



**HAL**  
open science

## Recherche et restauration : histoires, pratiques et perspectives

Loïc Bertrand, Barbara Jouves-Hann, Sophie David

► **To cite this version:**

Loïc Bertrand, Barbara Jouves-Hann, Sophie David. Recherche et restauration : histoires, pratiques et perspectives : Actes de la journée d'études édités sous la direction scientifique de Barbara Jouves-Hann, Sophie David et Loïc Bertrand (Paris, Institut national d'histoire de l'art, 22 septembre 2021). Recherche et restauration : histoires, pratiques et perspectives, HiCSA éditions, 2023, 978-2-491040-12-3. hal-04402177

**HAL Id: hal-04402177**

**<https://hal.science/hal-04402177>**

Submitted on 18 Jan 2024

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

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

DOMAINE D'INTÉRÊT MAJEUR :  
MATÉRIAUX ANCIENS ET PATRIMONIAUX  
Région Île-de-France

UNIVERSITÉ PARIS 1 PANTHÉON-SORBONNE  
CENTRE DE RECHERCHE HiCSA  
(Histoire culturelle et sociale de l'art - EA 4100)

# RECHERCHE ET RESTAURATION : HISTOIRES, PRATIQUES ET PERSPECTIVES

Actes de la journée d'études édités sous la direction scientifique de  
Barbara Jouvès-Hann, Sophie David et Loïc Bertrand  
(Paris, Institut national d'histoire de l'art, 22 septembre 2021)

---

## **Pour citer cet ouvrage**

Barbara Jouvès-Hann, Sophie David et Loïc Bertrand (dir.), *Recherche et Restauration : histoires, pratiques et perspectives*, actes de la journée tenue à Paris le 22 septembre 2021 à l'Institut national d'histoire de l'art, Paris, HiCSA éditions, mis en ligne en novembre 2023.

ISBN : 978-2-491040-12-3

**Loïc Bertrand**, Avant-propos 3

**Thierry Lalot**, Avant-propos 5

### Questionnements sur l'implication des restaurateurs dans la recherche

**Léonie Hénaut, Brianne Dubois**, Concilier recherche et restauration : retour d'enquête auprès des conservateurs-restaurateurs de biens culturels 8

**Barbara Jouvès-Hann, Sophie David, Loïc Bertrand**, Soutenir l'implication des restaurateurs dans la recherche : une enquête en Région Île-de-France 19

**Ève Paillaux**, Faire de la recherche : s'interroger avec les futurs restaurateurs 37

### Expertise des restaurateurs : l'histoire matérielle au cœur de la recherche

**Aurélié Nicolaus**, Coupler activité de restaurateur libéral et d'enseignant : un exemple d'opportunité favorable à la recherche en conservation-restauration 43

**Melania Zanetti**, The key role of Interdisciplinarity in the Conservation of fire-damaged paper heritage 60

**Clotilde Proust**, Histoire matérielle des collections archéologiques ou l'archéologie de l'objet 76

### Travaux interdisciplinaires et diffusion

**Rémi Mathis**, Le projet THENC@ : les thèses d'École des chartes, enjeux de la restauration à la diffusion 84

**Claire Betelu, Anne Servais**, Interroger la matérialité des œuvres d'art. Regards conjoints de la conservation-restauration et des sciences humaines 90

**Pauline Hérou-de La Grandière, Mathieu Thoury**, Développement d'une recherche en restauration interdisciplinaire à travers l'exemple du doctorat NOIRÆS 113

Présentations des auteurs et relecteurs (par ordre alphabétique) 129

**LOÏC BERTRAND**

Pour la première fois à partir de 2017, la Région Île-de-France a financé, de manière significative, la recherche en sciences du patrimoine, en labellisant un Domaine d'intérêt majeur dédié à l'étude des matériaux anciens et patrimoniaux. Critère essentiel pour la Région, le secteur économique associé, allant des industries culturelles au tourisme, en passant par un écosystème très dynamique de petites et moyennes structures, est un des principaux champs économiques franciliens, si ce n'est le premier. Un de nos chantiers a été consacré à imaginer de nouveaux modes d'interaction entre équipes scientifiques et spécialistes de la restauration. Il est apparu rapidement que la Région Île-de-France, qui concentre une très large part des professionnels de la restauration sur son territoire, pouvait concevoir des outils favorisant ces collaborations.

Nous avons donc consacré une première étude à identifier une série d'actions qui pouvait être mise en œuvre. Lorsque le DIM matériaux anciens et patrimoniaux est venu à terme, avec l'énergie consacrée par Barbara Jouvès-Hann, une journée d'études a été organisée à l'Institut national d'histoire de l'art pour faire un point d'étape et s'inspirer de réalisations tant au niveau national qu'au niveau international. En déposant en 2021, une proposition de poursuite des activités du réseau, nous avons identifié parmi nos priorités la mise en place d'actions pilotes de soutien consacrées à l'implication du secteur de la restauration du patrimoine – dans sa diversité – aux activités de recherche. Ce projet, le DIM Patrimoines matériels : innovation, expérimentation et résilience, a démarré en 2022.

Notre vision partagée au sein du Comité de pilotage du DIM est non seulement que les professionnels de la restauration jouent un rôle essentiel dans la sauvegarde des œuvres qui passent entre leurs mains, mais qu'à l'instar des développements les plus ambitieux observés à l'étranger, leur contribution à la recherche sur les objets du patrimoine excède de loin ces interventions.

Les professionnels de la restauration ont une connaissance approfondie des objets, de leur histoire matérielle, de leur fragilité, de l'effet du temps et des agents d'altération sur la constitution des matériaux. Ils ont par ailleurs une connaissance sensible de ces objets. En ayant intégré des années de travail sur des collections ou des objets semblables ou au contraire dissemblables,

ils possèdent un point de vue irremplaçable sur notre patrimoine. La logique dans laquelle nous avons, avec le soutien de la Région Île-de-France, et dans le cadre du CNRS, développé le travail du DIM nous conduit à considérer la contribution de ces professionnels comme étant essentielle à une recherche de niveau international.

Et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, parce que, au cœur de nos préoccupations, se trouve une vision pragmatique où les outils de pointe les plus avancés, ou les plus utiles, viennent en soutien de questions résultant avant tout de l'observation des objets et de leur condition. Ensuite, parce que l'interdisciplinarité soutenue par le DIM est construite sur la base d'une reconnaissance mutuelle des différentes disciplines au travail commun de recherche. Il nous importe que les catégories professionnelles ne constituent pas des frontières, mais au contraire, le lieu de l'éclosion de nouveaux observables, de nouvelles observations et de nouveaux concepts. En troisième lieu, parce que tout en étant un réseau dans lequel les sciences de la matière et les sciences du numérique jouent un rôle clé, le terrain essentiel des travaux du DIM est la pratique – du site à l'objet. Cette pratique est envisagée non seulement comme un enregistrement de gestes, ayant leur logique interne, mais aussi avec une vision réflexive – une pratique offrant donc un observatoire de l'interdisciplinarité en train de se faire et dont il convient d'explorer les ressorts internes.

Nous rassemblons donc ici les actes de la journée du 22 septembre 2021. Je tiens tout particulièrement à remercier Barbara Jouvès-Hann et les organisateurs et organisatrices de cette journée, en particulier, M. Pierre-Paul Zalio, alors président de l'ENS Paris-Saclay, et M<sup>me</sup> Christine Neau-Leduc, présidente de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, et l'équipe de son laboratoire d'Histoire culturelle et sociale de l'art, sans qui cette journée n'aurait jamais pu se tenir. Le réseau du DIM aura été un élément clé pour le succès de cette journée. Celle-ci a en effet regroupé la présentation de programmes de recherche, de réflexions sur la structuration disciplinaire et des pistes d'avenir en termes de questionnement sur l'évolution des objets. Cette journée aura constitué la base pour créer un groupe de travail dédié et commencer à lancer dès 2023 de nouveaux dispositifs financés pour la participation des restauratrices et restaurateurs du patrimoine à des programmes de recherche, créatifs ambitieux et exigeants.

Loïc Bertrand  
Directeur de recherche ENS Paris-Saclay  
Laboratoire de Photophysique et photochimie supramoléculaires et  
macromoléculaires (CNRS/ENS Paris-Saclay)  
Coordinateur du DIM PAMIR de la Région Île-de-France

**THIERRY LALOT**

En ouvrant cette journée d'études conjointement avec M. Pierre-Paul Zalio, alors président de l'ENS Paris-Saclay, la présidente de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, M<sup>me</sup> Christine Neau-Leduc, a notamment rappelé la contribution de l'établissement à la formation des professionnels de la conservation-restauration. Les diplômés de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne représentent, à ce jour, presque la moitié de la communauté exerçant en France et, pour une part non négligeable, à l'étranger. L'esprit universitaire s'est ainsi propagé, au cours des cinquante ans d'existence de la formation, au cœur du métier de restaurateur.

Pour autant, la recherche en la matière est restée longtemps embryonnaire jusqu'à ce que des efforts l'encourageant et soutenus par l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, soient consentis. Depuis une quinzaine d'années, une nouvelle figure s'installe progressivement au sein de l'université et dans le monde du patrimoine et de sa préservation : celle de l'enseignant-chercheur en conservation-restauration totalement investi dans ses deux missions premières. La figure est nouvelle, car elle partage un même socle de savoirs et de compétences avec la communauté professionnelle évoquée plus haut, dont elle fait d'ailleurs partie, mais s'appuie également sur une solide formation à la recherche par la recherche. À défaut de doctorat en conservation-restauration à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, ces docteurs en histoire de l'art ou en archéologie, pour l'essentiel, voient leur nombre augmenter d'année en année. Surtout, cette nouvelle figure, bien représentée lors de la journée d'études, a sans doute un rôle majeur à jouer, en diffusant auprès de collègues extérieurs à l'université, l'expérience des programmes de recherche nationaux et internationaux dont elle est devenue familière. À leur mesure, les actes de cette journée d'études rendent un premier service en invitant des universitaires, professionnels de la restauration, à cette confraternité. On s'intéressera particulièrement à cet égard, aux articles d'Aurélien Nicolaus, de Clotilde Proust, Melania Zanetti et Claire Betelu.

Commencer cet avant-propos en ciblant la discipline universitaire et leurs acteurs est aussi un moyen pour mieux parler de l'interdisciplinarité qu'appelle la recherche en conservation-restauration. Un moyen qui voudrait souligner avec force que cette recherche ne peut se réduire à cette seule interdisciplinarité, par ailleurs nécessaire. Les travaux cités précédemment offrent cette double amplitude. Un regard disciplinaire se concentre en effet dans le deuxième volet

de ces actes, où l'« expertise des restaurateurs », au demeurant chercheurs, nourrit l'écriture d'une histoire matérielle des objets et des collections. Le troisième volet illustre en revanche l'étendue de l'interdisciplinarité. En s'associant, Claire Betelu et Anne Servais concourent à marier la conservation-restauration, l'histoire et l'histoire de l'art. Le duo formé par Pauline Hérou de La Grandière et Mathieu Thoury s'applique à croiser la conservation-restauration et les sciences dites dures.

Mais cette recherche en conservation-restauration se regarde aussi de l'extérieur. Un extérieur proche d'abord, intimement lié par un engagement commun consistant à étudier, préserver, transmettre les objets patrimoniaux. Grâce aux travaux conduits dans le cadre du projet ThENC@, le conservateur et historien, Rémi Mathis parcourt, dans le troisième volet de ces actes, les « enjeux de la restauration à la diffusion » à travers la question de l'accessibilité au corpus des thèses de l'École des chartes.

Un autre extérieur ensuite, qui diffère du précédent par les regards sociologiques de Léonie Hénaut et Brienne Dubois. La contribution de ces auteures à la journée d'études et à ses actes questionne l'implication des restaurateurs dans la recherche. Il s'agit là d'un « retour d'enquête auprès des conservateurs-restaurateurs des biens culturels », ces professionnels qui ne bénéficient pas d'un accès facile aux programmes de recherche - une enquête précisément construite sur la question de la conciliation de deux exercices, celui de la recherche et celui de la restauration.

Dans le même premier volet, une autre enquête est menée cette fois par Loïc Bertrand, Sophie David et Barbara Jouves-Hann, à qui l'organisation de cette journée d'études et la publication des actes doivent beaucoup. Cette enquête cible l'Île-de-France et l'année 2021. Elle a pour ambition d'identifier des verrous et de proposer des leviers pour faire en sorte de mieux impliquer « les conservateurs-restaurateurs dans la recherche ».

Ce premier volet soulève les questions de fond posées à la recherche en conservation-restauration et fait entrer le lecteur dans le vif du sujet. Cependant, il n'aurait pas été complet si d'aventure aucune tribune n'avait été réservée aux étudiants d'aujourd'hui. Ève Paillaux est montée à la tribune en proposant de « s'interroger avec les futurs restaurateurs » sur ce que signifie « Faire de la recherche ».

Thierry Lalot

Professeur de chimie

Ancien directeur des formations de conservation-restauration des biens culturels de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (2008-2021)

Centre de recherche en histoire culturelle et sociale de l'art (HiCSA),  
composante « Préservation des biens culturels », Université Paris 1

Panthéon-Sorbonne /6

**QUESTIONNEMENTS  
SUR L'IMPLICATION DES  
RESTAURATEURS DANS LA  
RECHERCHE**



# CONCILIER RECHERCHE ET RESTAURATION : RETOUR D'ENQUÊTE AUPRÈS DES CONSERVATEURS-RESTAURATEURS DE BIENS CULTURELS

**LÉONIE HÉNAUT**

Chargée de recherche au Centre de Sociologie des Organisations  
(SciencesPo/CNRS)

**BRIANNE DUBOIS**

Doctorante au Centre de Sociologie des Organisations (SciencesPo/  
CNRS) et au Centre de recherches sociologiques et politiques de Paris  
(Paris 8/CNRS)

## Résumé

À partir d'une enquête réalisée en 2019 dans le cadre d'une commande du Département des études statistiques et de la prospective du ministère de la Culture (DEPS), nous avons étudié les modalités concrètes d'exercice des activités de recherche des conservateurs-restaurateurs de biens culturels. Ayant suivi une formation de niveau Master incluant l'acquisition de compétences scientifiques et la réalisation d'un mémoire de recherche, ils ont souvent à cœur de produire de nouveaux savoirs. Pourtant, les activités de recherche sont le plus souvent pratiquées bénévolement, sur leur temps libre, ce qui occasionne épuisement et frustration même si certains exemples montrent que cette pratique peut être durable et porteuse de bénéfices personnels et collectifs. Nous avons identifié deux grandes façons de « faire de la recherche » tout en pratiquant son métier — la segmentation et l'intégration — selon que les personnes considèrent les deux activités comme distinctes et les exercent séparément, ou bien les présentent comme étant indissociables l'une de l'autre et donnant lieu à la construction d'une expertise hybride.

## Introduction

Si la question de l'articulation entre les activités de recherche et les opérations de conservation-restauration se pose pour les conservateurs-restaurateurs, c'est parce qu'ils ont été formés et socialisés à la recherche dans le cadre de leur cursus<sup>1</sup>. L'émergence des formations en conservation-restauration en France est

**1** Ce texte est directement issu de la communication orale délivrée par Brianne Dubois dans le cadre de la Journée *Recherche et Restauration : histoires, pratiques et perspectives*. Une version développée du propos peut être lue dans un article paru en 2023 : Léonie Hénaut, Brianne

le résultat d'un double processus « d'universitarisation-professionnalisation »<sup>2</sup> qui a permis à l'activité de gagner en reconnaissance dans l'espace universitaire tout en continuant de valoriser l'acquisition des savoirs pratiques. La formation en conservation-restauration s'est d'abord développée à la faveur des politiques de professionnalisation des formations universitaires impulsées au début des années 1970. La maîtrise de sciences et techniques en conservation-restauration des biens culturels a ainsi été créée en 1973 dans le département d'archéologie de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne dans le but de créer de nouveaux débouchés professionnels pour les étudiants d'archéologie. La professionnalisation impliquait alors l'introduction, au sein du cursus universitaire, de stages en atelier et de cours pratiques dispensés par des professionnels en exercice.

Peu de temps après, en conservation-restauration comme dans de nombreux autres domaines, les formations professionnelles se sont « universitarisées », c'est-à-dire qu'elles ont progressivement intégré des modules d'enseignement centrés sur l'acquisition de savoirs et de méthodes de travail universitaires<sup>3</sup>. La formation de l'Institut national du patrimoine, créée en 1978 sous le nom d'Institut français de restauration des œuvres d'art, a ainsi intégré des modules en histoire de l'art, biologie, chimie et théorie de la restauration. Dès sa création, le but affiché était de former des « super-praticiens », c'est-à-dire des restaurateurs qui se distinguent des autres parce qu'ils détiennent des savoirs universitaires et des compétences scientifiques, comme le fait de savoir mettre au point un protocole, de réaliser des tests, ou encore d'écrire un rapport à partir d'observations et de lectures. Les formations en conservation-restauration des Écoles des Beaux-Arts d'Avignon et de Tours, enfin, ont été créées au début des années 1980 dans la double perspective d'offrir des débouchés professionnels alternatifs à la carrière artistique et d'accroître le niveau de formation des restaurateurs par la transmission de savoirs théoriques.

---

Dubois et Justine Lévy, « Faire de la recherche en pratiquant la conservation-restauration : porosité, concurrence et articulation des activités savantes et consultantes », *Sociologie du travail*, vol. 65, n° 1.

- 2 David Adé et Laurent Lescouarch, « Introduction – Les réformes dans des métiers de l'interaction humaine : propos introductifs à une analyse pluridisciplinaire centrée sur les ressources des entrants dans le métier », *Les Sciences de l'éducation – Pour une ère nouvelle*, 2015, vol. 48, n° 1, p. 7-16.
- 3 Sur l'enseignement, voir Raymond Bourdoncle, « Universitarisation », *Recherche et formation*, 2015, n° 54, p. 135-149; sur la masso-kinésithérapie, voir Eric Maleyrot, Thérèse Perez-Roux, Charlotte Pourcelot et Pierre Hébrard, « Comprendre le travail de mise en œuvre de la réforme des études en Masso-Kinésithérapie : le cas d'un institut de formation », *Activités*, 2019, vol. 16, n° 1; sur le travail social, voir Vincent Enrico et Corinne Rougerie « Le Pôle de recherche et d'étude pour la formation et l'action sociale. Un analyseur de la place de la recherche dans les centres de formation en travail social », *Sociographe*, 2014, n° 5, Hors-série 7, p. 173-188.

Ce double processus a donc produit des générations de praticiens qui ont fréquenté des chercheurs lors de stages dans des musées et des instituts de recherche étrangers, et qui ont rédigé un « mémoire de recherche » ayant souvent donné lieu à de premières communications et publications. Les stages et le mémoire constituent autant d'épreuves dans le parcours des étudiants en conservation-restauration, qui leur permettent non seulement de se former, mais aussi de tester leurs aptitudes et leur appétence pour le travail scientifique. Pour la plupart, c'était une bonne expérience qu'ils ont envie de poursuivre une fois leur diplôme en poche. Cependant, rares sont les postes dédiés à la recherche dans les institutions, le modèle français de développement de la conservation-restauration étant resté basé sur l'externalisation des opérations et le recours à des prestataires indépendants. C'est pourquoi nous en venons à poser les questions suivantes : que reste-t-il de cette formation à la recherche dans le quotidien du travail des conservateurs-restaurateurs ? Quelle place donnent-ils à la production et à la diffusion de connaissances, et comment concilient-ils, le cas échéant, les activités de recherche et les opérations de conservation-restauration ?

Nous avons abordé ces questions dans le cadre d'une étude sociologique, réalisée en 2019 à la demande du Département des études, de la prospective et des statistiques du ministère de la Culture<sup>4</sup>, pour laquelle nous avons mené des entretiens approfondis avec 39 professionnels de la conservation-restauration exerçant en France et ayant été formés dans l'une des quatre formations évoquées plus haut ou reconnus par le ministère comme détenant un niveau de qualification équivalent. Il s'agit très largement de femmes (77 %) vivant à Paris ou en Île-de-France (74 %). Ces personnes ont entre 27 et 64 ans au moment de l'enquête. Elles déclarent des revenus individuels nets tirés de leur activité de conservation-restauration allant de 550 à 6 500 euros par mois, en moyenne 2 200 euros par mois ; 18 sont salariées (46 %) dans une organisation (atelier privé, musée, bureau d'études, service d'archives), et 21 exercent en tant qu'indépendant (54 %), majoritairement en entreprise individuelle. Tous les domaines de spécialité sont représentés (peinture, sculpture, photographie,

**4** Léonie Hénaut et al., *Les professionnels réalisant des opérations de conservation-restauration sur le patrimoine public : formation, travail, emploi, rapport de recherche*, ministère de la Culture et de la Communication, 2020. L'enquête portait sur l'ensemble des professionnels réalisant des opérations de conservation-restauration sur le patrimoine public et ne se limitait donc pas aux diplômés des quatre formations françaises de niveau master ou d'une formation équivalente. Trois grandes thématiques étaient abordées : le choix du métier et la formation, les conditions d'emploi et la carrière, et enfin la contribution à la production et à la diffusion des savoirs.

arts textiles, mobilier, photographie, objets archéologiques, etc.). À défaut d'être représentatif du groupe professionnel des conservateurs-restaurateurs, notamment en ce qui concerne le statut d'exercice<sup>5</sup>, un tel échantillon permet d'appréhender la diversité des profils professionnels et d'étudier les multiples facteurs influençant les activités de recherche.

Dans la suite du texte, nous verrons d'abord que les conservateurs-restaurateurs distinguent eux-mêmes plusieurs formes de recherche en conservation-restauration parmi lesquelles la *recherche savante*, tournée vers la production et la diffusion de connaissances nouvelles et porteuses de nombreux bénéfices. Chez les salariés comme chez les indépendants, cependant, faire de la recherche savante s'avère difficilement tenable dans la durée, notamment pour les femmes et pour les professionnels ne bénéficiant pas du soutien de leurs proches, comme nous le verrons dans la deuxième partie. Nous montrerons enfin que ceux qui parviennent malgré tout à mener de front recherche savante et conservation-restauration suivent deux logiques de conciliation de ces activités, que l'on propose de nommer segmentation et intégration.

### « Faire de la recherche » en conservation-restauration

L'enquête par entretien permet d'étudier non seulement comment se fait la recherche en pratique, mais aussi comment les personnes intéressées perçoivent et définissent cette activité. Sans entrer dans le détail de la méthodologie d'enquête, nous noterons ici que les entretiens réalisés sont des entretiens dits « semi-directifs », c'est-à-dire que nous nous efforçons de laisser les personnes les plus libres possible dans l'échange et de ne pas leur imposer une terminologie. Une première observation est que les conservateurs-restaurateurs sont très réflexifs sur leur activité et donnent eux-mêmes au terme « recherche », quand ils le mobilisent, des significations multiples. Pour illustrer ce point, nous allons citer ici une personne qui distingue « la vraie recherche scientifique » et « la recherche en atelier » :

Là j'ai une bourse CNAP [...] c'est une bourse de 8 000 euros du ministère de la Culture directement sur un sujet très technique de restauration, sur une méthodologie que j'ai un peu découverte par hasard. J'ai eu des réactions bizarres qui

**5** Parmi les 1 200 diplômés de l'une des quatre formations publiques de niveau master qui exercent aujourd'hui la conservation-restauration en France, 76 % ont le statut d'indépendant. Voir Léonie Hénaut et Gaspard Salatko, « Le devenir des diplômés : Résultats d'une enquête quantitative sur l'emploi des diplômés des quatre formations françaises en conservation-restauration (1975-2018) », *Conservation-restauration des biens culturels*, 2020, n° 37, p. 5-40.

ont eu lieu, donc j'ai un peu creusé et j'ai trouvé que ça pouvait marcher. Après, moi, j'étais arrivé à un niveau qui n'était pas suffisant niveau scientifique, donc j'ai demandé cette bourse et donc du coup, j'ai l'aide du laboratoire scientifique pour faire des analyses. Là, j'ai des petites éprouvettes en vieillissement artificiel : c'est la vraie recherche scientifique. Après, ce que j'appellerai la recherche en atelier, où tu prends des produits, tu testes, tu regardes, t'achètes des choses, t'achètes des produits que tu regardes sur le site des fournisseurs, tu vois des trucs, « tiens, ça peut être intéressant ». Tu mélanges et ça...

– C'est plus dans le quotidien ...

– Ouais et ça prend quand même beaucoup de temps. Mais, pour moi, c'est nécessaire parce que t'as plein de possibilités de restauration. Tu ne peux pas t'arrêter à un sujet précis en disant que tu fais toujours la même chose. (Sébastien, restaurateur indépendant)<sup>6</sup>

Nous proposons d'identifier deux formes de travail de recherche, la recherche consultante et la recherche savante, qui diffèrent par leur visée, les lieux et équipements qu'elles mobilisent, et enfin les audiences auxquelles elles s'adressent (Tableau 1). D'une part, la recherche consultante est une recherche portant sur la résolution de problèmes pratiques de conservation-restauration<sup>7</sup>. Elle a lieu dans l'atelier ou sur le lieu de conservation de l'objet, avec un équipement modeste et la consultation de ressources numériques. Elle a pour objet d'améliorer la qualité de la prestation. D'autre part, la recherche savante vise la production et la diffusion de savoirs nouveaux en se fondant sur la collecte de données, l'analyse et la mise en série systématique d'observations. Elle nécessite souvent de travailler dans des lieux spécifiques, tels que des laboratoires ou centres d'archives, avec des équipements spécifiques voire des partenaires, historiens de l'art par exemple, mais aussi chimistes ou physiciens. Elle produit des articles et des communications soumis aux « pairs », ici les lecteurs des revues et les personnes qui participent aux conférences scientifiques.

**6** Les noms des personnes enquêtées ont été modifiés.

**7** Nous reprenons ici la distinction introduite par Eliot Freidson entre « activités consultantes » et « activités savantes » dans ses travaux sur la médecine et la profession médicale. Voir Eliot Freidson, *La profession médicale*, Paris, Payot, 1984. Trad. de *Profession of medicine. A study of the sociology of applied knowledge*, New York, Dodd, Mead and Co, 1970.

Tableau 1. La recherche en conservation-restauration

|                             | Recherche consultante   | Recherche savante   |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Visée</b>                | Une recherche au service de l'activité consultante, c'est-à-dire de la résolution de problèmes pratiques de conservation-restauration | Production et diffusion de savoirs nouveaux en se fondant sur la collecte de données, l'analyse et la mise en série systématique d'observations |
| <b>Lieux et équipements</b> | L'atelier, équipement modeste, ressources numériques  | Laboratoires, centres d'archives<br>Équipements spécifiques<br>Partenaires académiques  |
| <b>Audience</b>             | Les clients et commanditaires   | Les pairs : lectorat des revues et participants aux conférences   |

La recherche savante, qui est celle qui nous intéresse plus particulièrement ici, est porteuse de multiples bénéfices de l'avis des personnes enquêtées. Elle produit des bénéfices personnels dans le travail en introduisant de la diversité dans l'activité et des tâches qui sont valorisées, parce que considérées comme très stimulantes. Ainsi, une conservatrice-restauratrice nous a-t-elle confié : « C'est une façon de valoriser ce que je fais, parce que peut-être qu'il y a des moments où j'en ai ras-le-bol de frotter, et que je me dis : "J'ai un cerveau." » Faire de la recherche savante apporte également des bénéfices sur le marché du travail pour les conservateurs-restaurateurs indépendants : le mémoire de fin d'études et les publications sont très souvent utilisés comme des « cartes de visite », selon l'expression d'un enquêté, qui permettent de se faire connaître comme le ou la spécialiste d'un domaine, et d'entretenir son réseau de commanditaires et de collègues. Du côté des salariés qui exercent en institution, également, faire de la recherche savante peut aider à obtenir une promotion interne ou à mieux valoriser le statut de la conservation-restauration dans l'institution.

