderen.be](mailto:MarieAnne.Buyle@rwo.vlaanderen.be)

**VORMGEVING / MISE EN PAGE**  
 Guy Adam / AFM - Digitale Drukkerij

**DRUKKERIJ / IMPRIMERIE**  
 AFM - Digitale Drukkerij van de Vlaamse overheid  
 [Franky Van Varenberg]

Gedrukt in Brussel in 2012  
 Imprimé à Bruxelles en 2012

© BRK-APROA, Coudenberg 70  
 B-1000 Brussel

Niets in deze uitgave mag op enigerlei wijze worden ver-  
 veelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder de schriftelijke  
 toestemming van de uitgever en de auteurs.

Toute reproduction même partielle, par quelques procédés que  
 ce soit est sujette à l'approbation de l'éditeur et des auteurs.

De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van hun  
 bijdragen.

Le contenu des articles n'engage que leurs auteurs.

ISSN 1782-0685  
 ISBN 9789075230338  
 Wettelijk depot/Dépot légal  
 D/2012/9814/1



[www.aproa-brk.org](http://www.aproa-brk.org)  
[www.brk-aproa.org](http://www.brk-aproa.org)  
[www.onroenderfgoed.be](http://www.onroenderfgoed.be)