Enfin, l'organisation de journées et conférences scientifiques et la publication d'articles dans des revues génèrent des bénéfices collectifs pour le groupe professionnel des conservateurs-restaurateurs comme le souligne un enquêté qui déclare : « développer la recherche [...] est absolument nécessaire pour faire avancer notre profession ». Un tel « avancement » passe par l'enrichissement du corpus de savoirs et de méthodes à disposition des praticiens et par le rapprochement avec le monde de la science, qui est généralement perçu comme prestigieux. Pourtant, tous les enquêtés s'accordent à dire que la recherche savante implique des tâches supplémentaires très chronophages, notamment d'écriture, ainsi que des déplacements qui peuvent s'avérer coûteux, ce qui nous amène à questionner les difficultés associées à cette pratique.

## Les dilemmes de la recherche savante : travail gratuit et concurrence des temps

Faire de la recherche savante en étant praticien est souvent jugé difficile et producteur de frustrations. Lorsque les enquêtés exercent comme salariés, c'est l'injonction hiérarchique à la production, c'est-à-dire à la réalisation d'opérations de conservation-restauration, qui limite voire empêche les activités de recherche :

Le problème, c'est de faire toujours des heures qu'on ne peut pas rattraper, de travailler à la maison pour faire les articles, voilà. [...] Mes jeunes collègues, je ne peux pas leur demander ça. On fait partie de la fonction publique, donc je ne peux pas leur demander d'écrire des choses sur leur temps personnel. Et ça va être un problème parce qu'on n'a absolument pas le temps et là justement la gestion du temps devient problématique parce que... bah parce que les sollicitations se multiplient. Alors, ça devient aussi des problèmes de... comment dire... [...] les chargés de conservation disent : « Mais ils sont là pour quoi ? Ce n'est pas ça qu'on leur demande, on demande également une production. » Et ça devient difficile d'équilibrer les deux. (Florence, en poste depuis 15 ans dans un grand établissement patrimonial et responsable d'atelier)

La difficulté est le plus souvent exprimée comme étant un problème de temps et de gestion de l'urgence : il n'y a pas assez de temps pour la recherche, et il est toujours plus urgent de s'occuper des collections, car il faut être prêt pour la prochaine exposition. Pour les professionnels indépendants, c'est plutôt l'injonction financière à la recherche de commandes et à la réalisation d'opérations de conservation-restauration qui vient restreindre l'activité de recherche savante. Celle-ci n'est tout simplement pas suffisamment rémunératrice économiquement :

On adorerait certaines fois faire des recherches, mais on ne peut pas parce que c'est nous qui financerions la recherche sur notre temps, sur des matériaux, donc là aussi parfois il y a une petite frustration de se dire y'a tel et tel truc à étudier, bah non... [...] de toute façon, les bourses qui sont allouées, ça paye même pas un quart du temps ou des matériaux pour la recherche. Malheureusement, faut qu'on mange, quoi. (Hélène, indépendante depuis 12 ans)

Quelles que soient les conditions d'emploi, faire de la recherche savante implique donc de faire face à une forte « concurrence des temps »<sup>8</sup>. Alors même que l'État est à l'origine de la création des compétences et du goût pour la

**8** Cette notion a été forgée à propos des musiciens et artistes plasticiens qui partagent leur temps entre les activités de gestion, de recherche d'emploi et de pratique artistique. Voir Sabrina Sinigaglia-Amadio et Jérémie Sinigaglia, *Temporalités du travail artistique : le cas*

recherche, cette activité ne peut concrètement se développer que dans le « travail gratuit »<sup>9</sup> et le « sur-travail », confinant à l'auto-exploitation en l'absence d'encadrement institutionnel. Ce phénomène, également observé chez les archivistes, les archéologues et les conservateurs du patrimoine<sup>10</sup>, se traduit dans le fait que les enquêtés disent tous écrire leurs articles et communications « les soirs et les week-ends ».

Par conséquent, le maintien de ces activités est difficilement soutenable dans la durée. Face à la concurrence des temps, non seulement avec le temps dédié à la réalisation de commandes de conservation-restauration et à la recherche de commandes pour les indépendants, mais aussi avec les autres « temps sociaux » (famille, loisirs, vie de couple), la recherche savante est de plus en plus difficile à réaliser. La soutenabilité dépend alors de ressources extérieures comme le soutien financier des conjoints, des parents, y compris via la mise à disposition d'un logement ainsi que le travail domestique pris en charge par les conjoints pour libérer du temps.

### Concilier recherche savante et conservation-restauration : deux logiques

Les conservateurs-restaurateurs qui parviennent malgré tout à maintenir une activité de recherche savante mettent en place une articulation du temps, des lieux et des audiences spécifiques. Or, tous n'opèrent pas de la même façon, ce qui a des conséquences sur la façon dont ils conçoivent leur métier. Nous avons identifié deux façons de concilier la recherche savante et l'activité consultante : la segmentation et l'intégration (**tabl. 2**). Elles sont incarnées dans le récit de deux praticiens indépendants, Sabine et Christian, qui publient régulièrement et participent à des conférences tout en réalisant des commandes pour les musées et les monuments historiques.

.....  
des musicien·e·s et des plasticien·e·s, Paris, ministère de la Culture – DEPS, coll. « Questions de culture », 2017.

**9** Maud Simonet, *Travail gratuit : la nouvelle exploitation ?*, Paris, Textuel, 2018.

**10** Christophe Apprill et Aurélien Djakouane, « Les métiers du patrimoine à l'épreuve de la recherche : mutations et perspectives », dans Claudie Voisenat et Christian Hottin (dir.), *Le tournant patrimonial. Mutations contemporaines des métiers du patrimoine*, FMSH Éditions, 2016.



**Tableau 2.** Concilier recherche savante et conservation-restauration

| Logique                  | Segmentation   | Intégration  |
|--------------------------|--|--|
| <b>Dans les discours</b> | Le travail scientifique et les opérations de conservation-restauration relèvent de deux univers séparés<br>Rhétorique du cloisonnement | Le travail scientifique et les opérations de conservation-restauration sont indissociables<br>Rhétorique de la fusion      |
| <b>En pratique</b>       | Temporalités fractionnées<br>Lieux séparés<br>Non-congruence des audiences<br>Présentations de soi différentes                         | Gestion unifiée à travers des commandes « hybrides »<br>Congruence des audiences<br>Identité unique de praticien-chercheur |

Dans la logique de segmentation, le travail scientifique et les opérations de conservation-restauration sont conçus comme relevant de deux univers séparés et cloisonnés, que Sabine décrit comme « deux mondes aux antipodes ». Cette conservatrice-restauratrice met aussi l'accent sur le coût qu'il y a à passer d'un « monde » à l'autre, du fait des règles de concurrence, de collaboration et de présentation de soi différentes. Dans la logique de segmentation, le travail scientifique et les opérations de conservation-restauration sont au contraire conçus comme étant indissociables. Christian mobilise une rhétorique de la fusion en disant que, pour lui, « tout ça se confond ». Il met l'accent sur la possession d'une expertise hybride mais unifiée de praticien-chercheur.

La pratique segmentée conduit à mettre en place des temporalités fractionnées, des lieux de travail séparés et à maintenir une non-congruence des audiences. Elle peut être logistiquement difficile à tenir dans la durée, mais garantit le maintien des standards scientifiques. La pratique intégrée conduit en revanche à une gestion unifiée des deux activités à travers l'élaboration et le suivi de commandes hybrides comportant un volet recherche et un volet pratique, qui mène parfois à une congruence des audiences où les commanditaires sont aussi des pairs. Dans le cas de Christian, les conservateurs qui le sollicitent pour des commandes se retrouvent dans les mêmes journées d'études et écrivent dans les mêmes catalogues d'exposition et les mêmes revues. L'intégration des deux activités réduit les tensions mais il peut être difficile de maintenir une production savante de haut niveau. Une autre enquêtée évoque ainsi le glissement, après quelques années, vers la publication de textes qui s'apparentent davantage à des « rapports d'intervention » qu'à des « articles de recherche ».

## Conclusion

Les conservateurs-restaurateurs jugent très positivement les activités de recherche et souhaiteraient davantage s'y engager, comme leur formation les a encouragés et formés à le faire. Tout en réalisant des opérations de conservation-restauration, ils sont désireux de produire des savoirs nouveaux sur les biens culturels qu'ils traitent, sur les processus d'altération ou encore les méthodes de conservation-restauration, et de diffuser ces savoirs en publiant dans des revues et en communiquant dans des colloques. Pourtant, aujourd'hui, la recherche savante est le plus souvent pratiquée bénévolement, en dehors du temps de travail, ce qui occasionne épuisement et frustration, même si l'exemple de certains enquêtés montre que la pratique de la recherche savante peut être durable et porteuse de bénéfices personnels et collectifs.

Le fait de combiner des activités de recherche avec d'autres activités n'est pas propre aux conservateurs-restaurateurs. Les universitaires de toutes les disciplines doivent ainsi effectuer à la fois des enseignements et des recherches<sup>11</sup>; les archivistes, les archéologues et les conservateurs du patrimoine cumulent, entre autres, les devoirs de conservation du patrimoine et de production de connaissances<sup>12</sup>. Les études réalisées sur ces professionnels montrent d'ailleurs que la conciliation de leurs différentes activités et missions ne va pas de soi, un trait que nous retrouverons chez les conservateurs-restaurateurs. Les tensions qui émergent ne peuvent pas être réduites à un problème de gestion du temps ni à un conflit de valeurs ou de normes, mais tiennent aussi à la faible congruence des lieux, des équipements et des audiences caractérisant les différentes activités exercées. Plus généralement, le fait d'être engagé simultanément dans plusieurs activités professionnelles — un phénomène désigné par des termes variés: « polyactivité », « pluri-activité », « multi-activité » — semble caractériser un nombre croissant d'individus à l'ère où le travail devient de plus en plus « protéiforme »<sup>13</sup>.

La question de savoir ce qui conduit les individus à s'engager plutôt dans l'une ou l'autre logique d'articulation, la segmentation ou l'intégration, reste ouverte. Il est fort probable que de nombreux facteurs soient à l'œuvre en même temps, parmi lesquels la spécialité et le contexte de travail, plus ou moins propices à

**11** Valérie Becquet et Christine Musselin, *Variations autour du travail des universitaires*, Rapport d'enquête CSO, 2004, Paris.

**12** Christophe Apprill et Aurélien Djakouane, *op. cit.*

**13** Alexandra Bidet, « La multi-activité, ou le travail est-il encore une expérience? », *Communications*, 2011, n° 89, p. 9-26; Marie-Christine Bureau, Marc Perrenoud et Roberta Shapiro (dir.), *L'artiste pluriel. Démultiplier l'activité pour vivre de son art*, Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, 2009.

la congruence des audiences. Les logiques d'articulation ne nous paraissent pas, en revanche, tenir au genre et à l'origine sociale des personnes, dont nous avons vu qu'ils impactaient fortement la capacité des professionnels à maintenir leur investissement dans les activités de recherche, au détriment des femmes et des professionnels ne bénéficiant pas du soutien financier de leur famille ou conjoint notamment en début de carrière. Pour continuer à comprendre la place de la recherche dans les carrières des conservateurs-restaurateurs, il faudrait analyser de façon plus approfondie les parcours de praticiens-chercheurs (évolution vers des postes salariés, création de bureaux d'études, poursuite de la carrière à l'étranger, doctorat).

# SOUTENIR L'IMPLICATION DES RESTAURATEURS DANS LA RECHERCHE : UNE ENQUÊTE EN RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

**BARBARA JOUVES-HANN**

Chargée de mission auprès des DIM Matériaux anciens et patrimoniaux et Patrimoines matériels : innovation, expérimentation et résilience

**SOPHIE DAVID**

Chargée de recherche CNRS

**LOÏC BERTRAND**

Directeur de recherche ENS Paris-Saclay, coordinateur des DIM Matériaux anciens et patrimoniaux et Patrimoines matériels innovation, expérimentation et résilience

## Résumé

Le DIM Matériaux anciens et patrimoniaux, premier réseau régional d'importance consacré à l'étude des matériaux anciens, a mis en œuvre une politique prônant une recherche résolument pluridisciplinaire et impliquant des acteurs diversifiés. Les conservateurs-restaurateurs font partie de ces acteurs. Si d'un côté leur rôle est essentiel (que ce soit pour comprendre les matériaux employés par les artistes, l'évolution matérielle des objets et des œuvres d'art, les différents types d'altération qui touchent les objets du patrimoine, ou les analyses et interventions qui peuvent être menées sur ces objets), de l'autre, leur implication dans des projets de recherche paraît encore limitée et exposée à des freins. À partir d'une enquête auprès de différents acteurs intéressés par ces questions, nous discutons comment le paysage a évolué ces dernières années et identifions des conditions qui pourraient favoriser une meilleure implication dans des projets de recherche.

Le projet « Recherche et restauration<sup>1</sup> », dont nous avons conduit une première phase de janvier à août 2021, a été initié par le DIM Matériaux anciens et patrimoniaux de la Région Île-de-France, sous l'impulsion des enseignants-chercheurs Étienne Anheim (EHESS), Loïc Bertrand (ENS Paris-Saclay) et Isabelle Rouget (Muséum national d'histoire naturelle). Il a été réalisé en partenariat avec l'Équipe d'accueil Histoire culturelle et sociale de l'art (EA4100) de l'Université Paris1 Panthéon-Sorbonne, et plus particulièrement sa section Conservation-

**1** « Projets soutenus : Recherche et restauration<sup>1</sup> », *Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux Région Ile-de-France* [en ligne] <<https://www.dim-map.fr/projets-soutenus/recherche-et-restauration/>>, consulté le 1er février 2022.

Restauration des Biens Culturels représentée par Thierry Lalot et Claire Betelu. Ce projet part notamment de l'observation que, si des évolutions apparaissent graduellement à l'échelle nationale, l'échelle régionale constitue un terrain d'étude propice aux expérimentations.

L'approche pluridisciplinaire promue par les axes de recherche du DIM Matériaux anciens et patrimoniaux<sup>2</sup> accordait notamment aux restauratrices et restaurateurs du patrimoine une position clé, que ce soit pour étudier les matériaux employés par les artistes, pour documenter l'évolution matérielle des objets et des œuvres d'art, pour comprendre les différents types d'altération qui touchent les objets du patrimoine, ou encore pour identifier les analyses et interventions pouvant être menées sur ces objets. Toutefois, l'implication des restaurateurs dans des programmes de recherche apparaît relativement limitée en France, notamment au regard de modes d'organisation, pré-existants ou émergents, au niveau international. Il nous a donc paru intéressant (i) de réaliser un état des lieux actualisé des dispositifs et structures favorisant cette implication aux niveaux national, européen et au-delà, (ii) de mieux cerner les limites identifiées à une interaction plus développée en France, mais également (iii) de recueillir les attentes autour d'une implication plus importante des restaurateurs dans des projets de recherche.

La première étape de ce projet a consisté en une enquête menée auprès de différents acteurs s'intéressant à la préservation du patrimoine. Il a consisté en la réalisation d'un état des lieux portant sur l'implication des restaurateurs dans la recherche, et d'identifier des priorités d'action pouvant être menées à l'échelle régionale. Une série de trente-sept entretiens a été réalisée : ont été interviewés des restaurateurs, mais aussi des conservateurs du patrimoine, des scientifiques, des universitaires ou des responsables d'institutions. On se reportera à l'annexe « Méthodologie définie pour la réalisation de l'enquête » à la fin de cet article, qui précise le nombre de personnes interrogées dans chaque catégorie, comment les entretiens ont été conduits et comment les données ont été traitées.

Nous nous proposons ici de décrire les grandes lignes des résultats de cette enquête ; cette description est avant tout qualitative, car nous avons préféré interroger de manière approfondie un petit nombre de personnes, que de rechercher un sondage quantitatif.

**2** Loïc Bertrand, Étienne Anheim, Margareta Tengberg *et al.*, *Projet scientifique et Axes de recherche du DIM Matériaux anciens et patrimoniaux* [en ligne], 2016. <<https://hal.science/hal-03951928>>, consulté en avril 2023.

## La France : un paysage évolutif avec des financements ciblés et limités

Les réponses à l'enquête sont à rapprocher de plusieurs réflexions structurées qui ont été menées ces dernières années sur d'autres questions touchant à l'implication des restaurateurs dans la recherche en France. Elles ont porté sur la création d'un titre protégé de conservateur-restaurateur<sup>3</sup>, sur l'intégration des acteurs de la conservation-restauration aux métiers d'art<sup>4</sup>, sur l'étude sociologique de la profession<sup>5</sup>, sur le développement des compétences de recherche dans le cadre des formations en restauration, ou encore sur l'encouragement à développer des activités de recherche au sein de laboratoires académiques ou conduites de façon mutualisée avec des laboratoires qui dépendent pour tout ou partie du ministère de la Culture (tels que le Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF), le Laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH), le Centre de recherche pour la conservation des collections (CRC) ou le Centre interdisciplinaire de conservation et restauration du patrimoine (CICRP)). Il faut également noter que l'Assemblée nationale avait produit en 2006 un rapport sur la « conservation et l'entretien du patrimoine monumental », présenté par Christian Kert<sup>6</sup>.

- 3 Proposition de loi portant création d'un titre protégé de conservateur-restaurateur, N° 4955, enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 25 janvier 2022. <[https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15b4955\\_proposition-loi](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15b4955_proposition-loi)>, consulté en juin 2023.
- 4 Isabelle Neuschwander et Emmanuel Hamelin, « Les conséquences de l'inscription des professionnels de la restauration du patrimoine dans la liste des métiers d'art », *Rapport du Ministère de la Culture et de la Communication — Inspection générale des Affaires culturelles*, mars 2016; Pierre Leveau, « Métiers d'art liés à la restauration et professionnels de la conservation-restauration : deux idéaltypes », *In Situ*, mis en ligne le 22 septembre 2016. <<http://journals.openedition.org/insitu/13611>>, consulté en avril 2023.
- 5 Léonie Hénaut, *La restauration des œuvres de musées : transformation d'une activité et dynamique professionnelle*, thèse de doctorat en sociologie, dir. par Régine Bercot, Université Paris 8 Vincennes — Saint-Denis, 2008; id., « La construction des groupes professionnels: le cas des restaurateurs d'œuvres d'art en France et aux États-Unis », *Formation emploi*, n° 110, 2010/2, p. 49-62; id., « Le monopole des professions: inclure, exclure, redéfinir la concurrence », dans Patrick Castel, Léonie Hénaut et Emmanuelle Marchal (dir.), *Faire la concurrence. Retour sur un phénomène social et économique*, Paris, Presses des Mines, 2016; Léonie Hénaut et Gaspard Salatko, « Le devenir des diplômés : résultats d'une enquête quantitative sur l'emploi des diplômés des quatre formations françaises en conservation-restauration (1975-2018) », *ARAFU — Dossier : Professionnels de la conservation-restauration en France et en Europe*, 37, 2020, p.5-40.
- 6 Christian Kert, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques : *Rapport sur les techniques de restauration des œuvres d'art et la protection du patrimoine face aux attaques du vieillissement et des pollutions*, enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale de 15 juin 2006 (n° 3167 Assemblée nationale) et annexé au procès-verbal de la séance du 15 juin

Plusieurs personnes interrogées ont rappelé que le Programme national de recherche sur la connaissance et la conservation des matériaux du patrimoine culturel (PNRCC) du ministère de la Culture avait soutenu, entre 2003 et 2011, différents projets de recherche en impliquant des restaurateurs<sup>7</sup>. Les financements correspondants à ce programme sont ensuite venus alimenter les appels à projets de la Joint Programming Initiative (JPI) européenne « Cultural Heritage and Global Change ». Par ailleurs, depuis sa création jusqu'à juillet 2023, l'EUR Paris Seine Graduate School of Humanities Creation Heritage, porté par CY Cergy Paris Université (2018–2028)<sup>8</sup> compte 14 thèses dans la mention Conservation restauration, dont une soutenue en mars 2023. Sur les 14 thèses, sept ont été financées par l'EUR<sup>9</sup>.

Plusieurs événements récurrents soulignent les apports des recherches réalisées en restauration, notamment quand ceux-ci réunissent des experts aux compétences variées<sup>10</sup> et, au niveau associatif, quand ils œuvrent pour la promotion et le développement de la recherche de la profession de conservateur-restaurateur<sup>11</sup>.

2005 (n° 405 Sénat, session ordinaire de 2005-2006). Sur le droit du patrimoine culturel, voir par exemple : Marie Cornu, *Dictionnaire comparé du droit du patrimoine culturel*, Paris, CNRS Éditions, 2012.

- 7** « Le Programme national de recherche sur la connaissance et la conservation des matériaux du patrimoine », *ministère de la Culture* [en ligne], 2013. Entre 2003 et 2011, 49 projets ont été financés. <<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Enseignement-superieur-et-Recherche/La-recherche-culturelle/Archives/Programme-national-de-recherche-sur-la-connaissance-et-la-conservation-des-materiaux-du-patrimoine/Presentation-du-programme>>, consulté en avril 2023. Voir également : *Sciences des matériaux du patrimoine*, actes du colloque des 20 et 21 novembre 2012 tenu à l'Institut national d'histoire de l'art, Paris, ministère de la Culture et de la Communication, 2013.
- 8** « Paris Seine Graduate School of Humanities Creation Heritage », *agence nationale de la recherche* [en ligne] <[https://anr.fr/fr/projets-finances-et-impact/projets-finances/projet/funded/invest/ce8337f83dc884c4858caacaaa646712/?tx\\_anrprojects\\_funded%5Bcontrolleur%5D=Funded&cHash=e4a86b3f2f2fa4e423289acfcc2e44ea](https://anr.fr/fr/projets-finances-et-impact/projets-finances/projet/funded/invest/ce8337f83dc884c4858caacaaa646712/?tx_anrprojects_funded%5Bcontrolleur%5D=Funded&cHash=e4a86b3f2f2fa4e423289acfcc2e44ea)>, consulté en juin 2023.
- 9** Nous remercions Anna Vieira, assistante-ingénieure médiation scientifique et pédagogique de l'École Universitaire de Recherche (EUR) Humanités, Création et Patrimoine de CY Cergy Paris Université.
- 10** Nous pouvons par exemple citer : les journées scientifiques organisées par le laboratoire Patrimalp (Université Grenoble Alpes), les journées professionnelles de la conservation-restauration organisées par la Direction générale des Patrimoines du ministère de la Culture (Cité de l'Architecture et du Patrimoine) ou encore les rencontres annuelles du DIM Patrimoines matériels — innovation, expérimentation et résilience.
- 11** Voir notamment les actions de la Fédération française des conservateurs restaurateurs [en ligne] <<https://ffcr.fr/>>, consulté en avril 2023.

Dans le cadre de l'enquête, professionnels de la conservation et de la restauration du patrimoine ont également cité plusieurs exemples qui sont à considérer comme inspirants, parfois sur la base de leur propre expérience. La bourse de recherche du Centre national des arts plastiques (Cnap), citée par la majorité des professionnels, est un soutien à la recherche en restauration et en conservation d'œuvres d'art contemporain ; ce soutien permet d'accompagner un projet de recherche porté par des restaurateurs en liaison avec une institution en France ou à l'étranger. Il s'adresse « aux restaurateurs récemment diplômés autant qu'à ceux dont la démarche est validée par des travaux antérieurs significatifs, et pouvant attester de leur résidence en France [...] »<sup>12</sup>. La formule de la bourse du Cnap a été décrite comme particulièrement intéressante par plusieurs personnes qui l'avaient expérimentée, parce qu'elle permet aux restaurateurs d'être eux-mêmes porteurs de projets : ils peuvent déposer des dossiers sur des sujets qui leur importent ou bien répondre à l'appel à projet relatif au Fonds national d'art contemporain, dont le Cnap assure la conservation, la diffusion et l'enrichissement.

Les résidences de l'Académie de France à Rome – Villa Médicis ont également été citées par bon nombre des interviewés ; elles peuvent porter sur la restauration des œuvres d'art ou de monuments<sup>13</sup>. Elles constituent une opportunité unique, pour des professionnels qui vont de prestation en prestation de développer un projet de recherche sur plusieurs mois, hors des contraintes du quotidien.

## Un renforcement de l'attention de la Commission européenne et plusieurs initiatives structurées dans différents pays européens

Plusieurs programmes de recherche européens ont été mentionnés par les restaurateurs interviewés, qu'ils y aient participé ou non. Trois projets ont notamment été régulièrement cités, en particulier par des restaurateurs qui travaillent sur des matériaux contemporains, à savoir les projets NANORESTART<sup>14</sup>,

**12** « Soutien à la recherche en restauration et en conservation d'œuvres d'art contemporain », *Centre national des arts plastiques* [en ligne] <<https://www.cnap.fr/soutien-la-recherche-en-restauration-et-en-conservation-d%E2%80%99oeuvres-d%E2%80%99art-contemporain>>, consulté en avril 2023.

**13** « Concours de sélection des pensionnaires de l'Académie de France à Rome », *Villa Médicis Académie de France à Rome* [en ligne] <[https://www.villamedici.it/wp-content/uploads/2023/06/afr\\_reglement-concours-2024\\_2025-1.pdf](https://www.villamedici.it/wp-content/uploads/2023/06/afr_reglement-concours-2024_2025-1.pdf)>, consulté en juin 2023.

**14** « Conservation Challenges », *Nanomaterials for the Restoration of Works of Art – NANORESTART* [en ligne] <[http://www.nanorestart.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=363&Itemid=814](http://www.nanorestart.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=363&Itemid=814)>, consulté en avril 2023.



NanoforArt<sup>15</sup> et APACHE<sup>16</sup>, qui ont été financés dans le cadre du 8<sup>e</sup> programme-cadre de la recherche européenne, Horizon 2020. Plusieurs de ces programmes ont directement soutenu la participation de restaurateurs français indépendants ou en institution<sup>17</sup>.

Au niveau des institutions européennes, plusieurs musées intégrant des ateliers de restauration ont également été cités comme des modèles inspirants, non seulement pour leurs recherches et travaux menés en restauration, mais aussi pour leur diffusion de résultats obtenus dans des revues largement diffusées en ligne. À ce titre, la *National Gallery* de Londres ou le *British Museum*, dans lesquels les professionnels sont salariés, ont régulièrement été mentionnés. D'autres exemples venant de Suisse (Neuchâtel) ou d'Allemagne (Munich ou Stuttgart notamment), où les restaurateurs sont salariés et ont la possibilité d'évoluer jusqu'à des postes de direction d'institutions ont également été signalés.

Un exemple qui a été pointé comme l'un des plus marquants est la dynamique initiée par le *Rijksmuseum* d'Amsterdam, qui promeut, avec son Département de restauration et l'université d'Amsterdam — parmi d'autres partenaires de l'initiative NICAS (Netherlands Institute for Conservation + Art + Science +) — la recherche sur des corpus d'œuvres des collections de musées et propose un système de bourses permettant aux professionnels des musées de mener des recherches sur ces collections<sup>18</sup>. Les locaux de NICAS offrent un équipement de pointe pour l'étude des œuvres des musées.

Restaurateurs et conservateurs ont souligné l'importance de l'articulation entre musées et formation, et ont pris pour exemple plusieurs initiatives.

**15** « Nanoforart European Project », *Nano-Materials for the Conservation and Preservation of Movable and Immovable Artworks* [en ligne] <[http://www.nanoforart.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=121](http://www.nanoforart.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=121)>, consulté en avril 2023.

**16** « Apache Project », *Active & intelligent Packaging materials and display cases as a tool for preventive conservation of Cultural Heritage* [en ligne] <<https://www.apacheproject.eu/>>, consulté en avril 2023.

**17** Depuis la journée d'études, il est à noter que cette priorité accordée au patrimoine est amplifiée avec le développement des programmes du « Cluster 2 » dans le cadre du 9<sup>e</sup> programme-cadre, Horizon Europe, tel par exemple les projets GoGreen ou GreenArt. Voir : « GoGreen », *Cordis. Résultats de la recherche de l'UE* [en ligne], mis à jour en août 2022. <<https://cordis.europa.eu/project/id/101060768/fr>>, consulté en avril 2023 ; « GREen ENdeavor in Art ResToration », *Cordis. Résultats de la recherche de l'UE* [en ligne], mis à jour en mars 2023. <<https://cordis.europa.eu/project/id/101060941>>, consulté en avril 2023.

**18** « Our Research », *Rijksmuseum* [en ligne] <<https://www.rijksmuseum.nl/en/research/our-research>>, consulté en avril 2023.

Ainsi, l'Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA) de Bruxelles offre « des bourses destinées aux jeunes stagiaires qui viennent à l'IRPA pour parfaire leur formation de restaurateur [...] »<sup>19</sup>.

Du point de vue de la formation doctorale, c'est le doctorat en Conservation et restauration des biens culturels de l'université de Valence en Espagne<sup>20</sup>, conjuguant sciences expérimentales et sciences humaines et sociales, qui nous a souvent été mentionné<sup>21</sup>. Mais également, le *Courtauld Institute*, qui est revenu dans plusieurs réponses de restaurateurs ; il comprend un département *Conservation and Technology*<sup>22</sup>, consacré à la recherche en histoire de l'art technique, en science de la restauration et au développement de traitements. Il accueillait lors de l'enquête, en plus de son personnel, trois chercheurs, un chercheur bénéficiant d'une bourse postdoctorale et cinq doctorants.

## Plusieurs initiatives puissantes hors Europe

Au niveau extra-européen, l'exemple qui a été cité le plus souvent est celui du *Getty Conservation Institute* de Los Angeles aux États-Unis. Ce « modèle qui fait rêver » (Interviewé 27), réunit un personnel aux compétences reconnues et des outils technologiques performants. Il offre différentes possibilités d'accueil pour les chercheurs du monde entier en restauration du patrimoine et en sciences physiques ou chimiques des matériaux du patrimoine (*Postdoctoral Fellowship in Conservation Science, Guest Scholar, Getty Scholar Grant, etc.*)<sup>23</sup>.

L'Institut canadien de conservation (ICC) a quant à lui été mentionné du point de vue de la recherche en restauration et en sciences de la conservation, mais aussi pour ses développements en conservation préventive. Ces derniers font l'objet de fiches diffusées sur le site de l'Institut à destination des professionnels<sup>24</sup>.

**19** « Partenaires », *Institut royal du Patrimoine artistique* [en ligne]. <<https://www.kikirpa.be/fr/partenaires>>, consulté en avril 2023.

**20** « Programa de Doctorado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales », *Universitat Politècnica de València* [en ligne]. <<http://www.upv.es/entidades/EDOCTORADO/info/1004456normalc.html>>, consulté en avril 2023.

**21** Il est à noter qu'aucune formation en Italie n'a été citée. Le master en Sciences pour la conservation – Restauration du patrimoine culturel de l'Université de Bologne à Ravenne pourrait également être intégré à ces exemples.

**22** « Conservation and Technology », *The Courtauld* [en ligne]. <<https://courtauld.ac.uk/research/research-areas/conservation-and-technology/>>, consulté en février 2022.

**23** « Conservation Guest Scholars, Postdoctoral Fellows, and Graduate Interns », *The Getty Conservation Institute* [en ligne]. <[https://www.getty.edu/conservation/our\\_projects/education/scholars/](https://www.getty.edu/conservation/our_projects/education/scholars/)>, consulté en avril 2023.

**24** « Notes de l'Institut canadien de conservation », *canada.ca.fr* [en ligne]. <<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/>>

Le travail mené, avec différents partenaires internationaux, mais aussi avec le Centre de conservation du Québec<sup>25</sup>, qui présente notamment un « Guide en ligne pour la conservation des œuvres d'art public », est également un exemple qui a été cité par les professionnels français lors de l'enquête. Ces structures sont mises en avant pour l'ensemble des projets collaboratifs et interdisciplinaires qui y sont menés.

Nous pouvons noter que les institutions citées se limitent à l'Europe et à l'Amérique du Nord, sans que les développements dans l'articulation recherche/restauration touchant par exemple l'Afrique du Sud, l'Amérique latine ou l'Asie n'aient été cités par les interviewés.

## Les thématiques

### Des attentes plurielles

Au cours de l'enquête, le développement d'un lien entre les activités de recherche et de restauration a été indiqué comme « évident » pour la majorité des personnes interviewées. Tel que cela nous a été exprimé, « la recherche et la restauration sont complémentaires », plusieurs interviewés les décrivant comme « indissociables ».

Toutefois, certains ont souligné des difficultés à articuler ces activités quand la personne physique ou morale qui commande la restauration ne perçoit pas le besoin d'engager un coût pour une recherche liée cette action ou quand les spécialistes ne partagent pas le même objectif de recherche. Dans la pratique, des collaborations existent, mais, comme l'a exprimé un des interviewés, « les travaux ne réunissent pas assez souvent l'ensemble des compétences et des acteurs qui devraient être impliqués ».

En France, plusieurs personnes interrogées ont souligné que la collaboration avec des scientifiques des sciences expérimentales, notamment en ce qui concerne la réalisation des analyses et la lecture des résultats obtenus, ne s'est développée que récemment de manière significative. Dans le cadre d'une restauration à effectuer, cette collaboration se résume sinon souvent à la mise en place de tests dans le cadre d'un protocole scientifique spécifique ; les résultats permettent alors, selon certains, de mieux répondre aux questions posées.

Par ailleurs, plusieurs restaurateurs ont souligné que, de leur point de vue, la restauration restait peu propice à des recherches fondamentales :

notes-institut-canadien-conservation.html>, consulté en février 2022.

**25** Centre de conservation du Québec [en ligne]. <<https://www.cccq.gouv.qc.ca/>>, consulté en juin 2023.

Pour moi la recherche au service du patrimoine c'est une recherche appliquée, c'est-à-dire que forcément ça passe par l'exemplarité et ça passe par l'étude de cas, ça passe par la connaissance des matériaux tels qu'ils nous arrivent et qu'ils nous sont présentés. En dehors de ça, il y a toute la branche à laquelle on n'a pas accès, qui est vraiment la recherche fondamentale, des recherches sans doute très performantes, mais auxquelles on n'a pas accès et qui sont justement des recherches sur de nouvelles machines, de nouveaux protocoles, de nouvelles disciplines parfois qui sont aujourd'hui un peu hors d'accès. (Interviewé 16)

Du point de vue de la collaboration avec les sciences humaines et sociales, des travaux portant sur la connaissance de l'histoire technologique de l'objet et la mise à disposition de cette mémoire ont été mentionnés. Ces travaux impliquent notamment des recherches textuelles et une documentation approfondie, à partir de sources et de références bibliographiques. Pour une recherche fructueuse, un élément clé est, selon une restauratrice interrogée, la mise en place d'une démarche critique permettant d'appréhender des débats théoriques, méthodologiques, épistémologiques et techniques. Plusieurs restaurateurs ont particulièrement insisté sur l'importance d'adopter une démarche fondée sur « l'état de l'art ». Ont également été soulignés le rôle de la formation et le besoin d'un rapprochement avec le milieu universitaire dans l'acquisition de bonnes pratiques de conduite de la recherche.

Plusieurs restaurateurs ont d'ailleurs souligné leur implication dans différentes formations, soit sous forme de participation à des séminaires, soit à travers des enseignements régulièrement dispensés, soit encore en suivant ou dirigeant des étudiants en master ou en doctorat. Le contact avec les étudiants leur apparaît comme indissociable de la recherche, en leur offrant la possibilité de suivre les questionnements des plus jeunes et de leur faire bénéficier de leurs retours et conseils.

Toutefois, les étudiants du master Conservation et restauration des biens culturels de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne interrogés n'envisageaient pas systématiquement une poursuite en doctorat. Ils ont apporté plusieurs explications à cela : d'une part, beaucoup de restaurateurs choisissent cette voie après une reconversion, donc ils peuvent avoir entre 22 et 25 ans lors de leur entrée dans une formation qui se fait généralement sur 3 à 5 années; d'autre part, les doctorats financés en conservation-restauration restent rares.

### **Une recherche menée par quelques docteurs ?**

Plusieurs personnes ont associé le terme « recherche » à « académique ». Toutefois, si la recherche dans le domaine de la restauration est pour certains liée à l'obtention d'un doctorat et à la recherche universitaire, d'autres craignent

qu'elle ne finisse par devenir l'apanage d'un petit nombre de restaurateurs ayant effectué un doctorat, ou qu'elle n'éloigne les acteurs de leur pratique ou du terrain.

Pour moi la recherche, c'est la mise en œuvre d'une démarche scientifique, qui peut toucher les sciences dures, les sciences appliquées ou les sciences humaines et sociales. [...] Quand elle se transforme en temps plein, c'est quelque chose, pour moi, qui se rapproche peut-être plus du côté du laboratoire que de l'atelier. Mon intuition, c'est que quand on fait plus de recherches, on fait moins de terrain. [...] (Interviewé 18)

Dans la plupart des réponses apportées, recherche et restauration mènent à la production de connaissances et de discussions. Il s'agit avant tout d'une curiosité, puis du développement d'une méthodologie, qui amènent à regarder les choses autrement, et permettent d'innover. Dans cette même logique, plusieurs conservateurs du patrimoine et chercheurs ont affirmé qu'« une restauration de qualité, c'est une restauration qui promeut la recherche et met à disposition une documentation. » (Interviewé 4)

De bonnes conditions de travail peuvent également favoriser les échanges entre certains professionnels et la volonté de mener des recherches. Par exemple, le fonctionnement en chantiers, qui concerne une majorité de restaurateurs interrogés qui exercent en libéral, offre une sphère propice à des retours sur des pratiques. Ce terrain informel permet aux professionnels à la recherche d'échanges, non seulement de se tenir au courant de la manière dont ont été conduites des interventions, mais aussi de partager leurs propres réflexions, voire de faire émerger de nouveaux questionnements de recherche.

On fonctionne en atelier, par groupement. On a une première sphère de collègues, avec qui on travaille super bien et régulièrement parce qu'on est sur différents projets ensemble. Ce qui se passe c'est qu'on discute et c'est à ce moment que l'information se fait. S'il y en a un qui a eu connaissance d'une formation ou d'un colloque, c'est à ce moment-là que ce se fait et que ça papote. Après il y a une deuxième sphère de collègues, ceux que l'on voit moins souvent, plus épisodiquement, et c'est à ce moment-là qu'on actualise des informations, qu'on échange sur des retours de pratiques. Et comme on bosse des journées entières sur les œuvres, moi je trouve que le meilleur outil de diffusion et d'information il est là. (Interviewé 2)

Enfin, il est à noter que les restaurateurs qui ont suivi une formation en école, université ou institut, que ce soit dans le domaine public ou privé, ont connu une première expérience de recherche. La création du titre protégé de conservateur-restaurateur au niveau master 2 devrait systématiser cette pratique. La production d'un mémoire, dans le cadre des formations, a encouragé par la

suite le désir de certains professionnels, indépendants ou salariés, à poursuivre dans cette voie. Cependant, la question de l'évolution future des restaurateurs titulaires d'un doctorat à l'université reste ouverte dans la mesure où ce champ disciplinaire n'est identifié ni par le Conseil national des universités (CNU) ni par le Comité national de la recherche scientifique (CoNRS).

### **Des contraintes de temps et d'accès aux ressources**

Si d'un côté il y a bien désir et volonté de s'engager dans des démarches de recherche et de collaborer avec des scientifiques, les professionnels ont également identifié plusieurs difficultés lors de l'enquête. En premier lieu, ils sont plusieurs à avoir souligné que la recherche est une production difficile à quantifier en termes de durée, alors que tous ont identifié qu'elle requerrait un temps et un engagement importants.

De l'ordre de neuf diplômés sur dix sont indépendants et, jusqu'à l'émergence relativement récente d'organes comme la FSP, le doctorat par le projet ou le DIM MAP, très peu de restaurateurs avaient fait de la recherche. Il y a toujours eu des restaurateurs qui ne renonçaient pas, mais il y en a très peu. Les premiers ce sont les restaurateurs qui sont allés jusqu'au doctorat [...] qui arrivaient à conjuguer une activité indépendante avec de la recherche. [...] Mais, en dehors de ces premières expériences, peu de restaurateurs ont fait de la recherche sauf ceux qui n'y renonçaient pas et qui, du coup, l'intégraient dans leur pratique de terrain ou d'atelier [...] finalement par le biais d'une prestation, quelque chose d'un peu compliqué, ils profitent de cette opportunité pour mettre en place un petit protocole scientifique et s'appuient sur cette démarche scientifique pour répondre à une question ciblée sans nécessairement chercher à répondre à la totalité des questions sur tel secteur et ça, c'est tout à fait remarquable, car la réalité pour un restaurateur indépendant c'est que le dimanche soir il répond à des appels d'offres et que, quand il a fait ses 70 h par semaine et qu'il veut publier, tout se fait sur le temps personnel le soir et le week-end. (Interviewé 18)

Le temps on peut en débloquer, un peu, ça ne me dérange pas car je considère que, effectivement, ça fait partie de notre profession de faire émerger de la connaissance sur les œuvres ou de communiquer par exemple au public, etc., je peux donner un peu de mon temps, mais il y a des degrés. Et sur un projet de recherche dont va bénéficier une institution, là il me semble qu'il y a un aspect financier qui doit être pris en compte. [...] C'est un frein de fonctionnement, d'organisation pratique, difficilement compatible avec les institutions avec lesquelles on est censé travailler. (Interviewé 24)

Difficile pour le travailleur en libéral d'intégrer ou d'organiser des temps dédiés à la recherche, sans mettre son entreprise à l'arrêt, tout en restant présent et

visible dans un marché compétitif fonctionnant par appels d'offres en France, et en exerçant sa pratique...

Traditionnellement on pense que le restaurateur fait une prestation technique. Donc en fait on a tendance à restreindre son intervention à une dimension technique, au geste. Petit à petit, mais ça va prendre beaucoup de temps encore, de montrer toute l'expertise et la personne ressource qu'est le restaurateur par rapport à ce qu'il étudie visuellement et manuellement, ce qu'il va comprendre de la matière et d'avoir vu énormément de matériaux et comment ils réagissent et c'est cette expérience-là qu'il va consigner dans ses rapports qui est une source d'expertise et qui peut aussi enrichir tout type de recherche. C'est difficile de prêter cette recherche. [...] C'est forcément ponctuel et sur un temps court. Pour s'investir dans un programme de longue durée, moi quand je le fais aujourd'hui, c'est du bénévolat en fait. J'ai des projets qui m'intéressent, je participe à des publications et à des études et je le fais bénévolement, sur mon temps libre. (Interviewé 29)

Du côté des professionnels salariés en institutions, la question se pose donc différemment. Ici, c'est souvent l'institution d'appartenance qui a été vue comme n'accordant pas suffisamment d'importance à la recherche.

Plusieurs autres limites liées à la demande institutionnelle et à la production de résultats ont été soulignées par les professionnels. Pour les restaurateurs rattachés à des institutions publiques, le travail de recherche requiert un temps long et régulier, quand leur activité peut exiger des résultats sur un temps court, jugé trop rapide pour des projets de fond. De leur côté, des professionnels qui répondent à des appels d'offres ont déclaré avoir du mal à identifier s'il y avait une place possible pour budgéter un temps de recherche dans leur prestation, ou bien si cela pouvait jouer en leur défaveur dans leur réponse à un appel d'offres.

Dans les appels d'offres, la recherche n'est pas du tout budgétée. [...] J'ai vraiment pas l'impression que ce soit un élément pertinent, explicité, mis en avant. Même dans le RC [règlement de la consultation] il n'y a jamais un truc qui va dire que vous aurez des points si vous développez un projet de recherche associé à ça. (Interviewé n° 2)

Malgré le développement récent de nouveaux appels à projets ouvrant des possibilités de financement de la recherche à des restaurateurs, force est de constater qu'ils s'adressent à des profils très spécifiques, bien souvent à des scientifiques titulaires d'un doctorat, ce qui, selon les professionnels, n'a pas contribué à ouvrir au plus grand nombre des capacités de financement de la recherche.

La difficulté d'accéder à des sources d'information et à des instruments d'analyse a également été mentionnée à différentes reprises. L'accès à l'information primaire constitue un premier frein. Plusieurs restaurateurs ont souligné l'importance d'avoir accès à des dossiers d'œuvres, à des archives, à des mémoires d'étudiants en fin de formation ou encore à de la documentation scientifique.

Déjà, il faudrait pouvoir accéder à ce qui a déjà été fait. Parce qu'il y a énormément de choses qui ont déjà été faites, notamment par les anglo-saxons, qui ont pour le coup plus de restaurateurs dans leurs services, donc c'est plus facile de les associer aux recherches et de les envoyer pour communiquer dans des colloques, etc. (Interviewé 22)

De nombreuses personnes interrogées ont également mentionné la difficulté d'accéder à des instruments et à des espaces de laboratoire. Pour certains restaurateurs indépendants, l'accès à un matériel avancé permettant d'analyser des matériaux n'est pas facile, car il nécessite (ou est vu comme nécessitant) des compétences qu'il faut acquérir par le biais d'une formation ou d'une collaboration avec les personnels en charge des équipements. Ces compétences portent aussi bien sur l'utilisation du matériel que sur le traitement et l'interprétation des données obtenues.

### **Des modes de communication différents entre chercheurs des sciences humaines et des sciences expérimentales ?**

Enfin, une difficulté identifiée par toutes les professions, conservateurs du patrimoine, conservateurs-restaurateurs ou scientifiques, a porté sur la communication et le fait de se comprendre. Cela concerne notamment les méthodes et le vocabulaire utilisés, qui diffèrent d'une profession à l'autre.

Pour moi la recherche elle reste strictement quasiment sur le champ des sciences humaines pour la restauration, c'est-à-dire que, effectivement, même au gré de mon activité professionnelle, des cas que je rencontre ou, à toute petite échelle, quand je fais des études dans une assistance à maîtrise d'œuvre, etc., moi mon biais c'est de chercher de l'information via des sources textuelles. Donc c'est vraiment un travail plutôt bibliographique, en histoire de l'art, technologie, manuscrit, etc. Et finalement ça s'est déséquilibré avec le temps, tout ce qui est physique, chimie, examens ou analyses, finalement c'est pas vers ça que je me tourne en premier lieu. Et les cas où on a eu, par chance, sur un projet, la participation spontanée des laboratoires bah honnêtement je reste vraiment sur ma faim, et presque ça me conforte dans l'idée que l'information elle va pas venir de ce côté-là. Et surtout ce qui m'agace beaucoup avec le temps, c'est de voir, dans des études où il y a des moyens et des gens compétents dans leurs domaines,



que sont esquissées des conclusions par ces gens-là sur des champs que, eux, ne maîtrisent pas et du coup non seulement c'est pas exploitable, mais en plus je me retrouve dans des situations où je dois déconstruire leurs conclusions. Moi ça peut me mettre en porte à faux et compliquer la collaboration, alors que s'ils s'en étaient tenus aux conclusions qu'ils pouvaient réellement tirer on pourrait travailler ensemble. Ça me lasse un petit peu. [...] Après, pour moi, il y a un problème de communication qu'on pourrait presque limiter, je crois qu'il y a vraiment un problème de langage par rapport à ce champ-là de la restauration. On parle de la matérialité des œuvres, il y a beaucoup de jargon de la part des restaurateurs, un jargon approprié par des conservateurs, et là quelque part c'est encore pire, et des scientifiques qui veulent dénommer les choses à leur façon avec des termes qui ne sont pas appropriés. Tout ça rend les échanges difficiles. (Interviewé 24)

## Perspectives

### **Les horizons de la recherche en restauration : des attentes mieux identifiées**

Un des objectifs de l'enquête était d'appréhender les attentes des professionnels de la conservation et de la restauration du patrimoine. Plusieurs idées ont été émises en réponse à la question « Aimeriez-vous vous impliquer davantage ou être plus impliqué dans la recherche, et à quoi penseriez-vous ? ». Nous en esquissons ici les lignes principales.

Être directement confronté à l'objet a été maintes fois souligné ; penser des espaces expérimentaux qui permettraient d'observer et de manipuler les objets ; confronter les idées, etc. Tout ceci favoriserait la mise en place de partenariats et inviterait très directement les professions et institutions à interagir.

L'opportunité que constituent les espaces de réserves a aussi été évoquée. Au niveau institutionnel et muséal, certains ont suggéré que soient créées des réserves mutualisées, qui comprendraient systématiquement des ateliers de restauration ; une recherche pourrait y être menée, pratique comme théorique.

Certains souhaiteraient que le cadre institutionnel, muséal notamment, intègre mieux la réalité pratique de la recherche et qu'elle y soit plus intégrée. Cette question demanderait à être réfléchi plus avant sur différentes dimensions qu'il faudrait articuler : part explicite de la recherche, statut des personnels, prise en compte des besoins, valorisation du site.

Dans le même temps, des interviewés ont souligné que le financement sous la forme de prestations de services intellectuels, qui font appel à un savoir-faire et à une expertise dans un domaine spécifique, où la part de réflexion l'emporte

sur le service, serait à re-réfléchir. Il est à noter que les Directions régionales des affaires culturelles (DRAC), par exemple, ont entamé des démarches visant à permettre la rémunération de l'expertise des restaurateurs pour leur participation à des commissions scientifiques.

Une meilleure mutualisation des compétences est un autre point qui a été soulevé à de multiples reprises par les professionnels. L'accès aux laboratoires a été très souvent mis en avant dans la partie de l'entretien consacrée aux limites au développement de la recherche en conservation et en restauration. Permettre l'accès à des analyses de matériaux, comme à des espaces favorisant le développement de nouveaux protocoles, est ainsi vu comme un élément essentiel pour beaucoup de restaurateurs.

L'accès est enfin aussi à entendre du point de vue du partage des données. Quelle pérennité pour les analyses et quelle mémoire des données non partagées de manière ouverte? Le besoin de création de bases de données accessibles, qui pourraient être enrichies par les restaurateurs, est apparu de manière récurrente dans les entretiens.

### **Du DIM MAP au DIM PAMIR**

Cette enquête, réalisée dans le cadre du Domaine d'intérêt majeur régional Matériaux anciens et patrimoniaux, aura permis de faire un état des lieux actualisé concernant l'implication des conservateurs-restaurateurs dans des projets de recherche. Elle aura permis de mieux appréhender leurs attentes, mais également les limites actuelles à leur champ d'action, qu'ils travaillent en secteur libéral ou dans des institutions.

Ce travail a été prolongé en septembre 2021 par une journée « Recherche et Restauration. Histoires, pratiques et perspectives ». Cette journée d'étude a réuni une vingtaine d'acteurs de la restauration et une dizaine de scientifiques, qui ont présenté leurs travaux à plusieurs voix. Organisée en différents temps, sous un format de conférences le matin, et de tables rondes l'après-midi, la journée a fait état des différentes enquêtes réalisées sur la recherche menée par les conservateurs-restaurateurs, de démarches de recherche collective ou de la diffusion de travaux qui, s'ils ne sont pas diffusés pourraient être amenés à disparaître faute de solution collective (par exemple les bases de données et référentiels développés par des professionnels).

L'enquête et les échanges lors de cette journée d'étude ont contribué à l'élaboration de propositions qui ont été incorporées dans le Projet scientifique d'un second programme francilien, le DIM Patrimoines matériels — innovations, expérimentation et résilience (PAMIR). Celui-ci a été labellisé pour la période 2022–2026, et prend donc la suite du DIM Matériaux anciens et patrimoniaux.

Depuis 2022, avec la mise en place du DIM PAMIR, a ainsi été constitué un Groupe de travail « Recherche et restauration ». Il a pour objectif de proposer et de mettre en place des actions répondant aux besoins identifiés. C'est ainsi, qu'à partir des éléments apportés par l'enquête, le Groupe de travail a proposé d'associer des restaurateurs dans des projets de recherche, en demandant au DIM de soutenir tout ou partie du coût de leur prestation. Depuis 2023<sup>26</sup>, ce nouveau dispositif est opérationnel.

## **Annexe : Méthodologie définie pour la réalisation de l'enquête**

### **Présentation de la démarche**

Nous avons contacté des professionnels de différents types d'institutions : associations, institutions culturelles et musées, centres de recherche, centres de formation, universités, etc. Les points de vue de différents acteurs apportent ainsi des informations qui permettent de mieux saisir les conditions d'exercice de la profession.

Nous avons conduit l'enquête sous forme d'entretiens au cours desquels nous avons maintenu les questions aussi ouvertes que possible afin de laisser le temps nécessaire à l'organisation de la réponse, mais aussi de manière à bien entendre tout ce qui pouvait être dit : affirmations, hypothèses, doutes, etc. La place ainsi laissée à l'écoute et au dialogue a été importante. La démarche ne visait pas à l'exhaustivité.

Au départ, une vingtaine d'entretiens était envisagée. Finalement, une quarantaine de personnes ont été contactées entre janvier et mai 2021 pour participer à l'enquête, et trente-sept ont répondu favorablement à cette démarche.

### **Les entretiens menés avec les conservateurs-restaurateurs**

Les restaurateurs ont constitué la majorité des personnes interrogées et les entretiens ont été réalisés auprès de salariés et d'indépendants.

Parmi les professionnels salariés, quatre ont tenu un atelier de conservation-restauration avant d'exercer en institution. Ces derniers ont exercé à la fois en atelier et sur des chantiers. Deux des huit professionnels salariés ont réalisé leurs études, tout ou en partie, à l'étranger et deux autres ont entamé des thèses de doctorat.

Dans la majorité des cas, quel que soit l'âge, le choix du métier de restaurateur fait suite à une reconversion professionnelle ou à un changement d'orientation

**26** « Appel à projet 2023-4 DIM PAMIR Texte d'orientation », DIM PAMIR Région Ile-de-France [en ligne]. <<https://pamir-aap23-4.sciencescall.org/resource/page/id/1>>, consulté en avril 2023.

au moment des études. Différents parcours de départ ont pu être représentés : archéologie, histoire de l'art, biologie, chimie, communication, industrie, langues étrangères ou encore médecine. La majorité a également suivi des cours à l'École du Louvre et plusieurs ont complété leur formation ou se sont spécialisés par un diplôme de conservation préventive.

Ils sont majoritairement formés à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et à l'Institut national du patrimoine. Les autres ont suivi des parcours en écoles privées, l'École de Condé ou l'Atelier du temps passé par exemple.

Parmi les professionnels indépendants, trois ont soutenu une thèse de doctorat.

Les différents médiums et domaines dans lesquels les professionnels exercent ont été aussi étendus que possible : archéologie, arts décoratifs, arts graphiques, peintures de chevalet ou peinture murale, instruments de musique, mobilier, sculptures et patrimoine industriel. Objets anciens ou contemporains ont ainsi pu être abordés dans les pratiques de restauration, mais aussi de conservation préventive.

La profession est essentiellement composée de femmes aujourd'hui, particulièrement dans le domaine de la peinture, et l'enquête a été réalisée, pour les restaurateurs professionnels ou en formation auprès de treize femmes et sept hommes.

## **Les entretiens réalisés avec d'autres professionnels du patrimoine**

De manière à appréhender le regard sur la profession du point de vue des acteurs directement en lien avec les restaurateurs, des entretiens ont également été réalisés auprès de conservateurs du patrimoine et de responsables de services liés à l'expertise et aux métiers de la culture.

Parmi ces professionnels, tous travaillent ou se sont trouvés en relation directe avec des restaurateurs au cours de leur carrière. Les services des Musées de France, les centres de recherche en conservation et en restauration, ainsi que les directions régionales des Affaires culturelles ont ainsi apporté leurs témoignages.

Enfin, des directeurs d'institutions, chercheurs en histoire, en histoire de l'art, en design, en économie et gestion, et professionnels ayant travaillé sur différents équipements utilisés pour définir des restaurations à effectuer, ou bien ayant réalisé des études chimiques sur les matériaux du patrimoine, ont été interviewés.

Ces professionnels travaillent en universités, laboratoires, instituts de recherche et cinq sont directement en lien avec des restaurateurs au quotidien

ou sont amenés, dans le cadre de leurs recherches, à s'interroger sur des problématiques liées à l'objet et à sa préservation.

Enfin, trois n'avaient pas travaillé directement avec des restaurateurs ou sur la restauration du patrimoine au cours de leur carrière. Ces professionnels venant d'autres horizons ont été interrogés pour apporter un regard extérieur visant à densifier les approches quant à la formation, à la recherche et à la production de nouvelles ressources.

# FAIRE DE LA RECHERCHE : S'INTERROGER AVEC LES FUTURS RESTAURATEURS

ÈVE PAILLAUX

Conservateur-restaurateur d'objets archéologiques au sein du CREAM  
de la ville de Vienne (38), spécialité patrimoine métallique

## Résumé

Au regard d'une discipline en constante évolution, Ève Paillaux — diplômée en 2022 de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne — se questionne sur les perspectives de recherches en conservation-restauration. C'est à travers un recueil de témoignages d'élèves en licence et master que les différences de points de vue émergent. À la lumière du mémoire qui clôture les années d'études, la plupart des étudiants sont confrontés à la recherche, mais qu'en est-il après le diplôme ? Alors que certains soulèvent de nombreuses interrogations, d'autres envisagent des projets concrets.

Les étudiants en conservation-restauration s'interrogent sur leur avenir et sur leur rapport à la recherche. La diversité des profils rencontrés reflète des envies multiples et des manières variées de l'aborder. Elle est envisagée chez la plupart des interrogés, mais à différentes échelles. Ici, seront présentés sous forme de témoignages, différentes réflexions et points de vue d'étudiants en master Conservation-restauration des biens culturels de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne sur des questions précises propres à la recherche en conservation-restauration. Seront mises en exergue les observations et interrogations qui nous ont semblé les plus récurrentes. Nous distinguerons ainsi la recherche d'atelier, qui vise à répondre à des problèmes concrets, et la recherche académique, qui a pour but la découverte de nouvelles connaissances et qui demande de l'investissement et du temps.

Les thèmes de recherche en conservation-restauration ne manquent pas et les perspectives de travail sont vastes. Les étudiants en arrivent à ce constat, comme le mentionne Jade « Il y a des sujets à creuser et il y en aura toujours, car on doit penser sur le long terme, environnement, matériaux nouveaux, nouvelles technologies, etc. ». Trouver des problématiques de recherche ne semble donc pas un obstacle pour les étudiants. Les préoccupations concerneraient davantage, pour certains, les lieux de la recherche qui restent vagues et les conduisent par exemple à se demander : « existe-t-il des structures plus propices à la recherche que d'autres ? » Le fait est qu'il existe autant d'endroits où exercer la recherche que de manière de la pratiquer. Ainsi, c'est souvent à travers des stages que les étudiants réalisent qu'il est possible de faire de la

recherche aussi bien en université, qu'en pratique libérale ou en institution. Il semble dès lors que les interrogations ne se portent plus ni « sur quoi » ni sur « où » faire de la recherche, mais bien « comment » l'effectuer, et cela d'un point de vue plus logistique que méthodologique.

Il existe encore pour les étudiants un fossé entre la recherche effectuée dans le cadre du diplôme et celle de l'après master. Pour eux, intégrer des groupes de recherche reste le meilleur moyen de se projeter. Les stages sont propices à cela, même s'il reste compliqué d'imaginer comment intégrer ces groupes à l'issue d'une formation diplômante. Dans l'optique de créer une recherche dynamique et d'intégrer le domaine de la recherche, développer les moyens de collaborer semble être une nécessité. Jade nous fait part de sa première expérience au sein d'une équipe dans les laboratoires du Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF) dans le projet « Gels Métaux ». Elle raconte : « Cela m'a donné envie de faire de la recherche sur les techniques anciennes et leurs compatibilités avec les nouveaux matériaux et sur les produits plus "verts". » Elle ajoute qu'elle n' imagine cependant pas en faire le cœur de son métier. En effet, pour elle, la recherche est un « plus », une valeur ajoutée à son travail qui lui a permis d'acquérir de nombreuses compétences. De cette manière, il est possible de comprendre que la recherche d'atelier se présente souvent comme un besoin, mais que les recherches plus longues ne sont pas perçues comme une nécessité.

La recherche en conservation-restauration a un coût et demande du temps. Cela peut être dû à des raisons qui lui sont propres, car faire de la recherche en conservation-restauration, c'est accorder du temps à la lecture de travaux, mais aussi développer des protocoles, récolter des données, obtenir l'accès à des équipements spécifiques et se confronter à la matérialité des œuvres et des objets. Pour les étudiants, il demeure un manque de visibilité dans les modes de financement existants et la compatibilité avec le fonctionnement des entreprises individuelles. C'est peut-être là, selon Camille « le désavantage du statut des restaurateurs français, majoritairement indépendants contrairement aux pays anglophones où les recherches sont financées par les institutions ». À l'échelle des travaux des étudiants, il existe des soutiens. Julie a pu faire appel à des aides spécifiques qui permettent de financer des projets au sein de l'université. Dans le monde professionnel, les aides à la recherche sont bien présentes, mais sont parfois inconnues des étudiants. Cela pourrait amener à réfléchir sur les modes de communication qui seraient peut-être à élargir et qui pourraient encourager les jeunes professionnels à faire de la recherche.

Actuellement, les conservateurs-restaurateurs en France sont vivement incités à être acteurs de la recherche. Cependant, la faible rémunération et le peu de

temps alloué à cette activité constituent de réelles difficultés. Peu d'étudiants au sein de la formation en conservation-restauration pensent poursuivre exclusivement dans cette voie. Camille explique qu'elle s'imagine difficilement réaliser un travail de thèse, et qu'elle aimerait davantage faire de la recherche ponctuelle d'atelier, comme le mentionnent également plusieurs étudiants de la promotion de master 2. Par ailleurs, Jade, en se rapportant à sa propre expérience ajoute que « les conservateurs-restaurateurs en formation n'ont pas un enseignement particulièrement axé sur la recherche, à part dans le cadre du mémoire ». Ainsi, les étudiants ne seraient pas poussés vers des perspectives de recherche. Cependant, d'autres notent que le fait de se déplacer dans certaines structures s'est révélé bénéfique pour leurs sujets de mémoire. Camille raconte : « Dans mon cas, j'ai collaboré avec le Centre d'étude des peintures murales romaines (CEPMR) de Soissons pour échanger directement avec les archéologues au sujet de l'histoire matérielle et de l'iconographie des œuvres. Cela m'a aussi permis d'étudier l'évolution des techniques de restauration des enduits peints et d'en pratiquer certaines, ce qui permet de mieux comprendre les gestes et difficultés. » Ainsi, Camille précise les apports de la recherche en conservation-restauration : les déplacements et le contact humain pour la transmission des pratiques et savoirs, ainsi que le rapport à la matérialité nécessaire pour la recherche. Ce sont ces raisons qui incitent à créer de la collaboration et des échanges. Julie indique que pour ses recherches personnelles elle a eu à se rendre en Belgique. Cela lui a permis d'acquérir une nouvelle approche de la restauration, dans un centre pluridisciplinaire dans lequel la peinture était l'une de ces spécialités, type de structure dont nous ne disposons pas vraiment en France selon elle. Cela lui a aussi donné l'occasion de découvrir d'autres méthodes que l'approche française et de travailler sur un patrimoine différent. À travers ces récits, nous comprenons que c'est grâce à la transmission des informations que ces projets peuvent se concrétiser.

Pour les futurs restaurateurs, il reste, dans certains cas, encore à comprendre comment utiliser les outils actuels pour intégrer et partager leurs connaissances. Les outils technologiques tels que les messageries instantanées, forums de discussions et plateformes de partage de documents permettent une circulation des données extrêmement rapide, mais des progrès restent à faire dans la diffusion de l'activité de la recherche. Le simple accès aux résultats de la recherche peut être déjà problématique. Camille ajoute cependant qu'il existe aussi des moyens de se tenir informé, par exemple avec des abonnements à des newsletters ou à travers les réseaux sociaux. À échelle réduite, l'association



Icosaèdre<sup>40</sup>, augmente les perspectives de favoriser la répartition des données et la transmission du savoir par la mise en place de diverses techniques. Ainsi, elle a pu développer des plateformes de partage de documents, des bases de recensements de mémoires, la création de bibliothèques participatives ou des bases de référencement à travers des méthodes numériques fluides d'accès. Icosaèdre privilégie l'échange entre différents acteurs de la conservation-restauration et organise des journées de visites d'atelier, encourageant de cette façon le contact entre les étudiants, le monde professionnel et, parfois même, celui de la recherche. Ces initiatives témoignent donc d'étudiants actifs et engagés qui n'hésitent pas à multiplier les projets.

Enfin, nous observons une multi-spécialisation des étudiants cumulant les parcours et savoir-faire, comme des diplômés d'art, d'histoire de l'art, d'archéologie, de droit, de chimie, etc. Face à la diversité de profils, il est aisément concevable que les travaux d'investigation ne constituent pas pour chacun une finalité. Nous pourrions nous demander si ce cumul des diplômes est un choix, dans le but d'effectuer de la recherche, ou si ce n'est pas le reflet d'une volonté du milieu de la conservation-restauration à inciter à toujours plus de polyvalence et de spécialisation. En réalité, il semble que les étudiants sont aussi intéressés par l'acquisition de connaissances pour leur avenir professionnel, que par la possibilité de les utiliser comme un support pour le mémoire de recherche. Cumuler les études de droit pour Delphine, étudiante en master 2, et d'archéologie pour Louise, étudiante en master 1, leur permet d'affiner leur expertise pour leur futur métier. Pour Delphine, le choix du droit était évident car cela lui ouvrait la perspective de travailler dans le domaine du trafic des biens culturels. Pour Louise, ses études d'archéologie ont permis d'affiner son expertise et de « donner un sens à un ensemble archéologique » qu'elle a étudié. Finalement, les doubles cursus témoignent assez peu d'une volonté de faire de la recherche après diplôme. Néanmoins, les deux étudiantes sont d'accord sur un point qu'explique Delphine de cette manière : « c'était dans l'optique du mémoire, pour m'aider à avoir les clés [...], et aussi à avoir une certaine légitimité vis-à-vis de la recherche ». En effet, la plupart choisissent la formation de conservation-restauration des biens culturels pour se professionnaliser, et la recherche n'apparaît pas comme une alternative viable, durable et génératrice de revenus. Jade ajoute encore que si la recherche a autant de mal à se développer, c'est peut-être parce que le domaine de la conservation-restauration continue de se comparer à d'autres disciplines plus institutionnalisées.

**40** L'Association des étudiants en Conservation-Restauration des biens culturels de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Voir le site en ligne <<https://www.icosaedreparis1.com/>>, consulté en avril 2023.

Les étudiants se posent des questions sur les lieux et sur la manière de faire de la recherche. À l'image d'autres disciplines en sciences humaines, la conservation-restauration n'échappe pas aux contraintes de temps et d'argent. Les envies et les manières d'envisager la recherche sont diverses. La multi-spécialisation des étudiants témoigne finalement davantage d'un besoin de polyvalence et d'acquisition d'une formation approfondie, plutôt que d'une véritable envie de faire de la recherche, même si cela peut être une aide. Certains étudiants émettent enfin l'hypothèse que cela résulterait d'une difficulté de la conservation-restauration à se définir comme une discipline autonome.

**EXPERTISE DES  
RESTAURATEURS : L'HISTOIRE  
MATÉRIELLE AU CŒUR DE LA  
RECHERCHE**

# COUPLER ACTIVITÉ DE RESTAURATEUR LIBÉRAL ET D'ENSEIGNANT : UN EXEMPLE D'OPPORTUNITÉ FAVORABLE À LA RECHERCHE EN CONSERVATION-RESTAURATION

**AURÉLIE NICOLAUS**

Maître de conférences associé au sein du master professionnel de Conservation-restauration des biens culturels de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, responsable de la spécialité peinture

## Résumé

La collaboration en assistance à maîtrise d'œuvre avec l'agence Madelénat Architecture a permis d'approcher le patrimoine peint mural peu étudié des vallées de la Roya et de la Vésubie (06), notamment dans le cadre d'études préalables à la restauration de monuments historiques. Certes, nombre d'études historiques et scientifiques de qualité contribuent à l'enrichissement de la documentation dans laquelle nous avons puisé. Toutefois, la technologie artistique, du fait des champs variés qu'elle convoque, demeure l'apanage ou presque du restaurateur d'œuvres d'art. En tant que libéral, s'y consacrer peut s'avérer difficile, même lors d'opportunités favorables comme celles précédemment citées. La position d'enseignant dans une formation professionnelle en conservation-restauration des biens culturels ouvre d'autres perspectives.

## Introduction

Le double statut d'enseignante universitaire et de restauratrice des biens culturels autorise une approche particulière de la recherche en conservation-restauration, composant avec les contraintes inhérentes à l'exercice en libéral. Ces deux expériences professionnelles distinctes, mais partageant le champ d'une discipline commune, s'entremêlent occasionnellement, s'enrichissent assurément, autour du questionnement fondamental de la technologie artistique : toutes deux interrogent les matériaux, outils, gestes et procédés participant à l'acte créateur et finalisés en un objet ou une œuvre d'art. En tant que responsable de la spécialité peinture, chargée de l'enseignement théorique et pratique de la restauration au sein du master Conservation-restauration des biens culturels (CRBC) à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, nous avons pour mission de transmettre aux étudiants les connaissances relatives à ces thématiques qui leur seront utiles. Ces dernières constituent le fer-de-lance de la recherche et de l'enseignement tels que le conçoit à ce jour l'équipe pédagogique de la formation. Dans le même temps, il relève de la responsabilité de la restauratrice

indépendante diplômée d'État, d'acquérir une maîtrise, constamment approfondie, de ces connaissances nécessaires au bon exercice de sa profession. Comme l'entérine du reste l'article 7 du texte principal de l'ICOMOS concernant la peinture murale :

La création de projets de recherche dans le domaine de la conservation/restauration des peintures murales est une condition essentielle à l'élaboration d'une politique de préservation durable. La recherche sur des questions susceptibles de compléter nos connaissances sur les processus de dégradation doit être encouragée. La recherche qui étendra nos connaissances sur les techniques de peintures originales, ainsi que sur les méthodes et les matériaux utilisés dans les restaurations anciennes est essentielle pour la mise en œuvre de projets de conservation adéquats<sup>1</sup>.

Le présent article souhaite ainsi rendre compte d'une activité personnelle de recherche en conservation-restauration des biens culturels, centrée sur la technologie artistique et le domaine de la peinture murale plus spécifiquement. Cette activité a pour dessein de produire de nouvelles connaissances et de les faire progresser, en premier lieu pour la discipline en elle-même, mais également pour nourrir l'enseignement prodigué aux étudiants en formation professionnelle à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. La compréhension plus fine de la matérialité des œuvres contribue, nous l'espérons, à aiguïser leur capacité à identifier et à comparer des cas d'espèce et, à terme, les amène à élaborer des diagnostics précis et pertinents.

Comment produire cette connaissance spécifique dans notre cas, lorsqu'en tant que travailleur indépendant la commande d'une restauration, par exemple dans le cadre d'un marché public, offre certes un accès privilégié à la matérialité de la peinture murale, mais que les termes mêmes du contrat passé en limitent l'exploitation efficace ? Le délai d'exécution imposé, jamais trop long, généralement trop court, constitue la contrainte évidemment majeure pour cette entreprise requérant du temps et de la disponibilité. S'y ajoutent occasionnellement les conditions ordinaires d'un chantier : l'éclairage difficile comme l'encombrement des échafaudages qui, bien que nécessaires, nuisent à l'appréciation d'ensemble des décors. La question se pose également pour le maître de conférences associé, à mi-temps de surcroît, lorsque l'organisation de l'enseignement pratique ne se révèle pas toujours propice à la mise en place de projets réclamant d'être menés de manière approfondie et continue. Lors de la journée d'études du 22 septembre 2021, l'éventail des possibilités dont nous

**1** Icomos, *Principes pour la Préservation et la Conservation/Restauration des Peintures Murales* Adoptés par la 14<sup>e</sup> Assemblée Générale de l'Icomos à Victoria Falls, Zimbabwe, octobre 2003.

disposons a été évoqué. Certaines expériences de chantiers de restauration, malgré les freins évoqués, sont à l'origine de sujets d'étude ou de projets de chantiers-écoles et débutent donc hors d'un cadre universitaire à strictement parler. Pour l'heure, nous développerons le projet mis en place autour du patrimoine peint mural peu étudié de la vallée de la Roya (Alpes maritimes), approché ces dernières années lors de l'assistance à maîtrise d'œuvre, d'études préalables ou de suivis de chantier.

Au travers d'une présentation sommaire, nous esquisserons dans un premier temps un historique de l'émergence du patrimoine monumental de la vallée de la Roya et définirons les enjeux de sa conservation actuelle, pour ce qui concerne la peinture murale. Nous préciserons également dans quel contexte ces décors ont été étudiés.

Dans un second temps sera abordé le corpus de ce projet d'étude, avec un accent porté sur l'exemple exceptionnel des peintures du cloître de l'ancien couvent des franciscains de Saorge (**fig. 1 à 3**). La nécessité de rassembler des informations technologiques jusqu'alors trop peu nombreuses ou trop peu convaincantes a conduit à l'exploration de sources littéraires, confrontées à l'observation des peintures à l'occasion de leur restauration. Que ce soit de l'exploitation des sources littéraires ou de l'observation de la matière, dans les deux cas, des interrogations nous ont incitée à mettre en œuvre des investigations plus ambitieuses dépassant l'étude de cas.



Fig. 1. Village de Saorge (06) vu de l'ancien couvent des franciscains (© A.Nicolaus)



Fig. 2. Façade de l'ancien couvent des franciscains de Saorge (06) (CC)



Fig. 3. Cloître de l'ancien couvent des franciscains Saorge (06) (© A.Nicolaus)

L'ensemble des données rassemblées autour de l'exemple cité précédemment constitue aujourd'hui la substance d'un enseignement spécifique et affirme ainsi le retour de cette activité de recherche dans le giron de l'université. La reconstitution de procédés artistiques, lors de travaux pratiques, a ouvert une voie de recherche expérimentale que nous avons pu partager avec les étudiants, comme nous le verrons en fin de cet article.

## 1. La vallée de la Roya (Alpes-Maritimes) berceau du corpus de peintures murales étudié : présentation sommaire

En dépit des événements historiques qui redéfinissent de manière récurrente son rattachement territorial, comme des épidémies tout aussi récidivantes, la vallée de la Roya a joui d'une prospérité certaine, jusqu'à une période relativement récente. Le facteur premier en serait son implantation sur la route du sel, dont le commerce est organisé par les comtes de Vintimille dès le <sup>xii</sup><sup>e</sup> siècle<sup>2</sup>. Bénéficiant également de la multiplication des échanges sur le plan artistique et intellectuel, la vallée ne reste pas à l'écart des expériences de la Renaissance et qui s'apparentent du reste à ce qui survient ailleurs en Europe, en France ou en Italie notamment. Les édifices religieux anciens sont agrandis et surélevés. Les communautés, confréries et notables locaux font ériger et décorer un certain nombre de chapelles<sup>3</sup>. Le remaniement de la chapelle Notre-Dame-du-Mont de Breil, entre 1571 et 1585, participe de ces exemples<sup>4</sup>. Aux <sup>xvi</sup><sup>e</sup> et <sup>xvii</sup><sup>e</sup> siècles, cette voie stratégique relie Turin à Nice et son port, seul accès à la mer pour les États du comte de Savoie<sup>5</sup>. Beaucoup l'empruntent. Acheminés par voie maritime, transitent ainsi des produits manufacturés et comestibles (dont des épices) aux origines variées : Hollande, Angleterre, France, Espagne. Ils ont pour destination le Piémont et la Lombardie, voire la Suisse.

L'économie locale, jusqu'au <sup>xviii</sup><sup>e</sup> siècle, se fonde principalement sur la culture du chanvre, de la vigne et de l'olive. Elle demeure florissante tout au long du <sup>xix</sup><sup>e</sup> siècle, en particulier grâce au succès du commerce du sumac ou fustet, culture traditionnelle depuis le Moyen Âge, mais qui connaît des débouchés nouveaux à cette époque et sur laquelle nous reviendrons ci-après<sup>6</sup>. La révolution industrielle profite à la vallée. La route de Vintimille est achevée en 1893 et contribue à l'essor économique de la ville, comme y contribue la ligne ferroviaire construite à partir de 1910 entre Nice et la frontière italienne. L'impulsion donnée par ses déploiements utiles à la circulation des biens et des personnes favorise la mise en valeur du patrimoine architectural et artistique : de nombreux chantiers de restauration coïncident avec cette période plutôt faste.

La Première Guerre mondiale, en revanche, marque l'arrêt de nombreux projets et développements. Au sortir du conflit, l'exode rural laisse la vallée exsangue. Sur le seul exemple de la commune de Saorge, nous notons une

<sup>2</sup> Charles Botton, *Histoire de Breil et des breillois*, Breil-sur-Roya, éditions du Cabri, 1996, p. 35.

<sup>3</sup> *Ibid.*, p. 57.

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 65.

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 53.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 152.



population de 3000 habitants environ dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>7</sup>. Elle avoisine les 900 habitants dans les années 1920 et décroît dès lors. La commune compte 330 Saorgiens en 1975. Ils sont 458 en 2019.

Cette transformation radicale de la démographie et de l'économie locale explique l'inflexion donnée à la fin des années 1920 par l'ouverture de la vallée de la Roya au tourisme. Abstraction faite de l'interruption douloureuse que fut la Seconde Guerre mondiale, le développement et le bon fonctionnement de la vie de cette vallée reposent dès lors essentiellement sur le tourisme culturel et le tourisme dit vert ou de nature, du fait de sa proximité avec le Parc national du Mercantour. Le rapport au patrimoine s'en trouve profondément modifié : ces lieux largement fréquentés encore un siècle auparavant voient leur valeur d'usage diminuer avec le nombre d'habitants, tandis que leur valeur artistique et d'ancienneté s'en trouve augmentée pour un public, certes restreint, mais acquis dans une certaine mesure. Les édifices de la vallée s'insèrent en effet pour la plupart dans un parcours touristique dénommé « Route du Baroque Nisso-Ligure »<sup>8</sup>.

Comme nous nous sommes efforcés de le signifier dans cet historique brossé à grands traits, les communes jalonnant la vallée doivent composer aujourd'hui, concernant leur patrimoine artistique, avec un contexte qui diffère absolument de celui dans lequel il a été créé. Celui-ci, et en premier lieu l'architecture religieuse, constitue l'atout majeur susceptible d'attirer un public sur des sites jugés aujourd'hui difficiles d'accès. La mobilité malaisée en ces lieux apparaît comme paradoxale, lorsqu'il est admis que l'épanouissement de la vallée est précisément dû à sa qualité de voie de circulation et d'échanges, et ce jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle.

Cette position reculée dans l'arrière-pays niçois a été considérée un temps comme l'explication de l'engagement des protagonistes des monuments historiques, jugé trop aléatoire, comme du lancement sporadique de projets propices à la mise en valeur de ce patrimoine architectural et mobilier. De fait, les communes de la vallée de la Roya, aujourd'hui de faible densité démographique, ont parfois eu le sentiment d'être le parent pauvre, du moins délaissé, de la région des Alpes maritimes. Depuis 2014, elles ont rejoint la Communauté d'agglomération de la Riviera française (CARF), sur décision du préfet. Leur gestion relève donc en partie de la CARF, mais également du département, à

**7** « Territoires et Populations, deux siècles d'évolution », *Des villages de Cassini aux communes d'aujourd'hui* [en ligne], Notice communale, Saorge, Ldh/EHESS/Cassini, Site de l'École des hautes études en sciences sociales. <<http://cassini.ehess.fr/fr/html/index.htm>>, consulté en avril 2023.

**8** Site internet du département des Alpes-Maritimes (06). <<https://www.departement06.fr/envie-de-culture-et-patrimoine/route-du-baroque-1966.html>>, consulté en avril 2023.

la différence des vallées de la Tinée et de la Vésubie rattachées à la métropole de Nice. Les terribles dégâts infligés par la tempête Alex en 2020, et l'assistance apportée aux vallées à la suite de cette catastrophe naturelle ont exacerbé cette opinion et le sentiment que, définitivement, les communes de la Roya ne bénéficiaient pas des mêmes efforts de valorisation et de financement.

## **2. Contexte d'élaboration des projets de recherche menés : missions de diagnostics et restauration en monuments historiques**

Entre 2018 et 2022, l'agence Madelénat Architecture a pourtant étendu le champ de ses missions dans la Roya, initiant des actions gagnant en cohérence du fait de leur nombre au sein de cette même vallée et du rythme insufflé, permettant à chaque projet de se nourrir du précédent et de définir une ligne qui soit commune, en matière de conservation et de restauration. Homogénéité ne signifie pas uniformisation, bien au contraire. Cette démarche a fait émerger des caractéristiques locales dont nous traiterons plus spécifiquement pour ce qui est du patrimoine peint mural.

Au gré des différents projets, nous sommes intervenue comme assistance à maîtrise d'œuvre, soit l'établissement d'un bilan sanitaire des décors peints intérieurs et extérieurs, comprenant un constat technologique, un constat d'état, un diagnostic, des préconisations en termes de conservation curative et de restauration. La nature de cette participation se voulait précise et congrue : il ne s'agissait pas seulement de définir un protocole garantissant la sauvegarde de la matérialité de ces décors monumentaux. L'enjeu actuel de la restauration des peintures murales en monuments historiques dépasse la simple conservation ou la remise en valeur. Celle-ci a pour vocation d'offrir aux hommes de ce XXI<sup>e</sup> siècle la possibilité de faire l'expérience sensorielle d'un édifice ancien (et transformé) qui constitue un jalon concret de leur histoire collective. Mais le projet de restauration se doit également de renouveler cette expérience en suggérant une autre manière d'y séjourner. Nous soutenons que les choix de restauration élaborés pour les décors peints ont une réelle incidence sur la réussite de ce projet, car ils constituent ce par quoi le visiteur appréhende visuellement l'espace et accède à une compréhension de la place qui est la sienne au sein de ce dernier.

Les analyses et réflexions de cette nature ont entre autres porté sur trois édifices : l'église Notre-Dame-du-Mont à Breil-sur-Roya, la chapelle Saint-Jacques des Pénitents blancs et l'église Saint-Sauveur à Saorge. La restauration des décors peints intérieurs de l'église Notre-Dame-des-Miracles et du cloître de l'ancien couvent des franciscains de Saorge a complété cette approche. Ces exemples

ont constitué l'opportunité de nous familiariser avec un corpus peu familier et en outre peu étudié. L'idée d'un projet de recherche a grandi rapidement au regard des questions apparaissant au fur et à mesure du travail d'étude et de restauration.

Aujourd'hui à l'état d'esquisse, certes de plus en plus précisée, le projet se dessine selon plusieurs étapes. Concernant les édifices cités précédemment, l'observation et l'étude stratigraphiques au moyen de sondages, couplées à des analyses physico-chimiques, ont permis d'accéder à la connaissance plus précise des matériaux en présence, confortant en particulier la cohérence, de ce point de vue, du corpus considéré. Ce premier état des connaissances a fait surgir des questions commandant une exploitation de la littérature spécialisée, mais révélant aussi des béances, plutôt qu'apportant des éléments de réponse.

Si les laboratoires consultés à diverses reprises par nos prédécesseurs identifient les éléments composant les échantillons prélevés, que ce soit au moyen d'examen par microscopie optique et par microscopie électronique à balayage couplé à des détecteurs d'électrons rétrodiffusés et de rayons X, par spectrométrie Raman et spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier, les conclusions présentées dans les rapports peinent à nous renseigner réellement sur la nature des décors<sup>9</sup>. Les informations se rapportant aux procédés de mise en œuvre des décors peints sont pour ainsi dire absentes des diverses études. La plupart s'appuient davantage sur des conjectures. De certaines sections consacrées aux analyses en laboratoire, du moins telles qu'elles nous sont communiquées, il ressort que la nature dolomitique de la chaux, par exemple, n'est parfois établie que sur le critère de sa couleur. Les propriétés hydrauliques que les auteurs prêtent à ce liant sont par ailleurs difficiles à déduire de cette nature. Les petites quantités de gypse et d'halite détectées, enfin, constituent l'indice confortant une hypothèse finalement fondée sur des informations connexes et relevant plutôt du champ des sciences humaines : la situation géographique de ces communes, Saorge en l'occurrence, leurs ressources géologiques et leur accessibilité restreinte, entre autres, ainsi que diverses considérations économiques. Ces paramètres conforteraient la proposition d'un liant mis en œuvre dans la maçonnerie comme les enduits et les décors intérieurs correspondant à une chaux dolomitique, « l'utilisation de ce matériau s'expliquant aisément

9 a) Bureau d'études Studiolo, Saorge (06), *Rapport de synthèse : Ancien couvent des Franciscains, Église Notre-Dame des Miracles et galerie du cloître. Diagnostic des décors peints et enduits*, 2015, non publié, Étude (et analyses) commandée par l'agence Pierre-Antoine Gatier, architecte en chef des monuments historiques; b) Jean-Marc Vallet, CICRP, *Rapport d'étude : couvent des franciscains de Saorge (06)*, date de mission 29/08/2001, non publié, à destination de la Conservation des Monuments historiques.

par la géologie de la vallée de la Roya »<sup>10</sup>. Le postulat d'une extraction locale n'est pas inintéressant, mais demande à être fondé. Comme nous l'avons établi dans notre propre étude, reprenant à notre compte le constat de l'ingénieur en archéologie Arnaud Coutelas, les ouvrages techniques traitant du matériau « chaux » dans une perspective historique et technologique demeurent rares<sup>11</sup>. Il en va de même de la question du granulats employé comme charge. Beaucoup reste à explorer, et il semble indispensable de relayer les initiatives ponctuelles de documentation du bâti destiné à une activité artisanale, comme le fait l'architecte Patricia Ballandier à propos du four à chaux de Cianese<sup>12</sup>. La multiplication des exemples permettrait d'accéder à une vision générique de l'organisation technique, sociale et économique de cet artisanat spécifique<sup>13</sup>. Pour lors, quelles que soient les époques considérées, la pauvreté de la documentation archéologique ne permet pas de dégager de conclusions définitives.

L'identification d'un procédé pictural à partir de celle des matériaux s'avère par ailleurs délicate. Elle devient assurément périlleuse dans le domaine de la peinture murale : rien ne distingue une peinture à fresque d'une peinture au badigeon de chaux aérienne éteinte si ce ne sont les gestes, les outils et les procédés présidant à leur mise en œuvre. D'autres éléments matériels réclament alors notre attention. Dans le cas des peintures ornant les lunettes du cloître de l'ancien couvent des franciscains à Saorge, exécutées vraisemblablement dans le courant du XVIII<sup>e</sup> siècle, les sources bibliographiques se rapportant à la technologie de la peinture murale baroque ont constitué une aide inestimable et guidé nos prospections. Les manuscrits édités et exploités dans l'ouvrage collectif de la maison d'édition Reclam augmentent considérablement le corpus de textes à notre disposition, mais demeurent, tel celui de Martin Knoller ou du pseudo-Knoller, malheureusement inaccessibles en langue française<sup>14</sup>. Nous avons considéré que la plupart de ces textes présentaient une pertinence tem-

**10** Bureau d'études Studiolo, p.9.

**11** a) Madelénat Architecture et Aurélie Nicolaus, *Rapport d'étude et de diagnostic élaboré en Accord-Cadre de Maîtrise d'œuvre en vue de la restauration de l'église paroissiale Saint-Sauveur et de la Chapelle des Pénitents Blancs, Commune de Saorge, Alpes Maritimes*, décembre 2018, non publié, notamment : section consacrée aux Décors peints intérieurs ; b) Arnaud Coutelas (dir.), *le Mortier de chaux*, collection « Archéologiques », éditions Errance, Paris, 2009.

**12** Patricia Ballandier, « Curiosités au « pays des merveilles » Bévéra-Roya-Vermenagna », *Les annales 2020 de la Roya-Bévéra*, Breil-sur-Roya, Association de l'écomusée, 2020, p.50-51.

**13** A. Coutelas, *op. cit.*, p.62.

**14** a) Manfred Koller, « Wandmalerei in der Neuzeit », dans *Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken, Band 2 Wandmalerei, Mosaik*, Stuttgart, Reclam, 1990. p.335 ; b) [Martin ?] Knoller, appelé pseudo-Knoller, *Technische Flugblätter der Mapp und Deutschen Malerzeitung*, 1922, p.7-14 ; c) Martin Knoller, « Hinterlassene Blätter [...] », dans J. Popp (éd.), *Zeitschrift des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum*, 1904, p.123-128

porelle et géographique acceptable, puisque contemporains et rédigés par des auteurs autrichiens ayant travaillé en Italie. Les matériaux, procédés et dispositifs décrits et préconisés correspondent étonnamment avec les indices matériels collectés *in situ*. Les altérations de la couche picturale, parfois très importantes, ont en effet livré de précieuses informations, révélant notamment des strates qui demeurent habituellement invisibles lorsque l'œuvre est bien conservée.

Ainsi, nos observations ont conduit à suggérer une exécution à fresque, lorsque l'ensemble des études précédentes concluent à une technique à sec. Notre hypothèse se fonde sur les identifications élémentaires fournies par les analyses physico-chimiques couplées aux informations matérielles issues de notre examen visuel, certes. Mais elle replace avant tout ces données dans le champ des sciences humaines en les interprétant au crible des préceptes énoncés dans les traités technologiques contemporains des décors. Les qualités particulières de l'enduit décrit dans les textes confèrent à la couche colorée un état de surface plutôt grenu. Nous le constatons sur les peintures du cloître. À l'époque baroque, les réalisations à fresque montrent une couche picturale délibérément épaisse, ce qui évoque une application des pigments en pâte et non en lavis comme aux siècles précédents. Il est également suggéré, dans certains traités, de peindre avec des pigments additionnés de lait de chaux<sup>15</sup>, d'où la dénomination de *Kalkmalerei in Fresko* ou *Kalk-Freskomalerei*, courante dans l'Europe du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>16</sup>. Les caractéristiques relevées sur les peintures murales de Saorge coïncident en tout point avec ces prescriptions, de même que la mise en place du dessin à la sinope ou par incisions dans l'enduit frais. Les deux procédés sont présents sous la couche picturale des lunettes de Saorge et ont étayé notre reconstitution des motifs manquants au moment de la réintégration picturale des lacunes.

Le couvent des franciscains de Saorge compte parmi les édifices prestigieux gérés par le Centre des Monuments nationaux en tant que rare exemple de couvent franciscain pour l'époque baroque sur le sol français. L'exécution des peintures murales du cloître selon la technique de la fresque baroque, particulièrement rare sous nos latitudes, ajoute encore à sa singularité.

Enfin, en tenant compte des ressources et de l'économie locale, la culture du fustet, plante tinctoriale largement commercialisée à partir de la vallée de la Roya dès le Moyen Âge, mérite toute notre attention<sup>17</sup>. L'emploi de laques en peinture

**15** M. Koller, art. cité, p. 125.

**16** Paul Philippot, Laura Mora et Paolo Mora, *La conservation des peintures murales*, Bologne, éd. Compositori, 1977, p. 171.

**17** C. Botton, *op. cit.*, p. 152.

murale est désormais avéré, bien qu'il ait été longtemps omis ou méconnu<sup>18</sup>. La fréquente altération par décoloration de ces matériaux de la couleur sous l'effet de la lumière constitue la raison principale de cette négligence. Il est de la responsabilité des restaurateurs d'en identifier la trace sur les décors le cas échéant, en commençant par en présumer l'existence.

### 3. Retour à l'université : la reconstitution comme voie de recherche expérimentale

Le projet, longtemps caressé, de procéder à la traduction du volume du *Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken* consacré à la peinture murale s'est imposé comme une entreprise utile et nécessaire, tant pour la recherche que pour la formation des étudiants en CRBC. Le manque de sources littéraires se rapportant au champ de la technologie artistique est prégnant et régulièrement souligné par les étudiants désireux de se forger une culture générale. Les références textuelles en langue française s'avèrent hélas trop parcellaires pour mettre en place des connaissances cohérentes selon un axe diachronique. Il ne s'agirait pas que de traduire, mais également d'adapter la version française de ce manuel à un patrimoine indigène, notamment en l'augmentant d'exemples issus des travaux évoqués précédemment.

Le champ à explorer en matière de technologie artistique pour ce qui se rapporte aux peintures murales de la Roya a été révélé lors des études comme des restaurations. Il a invité à une poursuite des investigations sur ce corpus propre et inspiré des fils rouges enthousiasmants à exploiter dans un cadre universitaire.

Les travaux pratiques dévolus aux techniques de peinture ancienne, et plus particulièrement à la peinture murale, proposés en deuxième année de licence, ont pour objectif de sensibiliser les étudiants aux matériaux et procédés génériquement mis en œuvre au cours de l'histoire dans le monde occidental. Il s'agit notamment d'éprouver les mises en œuvre de procédés à sec ou à fresque, parfois abstraites pour qui n'a jamais pratiqué. Pour l'année universitaire 2020-2021, les expérimentations ont été programmées plus précisément dans l'idée de faire écho aux thématiques soulevées dans la vallée de la Roya. Les peintures murales de la période baroque présentent l'avantage d'être l'aboutissement d'une mise en œuvre séquentielle réellement spécifique, mais au moyen de matériaux combinés simplement.

<sup>18</sup> Ségolène Bergeon-Langle, « L'Éloge du doute en Restauration des œuvres d'art », *CeROArt* [en ligne], Hors-série juin 2015. <<http://journals.openedition.org/ceroart/4627>>, consulté en avril 2023.

Les essais réalisés à l'université ont ainsi mis en évidence que les résultats d'une peinture exécutée selon le procédé de la *Kalk-Freskomalerei* et une autre selon le procédé au badigeon de chaux aérienne éteinte étaient impossibles à discriminer sur un critère visuel ou physico-chimique, puisque des matériaux similaires sont mis en œuvre dans les deux cas et l'aspect final identique (**fig. 4 à 8**). Par ailleurs, les essais de copie d'un détail de la lunette représentant *L'Apothéose de Saint François* ont permis d'explorer les stratigraphies possibles et cohérentes avec les sources matérielles et littéraires auxquelles nous nous référons (**fig. 9 et 10**). La mise en place du dessin par incision a questionné toute une organisation du travail pour cette étape en particulier, nous enjoignant de poursuivre les essais pratiques ainsi que les recherches de manière plus large (**fig. 11 et 12**).



**Fig. 4.** Détail d'un décor ornant l'église Notre-Dame-des-Miracles — Saorge (06) reproduit à fresque (à gauche) et au badigeon (à droite) (© A.Nicolaus)



**Fig. 5.** Détail d'un décor ornant l'église Notre-Dame-des-Miracles — Saorge (06) reproduit à fresque (à gauche) et au badigeon (à droite) (© A.Nicolaus)

Après la réalisation du dessin au poncif (ci-dessus), la couche picturale du motif exécuté à fresque est posée sur l'enduit frais — encore humide — (à gauche), tandis que l'enduit destiné à recevoir une couche picturale au badigeon (à droite) devra d'abord sécher (© A.Nicolaus)



**Fig. 6.** Détail d'un décor ornant l'église Notre-Dame-des-Miracles — Saorge (06) reproduit à fresque (à gauche) et au badigeon (à droite) (© A.Nicolaus)





**Fig. 7.** Détail en vue rapprochée de l'exécution à fresque (© A.Nicolaus)



**Fig. 8.** Détail en vue rapprochée de l'exécution au badigeon (© A.Nicolaus)



**Fig. 9.** Lunette représentant l'Apothéose de Saint-François — ancien couvent des franciscains — Saorge (06) (© A.Nicolaus)



**Fig. 10.** Détail de la lunette représentant l'Apothéose de Saint-François — ancien couvent des franciscains — Saorge (06) choisi comme support pédagogique pour les travaux pratiques consacrés à la fresque baroque (avril 2021) (© A.Nicolaus)



**Fig. 11.** Travaux pratiques consacrés à la fresque baroque (avril 2021) : réalisation du dessin sous-jacent à la sinope et par incisions sur enduit frais (© A.Nicolaus)



**Fig. 12.** Travaux pratiques consacrés à la fresque baroque (avril 2021) : réalisation de la couche picturale sur enduit frais.

La stratigraphie mise en œuvre s'appuie sur les observations réalisées directement sur les fresques de l'ancien couvent des franciscains de Saorge ainsi que sur les préconisations des différents traités technologiques exploités (© A.Nicolaus)

L'enseignement spécifique autour de la reconstitution, et dont se charge Claire Betelu, restauratrice des biens culturels et maîtresse de conférences à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne auprès des étudiants de deuxième année de licence, utilisait jusque-là la fabrication de la laque de garance comme support pédagogique. Cet ensemble de cours visait à amener les étudiants à rechercher les textes utiles à la production d'un matériau de la peinture à une époque donnée. Ces exercices constituent l'occasion de les confronter à la critique d'une source littéraire, à son interprétation parfois difficile quant aux matériaux, mesures et procédés désignés et au passage à la pratique : quel(s) résultat(s) obtenu(s), quelles limites, quelles perspectives à ces reconstitutions ? La trame de ce cours, reconduit sur plusieurs années universitaires déjà, sera reprise au bénéfice des questions afférant au fustet : seront explorées la préparation du colorant jaune et orange, si prisé jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, mais également sa transformation en pigment et son évolution naturelle sous l'action de la lumière.

Ces différents champs de recherche en technologie de la peinture murale comme notre démarche individuelle se prêtent mal à une réflexion conclusive puisqu'ils consistent en des balbutiements, certes prometteurs, mais nécessitant des développements indubitables. L'exemple présenté au travers de cet article a montré comment la constitution d'un corpus au gré des diagnostics et des chantiers de restauration réalisés sur les édifices de la vallée de la Roya en favorise l'étude de manière plus transversale. Intervenir en qualité de restauratrice professionnelle a grandement facilité la collecte de données indispensables à une réflexion technologique fondée : identification de matériaux constitutifs, mais tout autant de leur association (au sein d'un mortier par exemple), découverte de traces de gestes ou d'outils (lissage, incisions), indices possibles de procédés artistiques particuliers. Les compléments apportés par l'exploration des sources textuelles ont soulevé des questionnements susceptibles d'être approfondis, à défaut d'être résolus, par l'expérimentation. Le cadre universitaire, grâce au programme pédagogique établi par l'équipe enseignante, offre des conditions propices à ces reconstitutions. Ces dernières réclament en effet de s'en tenir à des objectifs simples, rigoureusement définis, de même qu'elles commandent des répétitions. La participation active des étudiants présente en outre l'avantage de faire varier l'expérimentateur, augmentant la validité des essais réalisés.

L'objet d'étude retenu s'impose par sa richesse, son originalité et la cohérence du corpus à disposition, peu modifié à l'époque moderne et guère étudié comme nous l'avons signalé. Dans notre cas, que ce corpus coïncide avec des projets professionnels programmés à plus ou moins long terme en fait une opportunité réelle. Les temps de l'enseignement et de la recherche qui y est associée procurent les circonstances favorables à la synthèse des informations recueillies, à leur interprétation par le filtre d'autres voies de la connaissance, pour qu'elles puissent en définitive être versées à la matière intellectuelle transmise aux futurs restaurateurs.

# THE KEY ROLE OF INTERDISCIPLINARITY IN THE CONSERVATION OF FIRE-DAMAGED PAPER HERITAGE

MELANIA ZANETTI

Conservator-Restorer of Archive and Library materials and Adjunct Professor, Department of Humanities, Ca'Foscari University of Venice

## Abstract

The project CREMIB – Conservation et Restauration des Manuscrits et des Incunables Brulés – was set up in the years 2019-2021 in the field of paper heritage conservation. The research was aimed at developing an innovative green chemistry treatment for the strengthening of written cultural heritage harmed by fire and excluded from access and even from simple handling because of their fragility.

From the very beginning the project involved humanists, scientists, conservators and was carried out with the collaboration of the staff of libraries keeping charred manuscripts and incunabula, the Médiathèque L'Apostrophe in Chartres (France) and the Library of the Episcopal Seminary in Padua (Italy). Interdisciplinarity played a key role in directing the research towards the development of a nanocomposite formulation compatible with the paper matrix and efficient in limiting the tendency to fragmentation and material loss in charred paper while not changing its historic and optical properties.

## Introduction

Fires in buildings housing historical collections of books and papers have occurred throughout history and all over the world. Blazes have been caused by incidental events resulting from poor safety precautions and by the presence of readily flammable materials, such as paper-based collections, as well as by armed conflicts. The impact on written cultural heritage has usually been disastrous. A large part of the books and documents on paper harmed by fire in libraries and archives has been left untouched since the devastations, in very poor condition, as a consequence of their fragility and loss of parts even from simple handling.

The material consistency and the textual information of the charred areas have been generally considered irrecoverable and when applied, traditional conservation methods – mainly based on lining the burnt areas with very thin Japanese paper and adhesive – have not yielded satisfactory results, inducing mechanical stress and affecting legibility. Safeguarding the textual information hidden in the blackened, carbonized areas is instead an important task

as innovative technologies based on multispectral investigations at different wavelengths (i.e. in the visible light, in the ultraviolet and in the infrared bands) are nowadays at our disposal to ‘make the illegible legible’, revealing what the naked eye cannot read any more.

To the aim of contributing to rescue the written heritage damaged by fire kept in libraries and archives and so far excluded from access, a research project called CREMIB — Conservation et REstauration des Manuscrits et des Incunables Brulés — was carried out in the field of nanotechnologies in the years 2019-2022.<sup>1</sup>

### The CREMIB project: goals and development

The CREMIB project was dedicated to the development of innovative materials and a suitable methodology aimed at strengthening the paper matrix of the charred areas of books and documents damaged by fire. The specific focus was on the conservation of the traditional handmade rag paper, which was the support for writing and printing from the 13<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> century in the Western Latin world. Preventing further fragmentation of the paper and retaining the full legibility of the texts in the areas treated for conservation were the main goals in the research, so to allow a prudent access, to enable their multispectral investigation and their reproduction for the benefit of the largest scholar community.

The project was coordinated by the Institut de Recherche et d’Histoire des Textes — IRHT, CNRS (Paris) and financially supported by DIM ‘Domaine d’intérêt majeur’ — Matériaux anciens et patrimoniaux for my PhD research, co-tutored by the Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN, Paris) — in the field of Science des matériaux and by the Italian University of Padua in the field *Scienza e ingegneria dei materiali e delle nanostrutture*.

Historic, scientific and technical aspects of the project were introduced from the very beginning to the staff of two libraries – the Médiathèque L’Apostrophe in Chartres (France) and the Library of the Episcopal Seminary in Padua (Italy) – and the established dialogue allowed us to involve some historic materials in the research. In particular, the manuscripts belonging to the Municipal Library of Chartres (France) – nowadays held at the Médiathèque L’Apostrophe – and the collection of incunabula<sup>2</sup> kept in the Library of the Episcopal Seminary in Padua (Italy) were of great interest for us as ‘victims’ of blazes due to American bombing in 1944.

- 1 Melania Zanetti *et al.*, “La restauration des livres et documents endommagés par le feu: nouveaux matériaux et nouvelles méthodes, le projet CREMIB”, *La Revue de la BNU*, 2020, 21, p. 52-59.
- 2 Incunabula are books printed in the earliest period of typography, in the second half of the 15<sup>th</sup> century and until 31 December 1500.

In Chartres, a very large amount of the hundreds of manuscripts, cartulary and archival documents dating from the early Middle Ages to the 19<sup>th</sup> century was lost in the fire and only about 200 codices have survived, mainly disbound and in a fragmentary state. Over the past decades, a considerable number of parchment leaves from the most important codices have been recovered and undergone conservation treatment at the Conservation Department of the Bibliothèque nationale de France. Several treated works have already been digitized, identified, virtually rearranged into their original configuration and made available online to the international scientific community in the BVMM virtual library<sup>3</sup> created and updated by scholars in the frame of the project called ‘Renaissance virtuelle des manuscrits sinistrés de Chartres’ overseen by the IRHT. In contrast, the issue of the paper manuscripts escaped from the blaze had not been faced so far due to their great fragility, since scorched paper material is prone to fragmentation when subjected to the slightest mechanical stress (**fig. 1**).



**Fig. 1.** A manuscript damaged in 1944 in the blaze of the Municipal Library in Chartres, nowadays held at the Médiathèque L’Apostrophe in Chartres (Photo by the author)

**3** “Étude et renaissance virtuelle d’un fonds de manuscrits sinistrés”, *À la recherche des manuscrits de Chartres* [online]. <<https://www.manuscrits-de-chartres.fr>>, last access: April 2023.

For the same reason, the paper incunabula seriously damaged by fire in the Library of the Episcopal Seminary in Padua had been set aside, pending the formulation of an appropriate interventive procedure (**fig. 2**).



**Fig. 2.** An incunabulum held at the Library of the Episcopal Seminary in Padua harmed during bombing in the Second World War (Photo by the author)

The methodological approach to the development of a suitable conservation intervention advanced through progressive steps in our research: investigation of burnt historical papers; production of charred paper samples for the experiments, in which composition and degraded condition were comparable to those of the real ones; the development of a reinforcing treatment based on new nanocomposites and its application on samples; preliminary test applications on originals.

### **Theoretical Premises to the CREMIB project**

Theoretical premises were discussed and shared among all, mainly my research supervisors Anne-Laurence Dupont and Alfonso Zoleo, scientists respectively at the Centre de Recherche sur la Conservation (MNHN-CNRS) and at the Padua University, my co-supervisor François Bougard, historian and director of the IRHT and me as book and paper conservator. We were aware that written cultural heritage – even when badly damaged by fire – is part of our ‘tangible cultural heritage’, in other words is to be considered as ‘material evidence of the value of civilisation’, a notion that in Italy was effectively expressed for the



first time by the Commissione Franceschini in the 1960s.<sup>4</sup> Such an expression includes physical objects – immovable monuments and buildings, movable artworks, archaeological collections, scientific equipment, music instruments, documents, books, objects of the most diverse nature produced by human ingenuity, skill and creativity – made and used by human societies in earlier eras. Now superseded by social and technological developments, through the materials, techniques and structures involved in their production, they reflect the wealth of knowledge, technological progress and craftsmanship of the society that manufactured them. This is the reason why these artefacts are no longer understood merely as tools serving a contingent purpose, and the relationship we establish with them is not simply based on their original function, but instead on their cultural significance, with the aim of understanding and preserving the memory of human civilisation and evolution.

As part of our overall cultural heritage, these artefacts are subject to the important obligations implied by conservation. On one side, we all feel grateful for the privilege of having inherited them, on the other side, we also have the duty to preserve them and to pass them from one generation to the next in the best possible condition, especially in terms of respect for their material authenticity.

The protection of cultural objects from natural ageing (the passage of time) use (anthropic effects) and disasters (like fires are) inducing physico-chemical alterations and leading to their material decay, is therefore a very onerous task. Preservation activities and conservation practices must not only be properly designed in order to be effective in slowing down degradation, but they must also respect the historical value and material features of the objects. This principle was officially reiterated by the International Council of Museums – Committee for Conservation in 2008, when stating that conservation includes ‘all measures and actions aimed at safeguarding tangible cultural heritage while ensuring its accessibility to present and future generations’ and that ‘all measures and actions should respect the significance and the physical properties of the cultural heritage item’.<sup>5</sup> In the ICOM-CC Resolution, the terms ‘preventive conservation’, ‘remedial conservation’, and ‘restoration’ are distinguished according to the aims of the actions involved and taken as a whole constitute the wider field which encompasses the ‘conservation’ of the tangible cultural heritage.

**4** Commissione Franceschini, *Per la salvezza dei beni culturali in Italia. Atti e documenti della Commissione di indagine per la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, artistico e del paesaggio*, Roma, Casa Editrice Colombo, 1967.

**5** ICOM-CC Resolution. International Council of Museum – Committee for Conservation. *Terminology to characterize the conservation of tangible cultural heritage*, adopted by the ICOM-CC membership at the 15th Triennial Conference, New Delhi, 22-26 September 2008.

The concept of conservation/restoration and its fundamental principles were already identified and expressed by Cesare Brandi some decades ago. As the founder and director of the Italian Istituto Centrale per il Restauro for twenty years, between 1939 and 1959, Brandi played a leading international role in the development of theories and practices in the conservation of works of art. In his main work, *Theory of Restoration*, he defined restoration as ‘il momento metodologico di riconoscimento dell’opera d’arte, nella sua consistenza fisica e nella sua duplice polarità estetica e storica, in vista della sua trasmissione al futuro’;<sup>6</sup> that is the methodological moment of recognising the work of art, in its physical consistency and in its dual aesthetic and historical polarity, in view of its transmission to the future. It follows that any behaviour toward a work of art, including conservation/restoration intervention, depends on whether the work of art has been recognised as such. And Brandi pointed out also that only the material component of a work of art can be subject to conservation treatment.

Brandi’s definition, formulated more than half a century ago, can be addressed to our entire body of cultural heritage: conservation represents the methodological moment of properly recognising the cultural artefact and it makes sense only in a historical perspective.

Moreover, being directed to the physical consistence of the cultural artefact, the complex issue of its conservation/restoration can only be tackled by developing a deep interdisciplinarity between humanities, natural sciences and technical skills necessary for carrying out treatment procedures.<sup>7</sup>

### Interdisciplinarity in cultural heritage conservation

Preservation activities and conservation treatments have been traditionally understood as empirical practices based on experience and hence verifiable through observation rather than theoretically structured academic disciplines. It is true that they do not belong to any single branch of knowledge but rather work in a multidisciplinary framework integrating multifarious aspects which are the object of study in other specific fields.

It seems interesting to me to consider that the terms *multi-* and *inter-*disciplinarity have been under discussion for several decades and have been

<sup>6</sup> Cesare Brandi, *Teoria del restauro*, Roma, Edizioni di Storia e Letteratura, 1963, p. 34.

<sup>7</sup> Very interesting and worth of reflections what expressed by Jonathan Ashley-Smith, Head of the Conservation Department at the Victoria and Albert Museum from 1977 to 2002, concerning the progressive loss of the skills necessary to perform high-level conservation treatments in Jonathan Ashley-Smith, “Losing the edge: the risk of a decline in practical conservation skills”, *Journal of the Institute of Conservation*, 2016, 39, p. 119-132.

assigned meanings that are not perfectly interchangeable. According to David Alvarogonzález, multidisciplinary is ‘an activity associated with many, multiple or more than one existing discipline’.<sup>8</sup> The author recalls the work of Bernard C.K. Choi and Anita W.P. Pak, who expressed how multidisciplinary ‘draws on knowledge from multiple disciplines but stays within their boundaries’.<sup>9</sup> On the other hand, ‘interdisciplinarity analyses, synthesizes and harmonizes links between disciplines into a coordinated and coherent whole’.<sup>10</sup>

Only a real transition from multidisciplinary to interdisciplinarity could make conservation a complete discipline and, seen from this perspective, establishing an effective, dialectical relationship between the humanities and the natural sciences would constitute an important step.

Despite its unquestionable relevance, the scientific investigation involved in conservation in fact runs the risk of being somewhat merely instrumental, aimed at acquiring analytical results that provide answers to questions posed by the humanities (e.g. art history, archaeology, etc.) concerning the composition of certain pigments or lithological samples, textiles, and so on. Scientists are often asked to analyse materials – or even fragments – without having any idea of the context they come from or the purpose their analyses should have for the conservation of the object. It also happens that, once the results of the analyses are available, the relationship between the natural sciences and the humanities is interrupted and only resumes when new analytical results are requested, thus lacking the coordination and coherence that should characterise an effective and sufficiently conscious level of interdisciplinarity.

It is worthwhile stressing that the different disciplines concerned employ different investigative methods. Intuition and qualitative research are important in the humanistic field, since they focus on understanding individual aspects of the particular phenomena. On the other hand, experimentation is at the core of the scientific method: through an inductive process moving from the specific to the general, researchers integrate information to develop a theory or provide a description that can explain the phenomena under observation. Every aspect of science is informed by its reliance on objectivity, evidence, and experiments aimed at demonstrating its validity. The conservator is expected to have a key role, integrating historical and scientific information by means of an examination

**8** David Alvarogonzález, “Multidisciplinary, Interdisciplinarity, Transdisciplinarity, and the Sciences”, *International Studies in the Philosophy of the Science*, 2011, vol. 25, n° 4, p. 388.

**9** Bernard C.K. Choi and Anita W.P. Pak, “Multidisciplinary, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness”, *Clinical and investigative Medicine*, 2006, 29, p. 351.

**10** *Ibid.*

of the cultural object to tailor the most appropriate conservation treatment on a case-by-case basis, proceeding from the anamnesis and providing a diagnosis, and subsequently carrying out the intervention.

The analogy drawn between conservation and medicine is quite frequent and widely used: it is said that through conservation one ‘prolongs the life’ of a work of art and, in general, of cultural heritage artefacts. It is worth reflecting that cultural heritage conservation is concerned with inanimate objects while medicine (human, veterinary or botanical) deals with living organisms. Cultural items can decay more or less rapidly depending on their constituent materials and on the environmental conditions in which they are held, but in any event, they do not die. Moreover, biological organisms are often capable of repairing any damage that may occur to them: a small wound can heal itself without any medical help, whereas a tear in a sheet of paper must always be repaired by a human intervention: it does not heal by itself. Apart from this distinction, the analogy between medicine and conservation is functional in explaining the importance of interdisciplinarity in allowing conservation to emerge from empiricism.

Because of the fundamental role it plays in human society, medicine became familiar with the scientific method well before conservation. For a long time now, its relationship with biology, chemistry and physics has ceased to be merely instrumental, aimed only at the acquisition of analytical results, establishing a more continuous and more dialectical relationship between the natural sciences and medical practices. Moreover, it is an accepted concept in medicine that, even when a general protocol derived from historical experience is established, therapeutic intervention must be tailored on a case-by-case basis, because no two patients are identical, and the same holds true for objects of cultural heritage.

The importance of understanding the materials and techniques used in the manufacture of historical objects is also beyond question, as the fundamental contribution provided by the natural sciences to it. Similarly, the study of anatomy would not have travelled its long path without the contribution of biology, and the same would not have happened to physiology without the contribution of chemistry. And isn’t the anamnestic reconstruction of each patient’s past, analogous to the reconstruction of the history of the objects to be preserved? So history – which also acts as a guide for medicine – is closely related to what might appear to a superficial observer to be a purely factual ‘science’. The use of inverted commas for the word science is not accidental.

Carlo Ginzburg remarks about medicine:

The group of disciplines that we have called circumstantial (including medicine) does not fall within the criteria of scientificity inferable from the Galilean paradigm.

They are eminently qualitative disciplines, which have as their object individual cases, situations and documents, and for this very reason they achieve results that have an ineliminable margin of randomness. Only by carefully observing and recording with extreme precision all the symptoms – the Hippocratic approach affirmed – is it possible to construct precise ‘histories’ of individual diseases.<sup>11</sup>

Therefore medicine, like conservation, cannot be considered an ‘exact science’, assuming that this expression can have a real and constant application. They are both better suited to the definition of ‘experimental discipline’, since no doctor or conservator, despite acting in accordance with pre-established protocols, can be sure of the effect that the intervention will produce in the individual case. For the fundamental role it plays in human society, medicine already possesses a solid epistemological paradigm in which the relationship between the humanities and the natural sciences appears to be successfully recomposed. Although in the field of conservation this has not yet happened completely, from the outset we have tried to make up for this shortcoming in the CREMIB project.

### **Interdisciplinarity in CREMIB project**

Understanding the significance of the written heritage involved in the project was the first step in CREMIB project and humanities played an important role in it, with particular regard to the history of paper manufacture, codicology and book archaeology, which application allowed us to highlight the goals and the limits of the conservation intervention we intended to develop.

As a result, the preservation of the intrinsic composition of the historical paper was a shared objective, which led to the choice of developing a minimally invasive intervention, limited to the paper charred areas that were in need for it and suitable for being carried out either on free sheets, as in the case of the manuscripts held in Chartres, and on sheets still bound in books, as the damaged incunabula from Padua, working in respect of the polymeric structure of the artefacts.

On these bases, the experimental steps of the project were developed. The contribution of the natural sciences – mainly chemistry and physics – was pivotal and had multiple implications.

The first one was that of ‘bring out’ the content of material information that is the essence of the historical objects. This is far from being obvious in the case

**11** Carlo Ginzburg, *Miti, emblemi, spie. Morfologia e storia*, Torino, Einaudi, 1986, p.170-171. Translation by M. Zanetti.

of books and archival documents, whose uniqueness frequently risks being neglected. It is true that a manuscript is perceived as *unicum* by definition, but printed books – as incunabula are – exist in multiple exemplars and to anyone interested in the textual content, the different exemplars of the same text appear identical. A good quality digital reproduction of the text can fully meet the study and research needs of the majority of the scholars, even those of manuscript text scholars. Digitisation is often referred to as a ‘dematerialisation process’ and what is reproduced by that process is obviously the immaterial component of the object,<sup>12</sup> so that the digital reproduction of a document (i.e. its intangible component) can be duplicated in an endless number of copies, indistinguishable from the first and from one another. What continues to make these historical artefacts irreplaceable are their irreproducible material consistency.

In-depth investigation of the historic papers from the Médiathèque L’Apostrophe of Chartres and from the Library of the Episcopal Seminary of Padua was carried out at the CRC and at the Department of Chemical Sciences of the University of Padua, in particular the measure of paper acidity, investigation by optical and scanning electronic microscope (SEM/EDS), spectroscopic techniques (ATR-FTIR and FORS) and X-Ray Powder Diffraction (XRPD) applied to unburned areas and to areas of different degrees of combustion.

The cross-referencing and interpretation of data resulting from the wide range of physico-chemical analyses made it possible to assess the composition of the paper highlighting, at the same time, that no two cellulose fibres were identical, therefore no two sheets of paper were identical in composition (fibers, mineral fillers, sizing) and decay process.

Investigations of paper areas at different degrees of combustion was a very effective way of tracking the progress of paper degradation in terms of fire-induced morphological and chemical changes. The obtained results provided a reference for the production of charred paper samples burnt on hot plate, whose composition and state of decay were comparable to those already observed in burnt historical papers, to the aim to be treated in the experimental step (**fig. 3 and fig. 4**).

**12** Zinaida Manžuch, “Ethical Issues in Digitization of Cultural Heritage”, *Journal of Contemporary Archival Studies*, 2017, vol. 4 (2), art. 4; Carlo Federici, “Digitale: toccasana o veleno?”, *La Fabbrica del Libro*, 2012, 18, p. 2-5.



Fig. 3. Paper samples burnt on a hot plate for testing (Photo by the author)

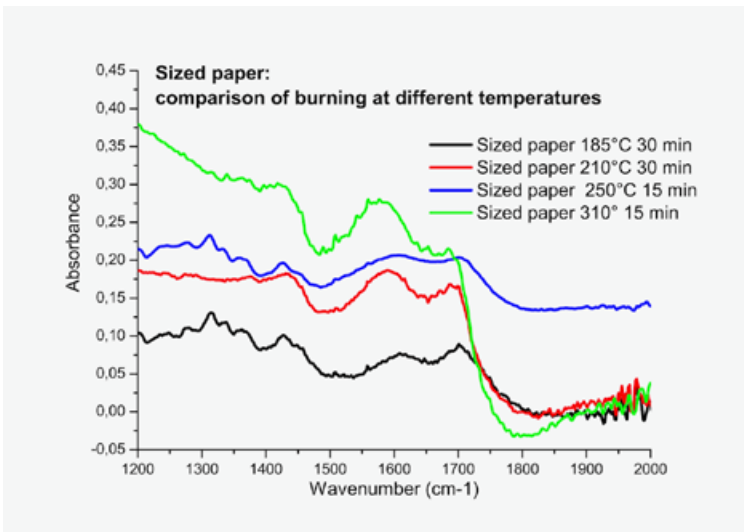


Fig. 4. ATR-IR spectra of paper samples burnt on a hot plate (different temperatures and different burning time) to be compared to the spectra obtained from investigation of the charred historical papers. (© Alfonso Zoleo, Padua University)

The contribution of specialists from different disciplines (humanists, scientists, conservators) was fundamental also in directing conservation intervention towards appropriate methodologies.

Above all, the issue of reversibility in conservation treatments was tackled in the light of the reflections addressed to it in recent decades.

‘Reversibility: does it exist?’ was the question posed more than twenty years ago at the conference organized by the British Museum<sup>13</sup> and the issue has recently been taken up again by recalling the definition of reversibility according to thermodynamics.<sup>14</sup> According to one of the most important notions of thermodynamics, a process is *reversible* if, after it has taken place, can be reversed and, when reversed, the system returns into its initial state.

Although in literature, mass media and even in scientific production the reversibility of restoration interventions is often emphasized, full reversible processes are not achievable and the real answer to the question about reversibility in conservation treatment can only be negative: the object cannot be returned to its pretreatment state as the alterations induced by treatment on its chemical composition and physical structure cannot be undone.

Likewise the concept of removability – that is the possibility of separating the materials added by the intervention from the historic artefact without placing it in jeopardy – has to be carefully assessed on case-by-case base.

In the CREMIB project, for example, we aimed at proposing an innovative material that would enter the fragile burnt paper matrix avoiding the formation of deposits/lining on the burnt paper surface and interact with its fire-damaged but still extant cellulose fibres, improving their mechanical performance. Such a process and materials could not really be expected to be removable, primarily because of the extremely weakened condition of the original paper matrix.

Precisely because of these considerations about reversibility and removability, the principle of devising conservation treatments in which the quantity of materials added to the historic artifact could be reduced, thereby retaining as much as possible of the object’s original features, was regarded as imperative.

Great importance was also given to the development of ‘green’ products, sustainable and non-toxic, that would allow the conservation treatment to be carried out in situ, directly in libraries and archives where fragile historical artefacts are usually kept, avoiding the stress and risks associated with moving them.

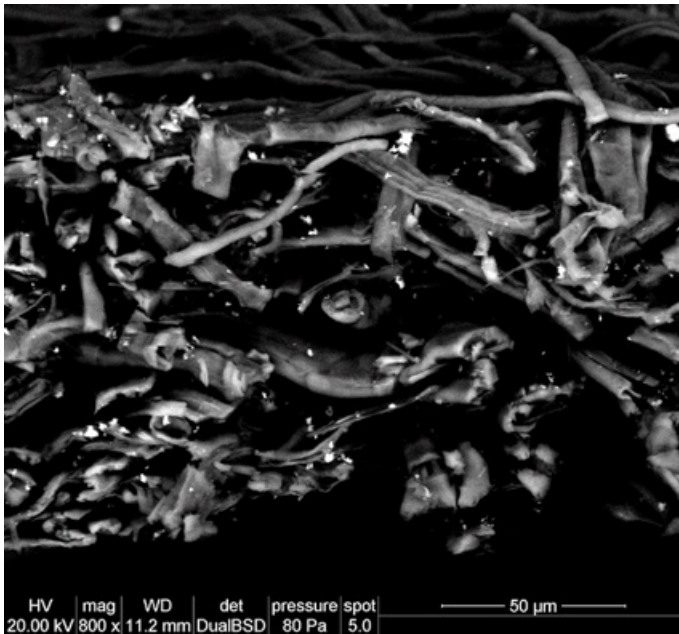
**13** “Reversibility: does it exist?”, in Andrew Oddy and Sara Carroll (ed.), *British Museum occasional papers*, 135, London, British Museum Trustees, 1999.

**14** Rita Udina, “Reversibility and the right conservation treatment”, in *INTACH Heritage India – Conservation Insights 2020’ Lectures*, Lucknow, INTACH Conservation Institute, 2021, p.201-210.



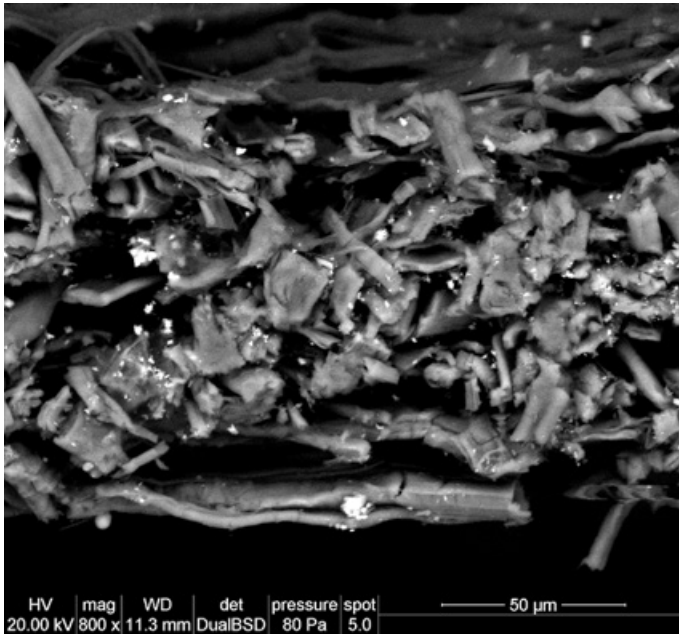
On these premises, the field of nanotechnologies was promising to us, putting at our disposal compatible nanostructured materials with very reduced size<sup>15</sup> but increased reactivity and efficiency in comparison to the ones traditionally employed in conservation. The methodology developed in the CREMIB research is based on nanocellulose dispersed in polysiloxanes to form a combined biopolymer-based nanocomposite. When applied to the carbonised areas by airbrush (in low amount <3%) the formulation permeates the whole thickness of the damaged paper matrix, acting as a structural agent that stabilizes and partly restores paper flexibility, while not changing its optical properties and not leading to unwanted effects.

The efficiency of the reinforcing treatment was evaluated by SEM/EDS, ATR-FTIR, FORS and fold to break resistance test, systematically performed on the untreated and treated samples (**fig. 5 and fig. 6**).



**Fig. 5.** SEM image (800x) of the cross section of a burnt paper sample.  
(© Michele Sacco, Padua University)

**15** Nanomaterials have at least one dimension < 100 nanometres (1 nanometre =  $10^{-9}$  metres), the prefix 'nano' meaning 'very small' (from the ancient Greek word *νάνοσ*).



**Fig. 6.** SEM image (800x) of the cross section of the same burnt sample after the application of the nanocomposite formulation, giving an effect of density increase of the fibrous material.  
(© Michele Sacco, Padua University)

As laboratory samples can never fully replicate the complexity of real historical materials in their natural state, the full collaboration of the Médiathèque L’Apostrophe in Chartres and the Library of the Episcopal Seminary of Padua was essential in the last phase of this work to bring the conservation treatment to the originals and out of the confines of the laboratory.

Some handwritten as well as printed fire-damaged papers drawn from historic collections were treated with the new-formulated nanocomposite (**fig. 7**).



Fig. 7. Distribution of the nanocomposite formulation by airbrush on the charred area of a manuscript (Photo by the author)

Imaging investigations in the visible light band, in the ultraviolet and in the infrared bands were performed before and after treatment at the Interdepartmental Centre for the Study of Cultural Heritage – CIBA of the University of Padua.

The comparison of the areas pre- and post- the application confirmed the absence of interference of the formulation composed of nanocellulose and polysiloxane with any imaging investigation, readability and reproduction of the text, which was one of the key concerns of the CREMIB project (fig. 8).

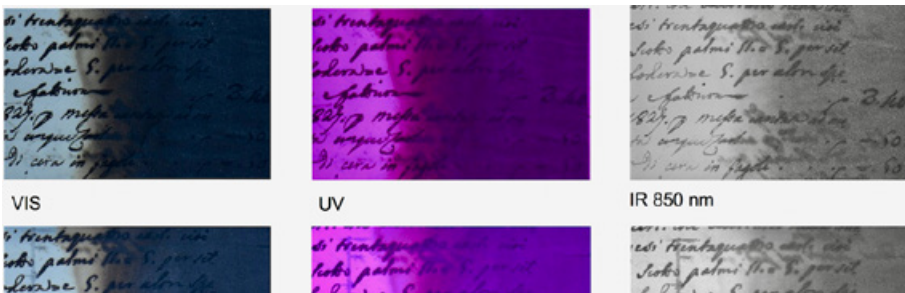


Fig. 8. Multispectral investigations: the charred area of the manuscript before (top) and after (bottom) treatment at visible light, in the UV and IR band. (© Rita Deiana, CIBA, Padua University)

Finally, the suitability of the *in situ* application of the methodology developed in this research was tested by performing the conservation treatment on selected sheets of an 18<sup>th</sup> century manuscript directly at the Médiathèque L’Apostrophe in Chartres, in the study room closed to the public on the day of treatment.

This opportunity was involving the library staff, my research supervisors and myself, and was the most remarkable result of the dialectic and fruitful interaction between the different skills brought into play in the service of conservation and access to such a fragile cultural heritage.

---

This work was supported by the Paris Île-de-France Region – “DIM Matériaux anciens et patrimoniaux”

# HISTOIRE MATÉRIELLE DES COLLECTIONS ARCHÉOLOGIQUES OU L'ARCHÉOLOGIE DE L'OBJET

CLOTILDE PROUST

Conservateur-restaurateur en archéologie, UMR 8215 Trajectoires

## Résumé

L'objet archéologique est aussi désigné comme une archive du sol ; c'est une ressource documentaire qui nous parvient sous forme purement matérielle, en trois dimensions. Cette archive matérielle témoigne de trois temps distincts : avant, pendant et après enfouissement de l'objet. Si la science archéologique s'intéresse tout particulièrement à sa première et sa seconde « vie », la période post-découverte est aussi très riche d'enseignement sur l'histoire des sciences, l'histoire des institutions... et l'histoire de la conservation-restauration. Le conservateur-restaurateur apporte son expertise sur les collections anciennes, leur parcours depuis leur découverte : campagnes de restauration, moulages, prises de vue, prêt, don, etc., cette vie contemporaine de l'objet archéologique est visible dans toute sa matérialité.

## Introduction

L'histoire matérielle des collections archéologiques est un champ d'investigation encore peu développé, mais extrêmement édifiant. Ce travail d'enquête permet de reconstituer l'histoire de l'objet, depuis sa découverte, par l'observation et l'étude documentaire. On pourrait qualifier cette histoire matérielle post-enfouissement de « troisième vie » de l'objet, en considérant la première et la seconde respectivement avant et pendant l'enfouissement. Ainsi la troisième vie est-elle l'histoire récente de l'objet, particulièrement riche en événements si l'on considère les découvertes anciennes réalisées dans les débuts du développement de la science archéologique en Europe. Bon nombre de ces histoires commencent ainsi au XIX<sup>e</sup> siècle, particulièrement dans la seconde moitié qui voit l'archéologie prendre un nouvel essor en France sous l'impulsion de l'Empereur Napoléon III<sup>1</sup>. La découverte d'un vestige, témoignage des sociétés passées, dans un contexte d'enfouissement, fait de cet objet une archive du sol. Durant la phase post-découverte, l'objet va suivre un parcours pouvant être

**1** Clotilde Proust, *L'Archéologie à l'Atelier*, Paris, Éditions Hermann, 2020, 228 p.

très complexe<sup>2</sup>. Il va passer par de nombreux lieux de conservation (institution publique/privée), de nombreuses manipulations et de multiples altérations seront occasionnées lors des opérations suivantes : fouille, prélèvement, transport, études, analyses, traitements de restauration, moulages, jusqu'à son exposition en vitrine (**fig. 1**). Cette histoire-là constitue un apport heuristique sur l'histoire des idées, des sciences, du patrimoine, des institutions, etc. Il s'agit d'une vraie sociologie culturelle, que le conservateur-restaurateur va pouvoir appréhender à travers l'objet qu'il prend en charge, particulièrement lorsqu'il s'agit de collections anciennes.



**Fig. 1.** Musée des Antiquités nationales, 2<sup>e</sup> étage, salle IX (« Sépultures gauloises de la Marne »), détail de la vitrine 3, sépulture de Saint-Jean-sur-Tourbe, tirage d'après plaque de verre, cliché CE (© archives du MAN)

**2** Id., « La conservation de l'objet archéologique : un enjeu pour la recherche », *Antiquités nationales*, 49, 2020 p. 87-90.

## Méthodologie

La démarche consiste à répertorier de manière exhaustive toutes les manipulations occasionnées sur l'objet, les lieux de conservation, les acteurs scientifiques et techniques, etc. Depuis la mise au jour, de nombreuses modifications matérielles de l'objet ont été apportées. Il s'agit donc de les identifier, de les comprendre, de les cartographier et de les documenter à travers un véritable travail d'enquête et de restitution d'après des données très variées. Cette collecte de données sur l'histoire matérielle peut être réalisée en suivant trois étapes complémentaires : l'étude documentaire, les observations directes et les analyses scientifiques. Ces trois étapes, par essence pluridisciplinaires, peuvent donc être menées à bien par une équipe de professionnels regroupant conservateur, archéologue, régisseur, chargé d'étude, conservateur-restaurateur, scientifique, etc.

### L'étude documentaire

Il est important de retracer en premier lieu l'histoire du vestige depuis sa découverte par le biais de l'étude documentaire. Il s'agit de collecter la documentation associée à l'objet ; celle-ci peut prendre des formes et des formats très variés. Les sources textuelles liées à la documentation de fouille (rapports, relevés, dessins, photographies) constituent la première étape pour comprendre le contexte de découverte ; elles sont d'autant plus importantes quand les conditions de découverte sont méconnues et mal documentées, ce qui est souvent le cas pour les collections anciennes (fouilles du xix<sup>e</sup> et début du xx<sup>e</sup> siècle). Les archives seront alors d'une grande utilité pour pallier ce manque de documentation de fouille : correspondances, factures, inventaires, catalogues, articles, lithographies sont des exemples de sources qui permettent de poursuivre les investigations de cette première phase. D'autres sources viennent compléter les sources textuelles. Il s'agit des objets associés qui représentent des ressources documentaires souvent inédites sur l'histoire contemporaine de l'objet. Par exemple, les vestiges archéologiques sont très souvent reproduits par le biais du moulage à bon creux, à gélatine, de la galvanoplastie, pour citer les principales techniques employées à cette période (**fig. 2**). Les moulages ont longtemps servi à la diffusion de la recherche archéologique, aux échanges entre institutions internationales, et ont constitué un moyen privilégié pour compléter des collections ou faire des analogies<sup>3</sup>. Creux et tirages portent ainsi des informations sur un état antérieur de l'objet, sur la façon dont il pouvait être considéré, sur sa diffusion, etc. De la

**3** C. Proust et Gianna Reginelli Servais, « Les moulages d'objets provenant de La Tène au MAN », *La collection du site de La Tène (Suisse) conservée au musée d'Archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye, Cahiers d'Archéologie Romande*, 179, 2020 p. 41-47.

même façon, copies, *fac simili*, mais également systèmes d'accrochage, supports de présentation, vitrines, cartels d'exposition, boîtes de stockage témoignent du traitement particulier de l'objet archéologique et des conditions de sa conservation. Ce corpus d'objets est en soi un vrai champ de recherche.



Fig. 2. Creux anciens, réalisés par les ateliers du MAN au XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle (© C. Proust)

### Les observations directes

La seconde étape du travail d'investigation consiste en la collecte d'informations par l'observation de l'objet. Ce travail est directement lié à la matérialité de l'objet et nécessite une expertise particulière pour pouvoir la réaliser. À cette étape, la connaissance des matériaux et de leurs processus d'altération représente des compétences essentielles. Il est nécessaire de pouvoir lire et comprendre cette matérialité. Le conservateur-restaurateur peut apporter ici son expérience. Par l'examen macroscopique et microscopique, il va distinguer et identifier les anciens traitements de restauration, les matériaux constitutifs, les assemblages et les parties, les restes et les dépôts. Il va identifier les altérations physiques, chimiques et biologiques et diagnostiquer leurs causes. Il s'agit en fin de compte de connaître et comprendre l'objet dans son état actuel et dans toutes ses dimensions. Toutes ces nouvelles informations sont alors documentées par la description, le dessin, les relevés, les photographies, etc., à la façon d'une fouille archéologique. La combinaison de ces observations avec l'étude documentaire réalisée au préalable permet alors de commencer à retracer le parcours matériel



de l'objet depuis sa découverte et de compléter son étude archéologique. Sources textuelles et sources matérielles se rejoignent pour reconstituer l'histoire de l'objet, qui se niche dans d'infimes détails. L'objet anciennement découvert peut être révélé sous un nouveau jour, voire des faux historiques peuvent être mis en évidence. Il n'est en effet pas rare de découvrir, lorsque l'on décortique la matière, que des fragments d'un vestige ont été abusivement assemblés, que des décors ou des traces ont été recouverts et qu'en définitive, une tout autre compréhension de l'objet est possible et même souhaitable.

### Les analyses scientifiques

Une troisième étape peut également être nécessaire pour compléter le travail d'investigation. Il s'agit de la collecte d'informations par les analyses scientifiques, non destructives ou par prélèvements. L'imagerie constitue souvent la méthode choisie en première intention, et notamment la radiographie RX (**fig. 3**). Le principe de l'analyse radiographique est basé sur les différences de densité et d'épaisseur des matériaux, en fonction desquelles les rayons X seront plus ou moins absorbés. L'impression du film radiographique placé en dessous de l'objet est directement liée à la quantité de rayons qui l'ont traversé et qui n'ont donc pas été absorbés par les matériaux constitutifs. C'est ainsi que les variations de densité et d'épaisseur contenues dans l'objet seront visibles sur le film. De cette manière, il est possible d'observer la plupart des détails techniques et des décors. Par ailleurs, cette analyse non destructive permet également de constater l'état de conservation des objets et de repérer la limite de la surface d'origine à travers la corrosion, ce qui facilite les interventions de conservation-restauration qui auront lieu par la suite.

Depuis quelques années, le développement des techniques d'imagerie numérique 3D, comme la tomographie, permet d'aller encore plus loin avec une vision à travers la matière en trois dimensions offrant souvent des résultats inédits. La tomographie à rayons X est une technologie permettant l'analyse d'objets complexes. Elle autorise la reconstruction d'un objet et de son contenu en trois dimensions ainsi que la distinction des différents matériaux qui le composent. Ses performances dépendent notamment de la densité des matériaux et de l'épaisseur de la pièce à analyser<sup>4</sup>. Les analyses par prélèvements, ou analyses dites destructives, sont moins souvent sollicitées pour des raisons évidentes de préservation de l'intégrité matérielle de l'objet. Cependant, elles sont parfois

4 Émilie Millet et Renaud Bernadet, « La tomographie, un atout majeur dans la chaîne opératoire analytique de l'objet archéologique : retour d'expérience d'une archéologue et d'un conservateur-restaureur, spécialistes du mobilier métallique », *Les Nouvelles de l'archéologie*, Maison des sciences de l'homme, 2020, Tomographie en archéologie, 159, p. 41-50.



Fig. 3. Enochoë du Catillon, radiographie, 2008 (© C. Proust/MAN)

indispensables pour la caractérisation de la matière. Dans le cas de collections anciennes ayant reçu plusieurs campagnes d'intervention, à une période où les opérations n'étaient pas documentées, elles permettent d'identifier d'anciens produits employés pour la restauration de l'objet. L'identification des techniques et matériaux utilisés pour la restauration des biens culturels alimente la connaissance de l'histoire des pratiques, un autre pan de l'histoire matérielle des collections.

## Conclusion

L'apport heuristique de l'histoire matérielle des collections archéologiques est multiple. Tout d'abord pour le conservateur-restaurateur, les investigations apportent des informations nécessaires à l'établissement du diagnostic de conservation. En effet, l'examen approfondi de la matière va permettre de comprendre quelles sont les causes des altérations constatées sur l'objet, quels sont les risques encourus par l'objet en l'état actuel et quelles interventions vont être nécessaires pour enrayer ces altérations, voire les prévenir. Ces investigations

portent parfois le nom d'*étude préalable* et sont réalisées dans le cadre d'un projet de conservation-restauration. Ces études constituent par ailleurs une aide à la décision pour le responsable de l'objet, afin de bien mesurer les tenants et les aboutissants d'un futur traitement de conservation-restauration.

Les investigations permettent de proposer un traitement qui prend en compte les différentes valeurs portées par l'objet<sup>5</sup> : scientifiques, historiques, patrimoniales, esthétiques, etc. Par exemple, les anciennes interventions de restauration font partie de l'histoire contemporaine de l'objet et sont un précieux témoignage de la façon dont on considérait le patrimoine archéologique. Les choix de traitement doivent tenir compte de cette nouvelle dimension sur son histoire récente.

L'étude préalable approfondie d'un objet patrimonial, quel qu'il soit, est ainsi une opportunité de travail interdisciplinaire qui peut ouvrir des perspectives de recherche dans de multiples domaines, en sciences humaines comme en sciences fondamentales<sup>6</sup>.

L'histoire matérielle des objets représente également un apport riche pour la recherche archéologique. Retracer cette histoire permet de ré-étudier de manière exhaustive les vestiges, et les ensembles archéologiques. En effet, le développement de la science archéologique et de la conservation du patrimoine sont passés par divers attermoissements, occasionnant la constitution de faux historiques, de mauvaises interprétations, mais aussi des observations non réalisées ou tout simplement des vestiges non étudiés<sup>7</sup>. L'étude ainsi réalisée est une opportunité de reconsidérer ces objets dans un nouveau cadre méthodologique et pluridisciplinaire. Cela ouvre de nouvelles perspectives pour toutes ces collections anciennes conservées dans les multiples musées français. Elles constituent toujours une importante réserve archéologique, qui a encore, à travers une véritable *archéologie de l'objet*, beaucoup d'histoires à nous raconter.

Enfin, ces investigations nous permettent de documenter l'histoire de la conservation-restauration, de ses praticiens et de ses ateliers, un champ de qui commence à se développer.

**5** Alois Riegl, *Le culte moderne des monuments, son essence et sa genèse*, traduit de l'allemand par D. Wieczorek, Paris, Le Seuil, 1984 [1903].

**6** Citons par exemple le travail réalisé sur les graffitis des internés au camp de Drancy : Mélanie Curdy, « L'étude préalable et la conservation — restauration des graffitis des internés au camp de Drancy », *CeROArt* [en ligne], 19 juin 2012. < <http://journals.openedition.org/ceroart/2598> >, consulté en avril 2023.

**7** C. Proust, « Les restes organiques dans la corrosion des métaux archéologiques : le cas des collections anciennes », dans Béatrice Vigjé et Nicolas Rouzeau (dir.), *Les collections de protohistoire dans les musées*, actes du colloque organisé à l'Hôtel du Département des Hautes-Alpes de Gap les 11 et 12 octobre 2018, Mirebeau-Sur-Bèze, Tautem, 2020, p. 111-113.

**TRAVAUX INTERDISCIPLINAIRES  
ET DIFFUSION**

# LE PROJET THENC@ : LES THÈSES D'ÉCOLE DES CHARTES, ENJEUX DE LA RESTAURATION À LA DIFFUSION

RÉMI MATHIS

Conservateur des bibliothèques, adjoint à la directrice de la bibliothèque de l'École nationale des chartes

## Résumé

Le projet ThENC@, animé par la bibliothèque de l'École nationale des chartes, vise à rendre plus accessible le corpus de thèses et des positions des thèses réalisées par les élèves de l'École nationale des chartes depuis 1849 en vue de l'obtention du diplôme d'archiviste paléographe grâce à leur signalement et leur numérisation. La numérisation de ce corpus de travaux de recherche échelonnés sur plus d'un siècle et demi offre à réfléchir sur plusieurs problématiques de conservation physique et numérique. Ces travaux de jeunes chercheurs ont été réalisés sur différents supports, souvent modestes, dont la conservation peut être d'autant plus délicate. La numérisation, conçue initialement dans ce projet pour faciliter la communication du contenu même de ces thèses, intervient également au plus près des enjeux de conservation des documents.

Le projet ThENC@ — « Ouvrir le patrimoine académique : les thèses ENC accessibles en ligne », est mené par la bibliothèque de l'École des chartes depuis 2019. Il a abouti en 2021 à l'ouverture d'un portail également baptisé ThENC@<sup>1</sup>, qui donne accès à une base de données des thèses soutenues par les élèves de cette école, accompagnées des « positions de thèses » (on appelle positions un article résumant en quelques pages le contenu de la thèse) et, si possible, de la numérisation de la thèse.

Soutenu par le DIM Matériaux anciens et patrimoniaux, ce projet présente l'originalité d'être centré sur des documents fragiles, mais ordinaires, qui ont demandé une restauration avant de pouvoir être numérisés : les besoins de restauration étaient donc spécifiques et oscillaient entre pragmatisme visant à mener la mission première (la diffusion) et patrimonialisation de ces documents, qui ne sont pas forcément conservés dans des collections publiques. On se situe dans la lignée des nombreux travaux en cours sur les archives de l'ordinaire, les *ephemera*, les documents de la pratique, etc.

**1** Le site ThENC@ dans la bibliothèque numérique de l'École nationale des chartes, <<https://bibnum.chartes.psl.eu/s/thenca/page/accueil>>, consulté en avril 2023.

Par ailleurs, les questions que nous nous sommes alors posées sur les thèses comme objets matériels nous ont amenés à remettre en cause certaines connaissances à leur sujet — l’interrogation sur la forme venant enrichir notre approche du fond.

## I. De nouveaux objets patrimoniaux ? Le projet ThENC@

La thèse joue un rôle majeur au sein de la scolarité à l’École des chartes depuis plus de cent cinquante ans. Instaurée en 1846, elle est immédiatement obligatoire pour tous les chartistes (élèves de cette école) : elle valorise et légitime le cursus des élèves, pour qui elle constitue également un espace de liberté — chacun choisit avec une grande indépendance<sup>2</sup> un thème sur lequel il va travailler pendant deux à trois ans. À l’origine limitée à quelques dizaines de pages, les caractéristiques des thèses suivent celles de l’enseignement et même celui du statut des chartistes : technicité de plus en plus poussée en terme historiographique et technique (*digital humanities*, etc.), intégration de nombreuses pièces justificatives et éditions de textes, richesse des notes de bas de page. Et si la variété des sujets possibles a crû, si les promotions annuelles de chartistes sont passées de huit personnes à une vingtaine (voire plus de trente à la fin du siècle dernier), cet immense travail demeure jusqu’à nos jours un élément central de l’identité chartiste : une discussion sur un confrère comprenant inéluctablement la mention « sa thèse portait sur... ».

Mais cette importance scientifique et symbolique vient se heurter à une ambiguïté fondamentale : comme il s’agit d’une thèse d’établissement uniquement reconnue par l’École et non par l’université, la diffusion de ce travail repose sur le bon vouloir de l’auteur. Pire encore, avant que le recueil de ces thèses ne soit organisé par l’École en 1961, rien n’était prévu pour les conserver : plus de cent ans de production de thèses sont donc potentiellement perdus. Pour les thèses soutenues depuis 1961 et conservées aux Archives nationales, l’accès est très complexe, car il repose sur l’accès au document papier, dans la salle de lecture, après avoir obtenu l’accord de l’auteur — une procédure qui peut prendre des semaines, et ne jamais aboutir.

L’idée de faciliter l’accès aux thèses de l’École n’est donc pas nouvelle, alors que leur nombre allait croissant : des origines à 2022, environ 3 000 thèses ont

**2** Dans les premières décennies, plutôt un sujet traitable par des sources écrites et relatif aux périodes médiévale et moderne ; désormais avec plus de liberté encore, quelles que soient les sources originales et la période. Voir Jean-Charles Bédague, Michelle Bubenicek et Olivier Poncet, *L’École nationale des chartes, deux cents ans au service de l’Histoire*, Paris, Gallimard/École nationale des chartes, 2021.

été soutenues, parmi lesquelles 57 % se trouvent aux Archives nationales, 5 % dans une autre institution, et 38 % ne sont pas localisées. Plusieurs opérations de recherche et de localisation des thèses anciennes se sont ainsi succédé depuis les années 1960, impliquant l'École, la Société de l'École des chartes (société savante chartiste) et les Archives nationales. La recherche s'est poursuivie dans les années 2007-2009, grâce à une campagne de collecte menée par les Archives nationales, puis un premier projet de numérisation des thèses en partenariat avec la Bibliothèque interuniversitaire de la Sorbonne<sup>3</sup> et Persée a vu le jour sans pouvoir aller au bout de sa démarche.

C'est donc la bibliothèque de l'École qui a pris la suite avec le projet ThENC@, sous la direction de Camille Dégez-Selves et la houlette de son adjointe d'alors, Amandine Postec. La volonté est de constituer une base de données des thèses soutenues des origines à nos jours, d'y adjoindre des métadonnées qui permettent des recherches fines, et d'y lier le texte intégral de la thèse, ce qui passe dans la majorité des cas par la numérisation d'un exemplaire papier.

Le projet, soutenu par le DIM Matériaux anciens et patrimoniaux, permettait donc de constituer cette base, mais aussi de localiser et numériser des thèses, dont les caractéristiques physiques sont centrales dans le développement du projet en raison de leur influence sur les choix intellectuels à effectuer et les pratiques à favoriser. Car notre matériau de recherche possède une cohérence intellectuelle, soit. Mais il doit, d'une part, se confronter à une approche diachronique qui donnera des caractéristiques physiques assez différentes d'un artefact à l'autre — de quelques feuilles manuscrites à plusieurs volumes imprimés et reliés. Et d'autre part, le projet doit se colleter avec la difficile question de la localisation des documents, qui ne constituent pas un fonds au sens archivistique ou bibliothéconomique du terme.

Si les Archives nationales conservent quelques thèses anciennes (cotes AB/XXVIII/1-AB/XXVIII/212), ces dernières se trouvent surtout au hasard des affectations de leurs auteurs, dans des bibliothèques publiques ou privées intéressées par le sujet traité, voire grâce à la famille quand elle a conservé ces documents parfois vieux de plus d'un siècle. Des contraintes juridiques s'ajoutent encore, car les thèses anciennes, difficiles à localiser, appartiennent au domaine public (et sont donc diffusables) alors que des thèses plus récentes, des années 1980 par exemple, sont d'accès plus aisé... mais ne peuvent être diffusées sans l'accord d'ayants droit souvent très difficiles à trouver. La volonté d'ouvrir l'accès aux thèses s'est donc trouvée contrebalancée par le nécessaire respect de la

**3** La BIS a quant à elle mené un programme de numérisation des thèses de doctorat ès-lettres de la Sorbonne au XIX<sup>e</sup> siècle, très complémentaire de notre projet dans ses enjeux et sa méthodologie : voir <<https://eslettres.bis-sorbonne.fr>>, consulté en avril 2023.

propriété intellectuelle — ce qui s’est traduit par l’usage d’un logiciel de publication, Omeka S<sup>4</sup>, qui offre la possibilité d’un accès restreint, sur identification, afin de gérer finement la question de l’accès aux thèses sous droit. De même, une continuité a été trouvée avec les pratiques actuelles et futures puisque le rendu des promotions actuelles doit se faire sous format électronique, avec un encadrement juridique qui offre différentes possibilités de diffusion immédiate ou non, avec une forte incitation au dépôt parallèle dans l’archive ouverte HAL.

Les choix à effectuer pour mener à bien le projet dépendaient également des usages pressentis et donc d’une connaissance de notre lectorat présent et à venir : veulent-ils un accès au document comme objet physique ? À son contenu uniquement ? Comment sera-t-il utilisé ? Le mode texte est-il fondamental par rapport au mode image ? Ce projet a donc effectué en interne des choix — visibles dans l’expérience offerte par le site internet — qui sont à la fois liés au document original, patrimonialisé par sa mise en série, aux possibilités techniques et financières et à un certain pragmatisme lié à des usages que l’on désire rendre les plus aisés possible.

## II. Restaurer pour diffuser

La politique de restauration des thèses mises en valeur dans ce programme s’insère donc dans ce contexte d’usage spécifique.

S’agissant de documents qui datent de 1849 à nos jours, l’état des thèses que nous avons numérisées est assez divers — mais, dans la plupart des cas, un nettoyage et une remise à plat se sont révélés suffisants pour permettre une numérisation dans de bonnes conditions. Car, c’est une des spécificités du projet, la restauration ne visait pas à permettre la manipulation de l’artefact sur le long terme, mais uniquement sa numérisation ponctuelle.

La mauvaise qualité de certaines techniques de reliure utilisées par les auteurs (thermo reliure, par exemple) pour présenter leur travail n’a donc pas été une contrainte, le but n’étant pas de pallier ces faiblesses. On en a bien sûr profité pour retirer les matériaux pouvant endommager le document (trombones anciens...).

En revanche, le travail préliminaire a également consisté en un relevé précis d’un certain nombre de caractéristiques, ou récolement, permettant de préparer

<sup>4</sup> Voir <<https://omeka.org/s/>>, consulté en avril 2023. Les thèses anciennes ont été cataloguées en XML-EAD (et sont présentes dans le catalogue Calames, de l’ABES, bien que l’École des chartes ne les conserve pas) ; les autres ont bénéficié d’une description minimale, mais suffisante, en Dublin Core. Les fichiers images sont liés à la description de la thèse, avec possibilité de créer des collections et des accès différenciés.



la numérisation dans les meilleures conditions possible. Par exemple, quand la thèse n'est imprimée que sur les rectos, seuls ces derniers ont été numérisés... sauf quand du texte apparaît exceptionnellement aux versos; idem, la position des planches dépliantes est notée. Une collation complète du document, avec relevé de ces exceptions est donc effectuée en même que le travail préparatoire de restauration. Cela concerne également les erreurs des auteurs, corrigées si cela permet une lecture plus facile (par exemple, sur une thèse de 1982: « à noter que les 12 dernières pages du volume 2 sont reliées à l'envers »).

En dehors de ces corrections d'erreurs manifestes, il a été décidé de numériser les thèses selon un cahier des charges rigoureux permettant une excellente qualité d'image, mais sans retouche numérique. Ce que l'on lit sur l'écran est donc un fac-similé de l'artefact matériel, qui ne cherche pas à employer ce changement de médium pour intégrer des technologies nouvelles rendant la lecture plus facile (retouches, réalité augmentée, annotations numériques, etc.).

La restauration de tels documents nous met directement en relation avec les méthodes de travail de ces jeunes chercheurs d'hier et d'aujourd'hui. Il n'est pas possible de la mener dans de bonnes conditions sans comprendre non seulement le document que nous avons devant les yeux, mais les étapes de son élaboration et les méthodes qui y ont présidé. De ce point de vue, la restauration nous a obligé à nous poser de nombreuses questions sur les documents et à mieux les appréhender... voire à changer radicalement l'interprétation que nous en faisons.

Regardons de plus près la thèse de Léopold Delisle, célèbre conservateur à la fois reconnu comme l'un des principaux savants de son temps, membre de l'Institut, et administrateur de la Bibliothèque nationale pendant trente ans (1874-1905). Intitulée *Essai sur les revenus publics en Normandie au XI<sup>e</sup> siècle*, elle ne comporte que trente-neuf feuillets et est écrite sur deux colonnes. Mais elle comprend aussi de nombreuses reprises, qui ont nécessité l'ajout de paperolles: la restauratrice a donc dû les mettre à plat, parfois les consolider. Toutes les pages n'ont donc plus le même format, et ne sont même pas carrées. La restauration nécessitée par la numérisation a ainsi changé la matérialité du document, sa présentation... et finalement son mode de lecture même, qui ne réclame plus l'action du lecteur pour soulever et déplier les paperolles.

On se rend toutefois vite compte qu'intervenir sur la matérialité du document nécessite de se poser des questions sur son contenu. À plus forte raison sur des documents finalement mal connus comme ces thèses de l'École des chartes. Certaines ne font par exemple que quelques dizaines de pages, ce qui laisse à penser que le véritable acte scientifique consistait, à une époque, dans la soutenance orale, et que la thèse n'en est que le support et la trace. Et l'étude menée par Françoise Vielliard, professeur émérite de philologie romane à l'École,

et Linda Gaudemer, restauratrice au sein de la bibliothèque<sup>5</sup>, laisse penser que la « thèse » de L. Delisle n'est peut-être pas sa thèse, mais le brouillon du texte qu'il en a tiré pour publication!

En partant de documents de la pratique et en désirant en accroître la visibilité et la diffusion, le projet ThENC@ constitue donc un exemple intéressant des enjeux de restauration. Ces thèses sont incluses dans un processus dont le point focal est avant tout le lecteur, avec une approche bibliothéconomique (usage du logiciel libre Omeka S, liens avec les autorités IdREF, ouverture des données, etc.) visant à ouvrir les documents et données de la recherche, en encourageant l'accès aux thèses en accès ouvert (et à leurs annexes, qui d'un certain point de vue, sont des données), tout en respectant ces contraintes juridiques. Mais ces considérations pratiques se sont finalement mêlées à la nécessaire approche matérielle du document, prise en compte à toutes les étapes de la procédure, et qui a considérablement enrichi notre approche, à la fois pratique et intellectuelle.

---

Projet soutenu par la Région Île-de-France dans le cadre du Domaine d'intérêt majeur « Matériaux anciens et patrimoniaux »

---

**5** Françoise Viellard et Linda Gaudemer, « Du manuscrit à l'imprimé. La thèse de Léopold Delisle: aspects matériels et intellectuels », *ThENC@. Ouvrir le patrimoine académique : les thèses d'École des chartes accessibles en ligne*, journée d'études ThENC@ organisée à l'École nationale des chartes à Paris le 26 novembre 2021. <<https://hal-enc.archives-ouvertes.fr/hal-03482814>>, consulté en avril 2023.

# INTERROGER LA MATÉRIALITÉ DES ŒUVRES D'ART REGARDS CONJOINTS DE LA CONSERVATION- RESTAURATION ET DES SCIENCES HUMAINES

**CLAIRE BETELU**

Conservateur-restaurateur de peinture et maître de conférences, responsable de la composante de master Conservation-restauration des biens culturels, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**ANNE SERVAIS**

Agrégée d'histoire et docteure en histoire de l'art. Chercheuse associée au Centre de recherche en Histoire culturelle et sociale de l'art (HiCSA) de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

## Résumé

Le présent article s'attache à présenter l'un des champs historiques de recherche de la conservation-restauration : l'étude de la matérialité des œuvres d'art fondée sur l'examen matériel d'une œuvre ou d'un corpus d'œuvres choisies. Nous avons ainsi retenu deux exemples de projets qui témoignent d'une recherche interdisciplinaire, mais nés d'une réflexion relevant des sciences humaines. Le premier montre comment une approche collaborative entre histoire de l'art, science de la nature et restauration éclaire la production picturale d'un maître du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le second projet présente comment, à partir du questionnement sur un matériau de la couleur, tel que le bois de brésil, peuvent s'articuler démarche historique, approche textuelle des recettes, apport des laboratoires et reconstitutions, afin de produire une recherche la plus exhaustive possible.

En 2008, la conservation-restauration est reconnue comme « l'ensemble des mesures et actions ayant pour objectif la sauvegarde du patrimoine culturel, tout en garantissant son accessibilité aux générations présentes et futures »<sup>1</sup>. Ce dernier point suppose un accès à l'objet physique et au message dont il est porteur. Les mesures ou actions de restauration entraînant cependant une modification du signifiant et du signifié, il revient au restaurateur de définir en amont ce qu'il est nécessaire de faire pour préserver au mieux l'intégrité de l'objet patrimonial en considérant ces deux paramètres. Ainsi, la mise en œuvre d'un traitement de conservation-restauration suppose aussi bien une

**1** *Terminologie de la conservation-restauration du patrimoine culturel matériel*, Résolution adoptée par les membres de l'ICOM-CC à l'occasion de la XV<sup>e</sup> Conférence triennale, New Delhi, 22-26 septembre 2008.

connaissance préalable des matériaux et procédés mis en œuvre et des processus de dégradation que des différentes valeurs qui ont été associées à l'objet dans son parcours patrimonial. La pertinence de la restauration est alors garantie par un modèle méthodologique global faisant notamment le lien entre valeurs et choix de traitement<sup>2</sup>. Au vu de ce constat, en quoi consiste la recherche en conservation-restauration ? Depuis de nombreuses années, sa définition partage la communauté des restaurateurs-chercheurs. Le débat soulève avant tout la question des acteurs et des sujets d'une telle recherche<sup>3</sup>. Pour certains, celle-ci devrait se cantonner au champ des sciences expérimentales, l'enjeu étant de concevoir des matériaux et des protocoles de traitement. Relevant alors des sciences appliquées, sa visée serait de proposer des développements technologiques répondant aux problématiques précises soulevées par les processus de dégradation des œuvres<sup>4</sup>. Une telle recherche en conservation-restauration impliquerait nécessairement l'élaboration de nouveaux procédés ou de matériaux de restauration innovants. On citera par exemple la mise au point par Antonio Iccarino Idelson de châssis à tension auto-régulée afin de remédier aux contraintes créées par les vibrations sur les tableaux<sup>5</sup>. En France, nombreux sont ceux qui défendent cette position, qu'il s'agisse d'Isabelle Pallot-Frossard, ancienne directrice du LRMH puis du C2RMF, de Bertrand Lavédrine, historien de la photographie et professeur au MNHN, ou encore de Véronique Sorano-Stedman, chef du service de restauration MNAM Centre G. Pompidou<sup>6</sup>. Restreindre la recherche en conservation-restauration aux sciences expérimentales reviendrait toutefois à se limiter à la part matérielle de la discipline ; part qui, comme le

- 2 Barbara Appelbaum synthétise la méthodologie de la restauration en huit étapes : 1/ Caractérisation de l'objet (plan physique et valeurs associées), 2/ Reconstitution de l'histoire de l'objet ; 3/ Définition de l'état idéal de l'objet ; 4/ Définition d'un état réaliste de l'objet ; 5/ Choix et méthodes de traitement ; 6/ Documentation préalable ; 7/ Traitement ; 8/ Constitution de la documentation. B. Appelbaum, *Conservation Treatment Methodology*, Oxford, Elsevier-Butterworth-Heinemann, 2007.
- 3 *Getty Conservation Institute Newsletter*, 14/3, 1995.
- 4 Antonio Iccarino Idelson, « Reflections on the Relation between Conservation and Science », *CerOart* [en ligne], 7, 2011. <<http://journals.openedition.org/ceroart/2239>>, consulté en avril 2023.
- 5 A. Iccarino Idelson, restaurateur de peinture diplômé de l'Institut Central de Restauration (Rome) et enseignant à l'université d'Urbino.
- 6 Isabelle Pallot-Frossard, « Le rôle du laboratoire auprès des restaurateurs et la recherche en conservation-restauration », *Art et restauration, Les cahiers de la ligne urbaine et rurale*, 144-145, 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> trim. 1999, p. 54-61. B. Appelbaum, *op. cit.*, 2007 ; Bertrand Lavédrine, « Le centre de recherche sur la conservation des collections », *Culture et Recherche*, 133, été 2016, p. 57-58 ; Véronique Sorano-Stedman, « Interrelations, oui mais... », *La restauration comme source d'interrelations*, *CerOart* [en ligne], 10, 2015. <<http://journals.openedition.org/ceroart/4570>>, consulté en avril 2023.

souligne Barbara Appelbaum, demeure celle avec laquelle le restaurateur est souvent le plus à l'aise<sup>7</sup>. D'autres acteurs de la recherche proposent d'inscrire la recherche en conservation-restauration prioritairement dans le champ des sciences humaines arguant du fait que l'analyse des valeurs associées à l'objet patrimonial est primordiale. Promouvoir le paramètre immatériel de la restauration contribuerait notamment à sa meilleure intégration dans les protocoles de traitement. Pour Régis Bertholon, restaurateur d'objets archéologiques, cette approche<sup>8</sup>, fondée à partir du modèle développé par Aloïs Riegl<sup>9</sup>, s'impose comme un préalable à la restauration<sup>10</sup>. Le parcours patrimonial de l'objet est reconstitué sur la base de l'étude et de l'interprétation des traces constatées sur l'artefact et de l'étude de la documentation qui lui est associée<sup>11</sup>. Le niveau d'intervention est alors défini sur la base de ces informations et non pas uniquement sur des critères de faisabilité matérielle.

Opposer ou établir une hiérarchie entre ces deux types de recherche semble cependant peu pertinent; il apparaît plus judicieux de les considérer comme complémentaires et indispensables. L'exemple du modèle de recherche développé par Leslie Carlyle dans le cadre du programme CORE, illustre la convergence de ces applications. Ici, chaque projet de recherche, défini à partir d'un objet ou d'un groupe d'objets, s'articule autour de trois axes: 1) étude des sources techniques historiques, 2) analyses physico-chimiques d'objets artistiques, 3) reconstitutions de matériaux ou de procédés. Une telle méthode de recherche rend alors possible la définition d'un protocole de traitement individualisé. Concomitamment, la recherche des informations technologiques de la phase 1 conduit également à l'élaboration de questions propres à produire un savoir historique<sup>12</sup>. Cet axe de recherche s'est imposé rapidement chez nos voisins, soutenu notamment par des collaborations pluridisciplinaires. En France, il peine encore à se développer. Deux thématiques principales soutiennent ce domaine: d'une part, l'étude des recettes et des traités techniques, d'autre part,

**7** B. Appelbaum, *op. cit.*, 2007.

**8** Régis Bertholon, « Documentation des valeurs culturelles: le rôle du conservateur-restaurateur », *Cahier technique CRBC* (ARAAFU), 19, 2012, p. 11-15.

**9** Aloïs Riegl, *Le culte moderne des monuments*, Paris, Seuil, 2013 [1903].

**10** Voir notamment à l'étranger: Chris Caple, *Conservation Skills. Judgement, Method and Decision Making*, Londres, Routledge, 2000; B. Appelbaum, *op. cit.*, 2007.

**11** Marie Berducou, « Enjeux et pratiques documentaires en CR, perspectives pour la recherche: synthèse et conclusion », *Cahier technique CRBC* (ARAAFU), 19, 2012, p. 65-67.

**12** I. Pallot-Frossard, « La restauration, source de connaissance, la connaissance, source de restauration? », *Histoire de l'art*, 28, 2011, p. 7-16.

l'analyse des processus de création des artefacts<sup>13</sup>. L'identification des traces, la reconstitution des procédés participent au discours historique sur l'œuvre, tout en faisant valoir une approche spécifique de celle-ci : l'objet d'art dans sa dimension matérielle. Les problématiques soulevées portent alors sur la compréhension d'une pratique artistique ou artisanale dans un contexte donné. Depuis la Révolution, plusieurs peintres restaurateurs, souvent formés à l'École des Beaux-Arts, se sont inscrits dans cette démarche et l'ont défendue comme un champ d'expertise propre à leur métier<sup>14</sup>. Toussaint-Hacquin (1756-1832), Horsin-Déon (1812-1882), Goulinat (1883-1972), y ont notamment contribué par la rédaction de mémoires ou d'ouvrages publiés<sup>15</sup>. Le rayonnement de ces démarches est cependant resté limité, peut-être par manque de relais institutionnels. Aujourd'hui, l'étude de la matérialité des œuvres est à l'origine de recherches menées par des restaurateurs et soutenues par des laboratoires d'histoire ou d'histoire de l'art<sup>16</sup>. Parallèlement, et ce depuis le XIX<sup>e</sup> siècle<sup>17</sup>, les laboratoires des musées portent leurs efforts sur la caractérisation des matériaux<sup>18</sup>. Si leur rattachement à une recherche en sciences humaines reste encore

- 13** Claire Betelu, Anne Servais et Cécile Parmentier (dir.), *Contribution à une histoire technologique de l'art*, actes des journées d'études de la composante de recherche Préservation des biens culturels, Paris, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, HiCSA éditions, 2018 [en ligne]. <<https://hicsa.pantheonsorbonne.fr/production/hicsa-editions>>, consulté en juin 2022.
- 14** C. Betelu, « How much progress has been made in the field of art technological research in France? The study of painting techniques », *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung – Journal for Art Technology and Conservation*, 34, 2021, p. 26-34.
- 15** Archives nationales, Pierrefitte-sur-Seine, Archives des Musées nationaux, P16, François Toussaint Hacquin, *Mémoire relatif à la conservation des tableaux pour l'impression des toiles et des fonds en bois, avec des moyens de préparation qui en assurent la réussite*, 6 février 1798; Horsin Déon, *De la conservation et de la restauration des tableaux*, Paris, Hector Bossange, 1851; Jean-Gabriel Goulinat, *La technique des peintres*, Paris, Paillot, 1926.
- 16** Nous pouvons citer les thèses de doctorat suivantes (liste non exhaustive) : William Whitney, *Van Eyck : la lumière et la couleur : la technologie et les techniques picturales à la cour de Bourgogne au XV<sup>e</sup> siècle*, sous la direction de Daniel Rabreau, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 1996; Claude Laroque, *Les papiers transparents dans les collections patrimoniales : composition, fabrication, dégradation, conservation*, sous la direction de Claude Volfovsky, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2003; Pascal Labreuche, *La toile à peindre à Paris, 1793-1867 : l'industrialisation d'une filière, entre tradition et innovation*, sous la direction de Gérard Emptoz, Nantes Université, 2005; C. Betelu, *Réunion d'Artistes dans l'atelier d'Isabey : processus créatifs de Louis-Léopold Boilly*, sous la direction de Thierry Lalot, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2015; Bénédicte Trémolières, *Éléments pour une histoire matérielle de l'impressionnisme : Les Cathédrales de Claude Monet*, sous la direction de Frédéric Cousinié, Université de Rouen Normandie, 2016.
- 17** Jilleen Nadolny, « The First Century of Published Scientific Analysis of the Materials of Historical Painting and Polychromy, circa 1780-1880 », *Reviews in Conservation*, 4, 2003, p. 39-51.
- 18** Maurice Bernard, « Histoire et prospective », *Technè*, 2, 1995, p. 33-38.

limité, la création de la nouvelle revue scientifique *Technè* en 1995 a marqué la volonté de développer une approche pluridisciplinaire et de s'ouvrir à une démarche technologique intégrée aux humanités<sup>19</sup>. Depuis, leurs recherches s'inscrivent dans le champ disciplinaire appelé « sciences des matériaux », mis au service de la conservation. Des contraintes extérieures, telles que les polémiques répétées inhérentes à la restauration des chefs-d'œuvre du Louvre, semblent avoir encouragé la diffusion d'un discours scientifique fondé sur l'étude de la matérialité des œuvres d'art<sup>20</sup>. En 1992, alors que plusieurs projets de restauration ont avorté, le Louvre engage celle des *Noces de Cana* de Véronèse. Conduite dans les salles du musée de 1989 à 1993, elle s'accompagne d'un discours scientifique qui vise à éclairer les choix de traitement, mais également la technique du peintre<sup>21</sup>. Depuis, les chapitres techniques ou scientifiques fleurissent dans les catalogues d'exposition<sup>22</sup>.

Nonobstant, ces thématiques ne sont pas une particularité de la conservation-restauration<sup>23</sup>. L'histoire s'intéresse depuis de nombreuses années aux questions d'approvisionnement, de commercialisation des matériaux, à l'organisation des métiers et des chantiers ou encore à la transmission des savoir-faire techniques. Se fondant sur l'analyse de sources textuelles, elle se propose d'étudier le contexte historique dans lequel les objets artistiques ont émergé. On a en tête les travaux de Robert Halleux, historien des techniques, arrivé à l'étude des techniques artistiques suite à l'exploitation de sources

**19** *Autoportrait d'un laboratoire, le Laboratoire de recherche des musées de France, Technè*, 2, 1995; voir notamment Robert Rosset, « Le LRMF pourquoi des liens privilégiés avec la chimie? », p. 207-208.

**20** Ségolène Bergeon-Langle, « Polemics Surrounding the Restoration Paintings and Sculpture: a Short History », *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, 15/1, 2001, p. 7-24; Léonie Hénaut, « La réception des œuvres restaurées: ce que révèle les trois dernières controverses du Louvre », *Histoire de l'art*, 68, 2011, p. 83-90.

**21** Jean Habert et Nathalie Volle, *Les Noces de Cana de Véronèse. Une œuvre et sa restauration* [exposition, Paris, Musée du Louvre, 16 novembre 1992-29 mars 1993], Paris, RMN, 1992.

**22** Élisabeth Ravaud, Myriam Eveno et Gilles Bastian, « L'art de la matière, l'art et la manière », dans Vincent Delieuvin et Louis Frank (dir.), *Léonard de Vinci*, [exposition Paris, Musée du Louvre, 24 octobre 2019-24 février 2020], Paris, Hazan, 2019, p. 358-369; Élisabeth Ravaud, Johanna Salvant et Eric Laval, « Une tradition revisitée », dans Geneviève Aitken et al. (dir.), *James Tissot, l'ambigu moderne* [exposition Paris, Musée d'Orsay, 24 mars-19 juillet 2020], Paris, RMN, 2020, p. 298-301.

**23** Jeffrey Levin, « A Matter of Teamwork: A Discussion about Technical Studies & Art History », *The Getty Conservation Institute Newsletter*, 20/1, 2005, p. 11-16; Jo Kirby, « Toward a new discipline? », *Art Technology. Sources and Methods*, London, Archetype, 2008, p. 7-15.

relatives à la métallurgie et à l'alchimie médiévales<sup>24</sup>. L'histoire de l'art questionne elle aussi les processus créatifs des artistes, mais selon une focale différente: partant d'un objet artistique (ou d'un corpus d'objets) étudié pour lui-même, elle cherche à le comprendre dans son contexte, le plus souvent à l'aide de sources écrites. Ainsi Sarah Guérin, spécialiste des ivoires médiévaux, considère ces objets dans leur dimension esthétique, iconographique, religieuse, mais aussi matérielle, s'interrogeant notamment sur la disponibilité de l'ivoire sur le marché européen<sup>25</sup>. Sur le modèle présenté précédemment, la démarche de recherche en conservation-restauration trouve son point de départ dans l'examen des caractéristiques techniques de l'œuvre et de la morphologie de ses altérations. C'est sur la base de ces observations que le restaurateur formule des interrogations et élabore une problématique de recherche. Pour y répondre, il est amené à solliciter sources matérielles comme textuelles.

On comprend dès lors que restauration, sciences naturelles, histoire et histoire de l'art partagent des objets d'intérêt commun. Toutefois, suivant la question posée dès 2015 par Étienne Anheim, Mathieu Thoury et Loïc Bertrand, reste à déterminer « dans quelle mesure leurs dispositifs techniques, leurs manipulations concrètes et leur langage permettent ou non de donner lieu à une épistémologie enjambant la frontière entre sciences humaines et sciences de la nature »<sup>26</sup>. S'il est certes crucial d'encourager la convergence des approches et de favoriser une recherche pluri-axiale pensée de façon complémentaire sur une thématique commune, la définition précise des objets, questions, méthodes et corpus de chacun constitue un préalable indispensable. Nous avons ici retenu deux exemples de projets qui tentent de répondre à ce cahier des charges. Le premier montre comment une approche collaborative entre histoire de l'art, science de la nature et restauration éclaire la production picturale d'un maître du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le second projet présente comment, à partir du questionnement sur un matériau de la couleur<sup>27</sup>, tel que le bois de brésil, peuvent s'articuler démarche historique, approche textuelle des recettes, apport des laboratoires et reconstitutions, afin de produire une recherche la plus exhaustive possible.

**24** Robert Halleux, « Pigments et colorants dans la *Mappae Clavicula* », dans Bernard Guineau (éd.), *Pigments et colorants de l'Antiquité et du Moyen Âge : teinture, peinture, enluminure études historiques et physico-chimiques*, Paris, CNRS Éditions, 1990, p. 173-180.

**25** Sarah M. Guérin, « Avorio d'ogni ragione: the Supply of Elephant Ivory to Northern Europe in the Gothic Era », *Journal of Medieval History*, 36/2, 2010, p. 156-174.

**26** Étienne Anheim, Mathieu Thoury et Loïc Bertrand, « Micro-imagerie de matériaux anciens complexes », *Revue de Synthèse*, 136/3-4, 2015, p. 329-354.

**27** On entend ici par matériaux de la couleur les colorants et pigments naturels, synthétiques et artificiels utilisés notamment par les artistes



## Le projet PictOu : la technique picturale de J.-B. Oudry au filtre de l'état de conservation des œuvres.

Depuis 2018, le projet PictOu se consacre à l'étude de la technique picturale de Jean-Baptiste Oudry. Héritier de la tradition rubéniste, directeur de la manufacture royale des tapisseries de Beauvais puis professeur à l'Académie royale de Peinture et de Sculpture, cet artiste a réalisé plus de mille œuvres peintes qui font de lui une importante figure artistique de la première moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle. En 2018-2019, le premier temps du projet PictOu a consisté en une synthèse documentaire par Dorothée Lanno, permettant de définir un premier corpus d'étude à même d'éclairer la technique du peintre<sup>28</sup>. Dans une seconde étape, le projet s'est attaché à l'étude iconographique, patrimoniale et matérielle du cycle des *Quatre saisons* conservé au château de Versailles<sup>29</sup>. L'examen de ces œuvres, alors en restauration sous la direction de Claire Gerin-Pierre, conservatrice en chef du patrimoine, a été mené par Claire Betelu dans les ateliers du C2RMF. Il a été complété par un volet analytique : l'analyse par microfluorescence X a été réalisée par Éric Laval et les prélèvements par Myriam Eveno et Johanna Salvant, qui a aussi produit l'interprétation de l'ensemble des résultats analytiques. Tous trois sont ingénieurs de recherche au C2RMF. Le troisième volet du projet PictOu, soutenu par le DIM Matériaux anciens et patrimoniaux Île-de-France, s'est déroulé en 2020-2021, à l'occasion du chantier des collections du musée de la Chasse et de la Nature (mCN). L'étude de sept portraits de chiens par Oudry a alors réuni Johanna Salvant, Eric Laval, Claire Betelu et Karen Chastagnol, conservatrice adjointe au mCN<sup>30</sup>. Enfin, au premier semestre 2022, une nouvelle phase du projet s'est ouverte, cette fois au château de Fontainebleau. Avec l'examen des portraits de chiens de Louis XV, présentés dans l'exposition-dossier *Cave Canem. Jean Baptiste Oudry et les chiens de Louis XV* du 23 octobre au 30 juin 2022, PictOu se penche à présent sur les débuts d'Oudry en tant que peintre du roi. Cette étape, conduite par Claire Betelu et Oriane Beaufiles, conservateur du patrimoine et commissaire de cette exposition, inclut l'étude des processus des dégradations et, pour la première fois, un traitement de restauration.

**28** Travail de post-doctorat de Dorothée Lanno, au sein de l'HiCSA, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, financé par le DIM Matériaux anciens et patrimoniaux.

**29** Cycle des Quatre saisons (Châteaux de Versailles et du Trianon) : *Le Printemps* (MV 8538), *L'Été* (MV 7359), *L'Automne* (MV 736), *L'Hiver* (MV 8514).

**30** C. Betelu et Karen Chastagnol, « La peinture sur cuivre chez Jean-Baptiste Oudry (1686-1755) : étude de trois tableaux », *Métal : support de décor ou élément du décor. Approches et Traitements pour leur conservation-restauration* [en ligne], actes de la journée d'études organisée par l'ICOM-Métal les 18 et 19 janvier 2021. <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03409168/>>, consulté en avril 2023.

PictOu est représentatif des projets de recherche en conservation-restauration dans la mesure où il s'intéresse à un corpus défini d'œuvres et l'aborde sous l'angle de la matérialité. Il se propose de répondre aux questions liées à la pratique du peintre. Présente-t-elle des caractéristiques spécifiques? Influence-t-elle l'état de conservation des œuvres? Observe-t-on des craquelures prématurées, désordres cohésifs caractéristiques d'un défaut de mis en œuvre, ou des altérations de couleurs? Chaque tableau est étudié pour lui-même. Pour chaque strate, est considéré le choix des outils, des matériaux et des modalités de mise en œuvre. L'examen recoupe observation macroscopique et microscopique sous différents éclairages et peut être complété par des analyses physico-chimiques ponctuelles. Dans un second temps, une lecture d'ensemble de ces informations est adoptée afin d'appréhender les récurrences et les variations dans la pratique du peintre. Enfin, ces informations sont mises en rapport avec les données historiques disponibles sur les matériaux commercialisés, notamment afin d'envisager le caractère novateur ou conservateur de la pratique du peintre. On peut signaler ici la convergence avec la problématique du projet *Paint it Blue*, portant sur l'utilisation du bleu de Prusse au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, également soutenu par le DIM Matériaux anciens et patrimoniaux en 2019. Ce dernier point de notre démarche répond méthodologiquement aux travaux engagés un peu partout en Europe et aux États-Unis ces vingt dernières années, travaux largement relayés par les actes des colloques de l'*Art Technological Source Research group de l'ICOM-CC*<sup>31</sup>.

PictOu attache une importance particulière à la définition de l'état de conservation des œuvres. Cette information est un préalable nécessaire à toute investigation technologique. Il s'agit de distinguer la part originale des ajouts postérieurs, afin d'évaluer notamment la qualité de la touche et de la facture du peintre au regard des opérations de restauration passées (**fig. 1a et b**). Commandes du roi ou de l'aristocratie, la plupart des tableaux d'Oudry sont aujourd'hui encore conservés dans des demeures historiques et ont longtemps été considérés comme des œuvres décoratives. À ce titre, leur format a pu être modifié afin de s'intégrer à leur nouvelle destination, enchâssé dans les boiseries comme dessus-de-porte, devant de cheminée ou décor mural. Ces opérations ont pu s'accompagner de restaurations fondamentales impliquant une transposition ou un rentoilage, occultant ou supprimant le support original, endommageant potentiellement la couche picturale. Leur inscription dans l'architecture et leur manque d'accessibilité expliquent également que les œuvres n'aient pas bénéficié d'une veille sanitaire et d'un entretien suffisant. Leur état de conservation actuel garde donc

**31** Voir notamment: Erma Hermens et Joyce H. Townsend (dir.), *Sources and serendipity. Testimonies of Artists' Practice*, proceedings of the third symposium of the Art technological source research working group, Londres, Archetype, 2009.



**Fig. 1a et b.** Détail Renard et deux perdreaux (mCN). a) sous lumière blanche. b) sous lumière ultra-violette faisant apparaître en noir les zones de repeints.

les traces des évolutions de goût et des effets des conditions climatiques instables caractéristiques des demeures historiques. Quant aux peintures conservées dans les musées, elles ont longtemps pâti d'un relatif désintérêt, les compositions champêtres ou animalières étant jugées trop insignifiantes. PictOu tire parti de la documentation élaborée par les restaurateurs depuis deux siècles, et en partie conservée au C2RMF. C'est à ce titre que le projet a d'abord fédéré l'équipe de recherche HiCSA de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et le département de restauration des Petites Écuries de Versailles. Cette documentation se révèle en effet doublement précieuse. D'une part, les restaurateurs y rendent compte des

traitements de restauration. D'autre part, ils y consignent certaines observations relevant de la mise en œuvre originale. PictOu a ainsi pu reconstituer le parcours patrimonial de chacune des œuvres, recenser leurs transformations matérielles afin de comprendre leur état de conservation, orienter le choix des prélèvements d'échantillons et saisir le cas échéant la fortune critique de certains tableaux. *Les Quatre Saisons* ont été commandées en 1747 pour le cabinet de retraite de Marie-Josèphe de Saxe, seconde épouse du dauphin. Au début des années 1820, le cycle se trouve encore à Versailles, dans le Petit Cabinet du comte d'Artois. *Le printemps*, *L'été* et *L'automne* rejoignent le Grand Trianon en 1835 et sont placés dans le salon du Déjeuner. Ces deux derniers demeurent dès lors à Trianon. Dans les années 1960, en raison de leur mauvais état, ils sont collés sur du latté et découpés en tondo. Le collage de la toile sur un support rigide est sans doute responsable de la morphologie écrasée et brûlée de la couche picturale. *Le Printemps* et *L'Hiver*, eux, sont localisés au Louvre en 1908 par Jean Locquin<sup>32</sup>. Il faut attendre les années 1980 pour que *Les Quatre Saisons* soient à nouveau réunies à Versailles, replacées en dessus-de-porte dans les appartements des enfants de Louis XV en 1985<sup>33</sup>. Ce cycle montre à quel point le parcours patrimonial d'une œuvre influe sur les possibilités de son étude technologique. En effet, au regard des informations précédentes, le cycle peut être scindé en deux. *L'Hiver* et *Le Printemps*, bien que rentoilés, présentent un bon état de conservation. Les informations relevant des outils et du geste du peintre sont donc à rechercher dans ces deux œuvres prioritairement. *L'Automne* et *L'Été* en revanche ne permettent pas un examen technologique détaillé. Pour l'ensemble, il demeure difficile de définir les caractéristiques des supports en toile originaux. Toutefois, l'étude stratigraphique de la couche picturale à partir de prélèvements et l'identification des matériaux utilisés peuvent être conduites sur l'ensemble.

La seconde caractéristique forte du projet PictOu est l'exploitation des textes écrits par Oudry, dans lesquels il prodigue des conseils techniques aux élèves de l'Académie. En effet, dans le cadre de sa charge de professeur, Oudry prononce deux discours, en 1749 et 1752, soit à la fin de sa carrière<sup>34</sup>. Ces conférences rendent compte de son expérience de peintre, mais également d'une riche connaissance

**32** Jean Locquin, « Le paysage en France au début du XVIII<sup>e</sup> siècle », *Gazette des Beaux-Arts*, 36, 1908, p 367.

**33** Versailles, Musée national des Châteaux de Versailles et de Trianon, dossiers d'œuvres MV8538 et MV8514.

**34** Jean-Baptiste Oudry, « Sur la manière d'étudier la couleur, 7 juin 1749 », dans Jacqueline Lichtenstein et Christian Michel (éd.), *Conférences de l'Académie royale de peinture et de sculpture*, tome V : *Les Conférences au temps de Charles Antoine Coypel, 1747-1752*, vol. 1, Paris, Centre allemand d'histoire de l'art, 2015, p. 319-340; J.-B. Oudry, « Sur la pratique de la peinture, 2 décembre 1752 », dans J. Lichtenstein et C. Michel (éd.), *Conférences de l'Académie royale*

des productions de ses contemporains et de ses prédécesseurs. Sa technique picturale a été le plus souvent déduite de ses conférences, plutôt qu'établie à partir de l'étude de ses œuvres elles-mêmes<sup>35</sup>. Ces conférences influencent encore aujourd'hui les chercheurs dans l'interprétation de la pratique des contemporains d'Oudry, Français comme européens, présumant le rayonnement de ses textes auprès des artistes peintres et l'intégration de ses préconisations à leur *modus operandi*. PictOu se propose de confronter la pratique d'Oudry à ses écrits<sup>36</sup>. Ces derniers étant contemporains du corpus de Versailles et du mCN, il a paru pertinent de concentrer l'analyse technologique de ces œuvres sur l'une des questions soulevées par les Conférences : la nature des verts dans ses paysages. Pour leur obtention, Oudry condamne les mélanges de pigments jaune-bleu qu'il juge trop instables et enjoint aux élèves de l'Académie de leur préférer l'emploi de terre verte<sup>37</sup>. Lui-même est féroce critiqué par ses contemporains pour ses «verts trop égaux [qui] paraissent outrés partout»<sup>38</sup>. Par cette formule, on lui reproche son manque de nuance et de variations dans le traitement des feuillages. L'enjeu de notre étude était donc de déterminer la nature des verts employés par Oudry (**fig. 2a-b**). Dans *Le Printemps*, *L'Été* et *L'Automne*, le peintre se sert de terre verte comme base et en module la teinte. L'analyse des coupes stratigraphiques révèle leur mélange avec plusieurs pigments : notamment du blanc de plomb, du jaune de Naples. Cette combinaison est, selon la saison, nuancée par l'ajout de réalgar ou d'orpiment, de noir de carbone ou de bleu de Prusse en petites quantités. On note qu'Oudry, qui réproche l'usage de l'outremer en mélange, lui préfère ici le bleu de Prusse<sup>39</sup>, un pigment synthétique élaboré au début du siècle, aussi bien pour les ciels et les vêtements aux tons

*de peinture et de sculpture*, tome VI : *Les Conférences entre 1752-1792*, Paris, Centre allemand d'histoire de l'art, 2015, p. 49-80.

- 35** Mark Leonard, « Notes on the Restoration of Jean Baptiste Oudry's Rhinoceros and Lion », dans Mary G. Morton (dir.), *Oudry's Painted Menagerie : Portraits of Exotic Animals in Eighteenth-Century France*, Los Angeles, The J. Paul Getty Museum, 2007, p. 104-117 ; Alan Phenix, Tiarna Doherty, Anna Schönemann, Adriana Rizzo, « Oudry's painted menagerie : a technical study with reference to the artist's lectures on painting technique », dans E. Hermens et J. H. Townsend, *op. cit.*, 2009, p. 95-103.
- 36** C. Betelu, « Un fond [...] raisonnable et raisonné ». Caractérisation des fonds de Jean-Baptiste Oudry », dans Étienne Jollet, Émilie Chedeville et Claire Sourdin (dir.), *Le fond de l'œuvre. Arts visuels et sécularisation à l'époque moderne*, Paris, Éditions de la Sorbonne, 2020, p. 29-40.
- 37** J.-B. Oudry, *op. cit.*, 1752, p. 57.
- 38** Louis Gougenot, *Vie de Jean-Baptiste Oudry, 10 janvier 1761*, dans J. Lichtenstein et C. Michel (éd.), *op. cit.*, 2015, t. VI, vol. 2, p. 645.
- 39** Barbara H. Berrie, « Prussian blue », dans Elizabeth W. Fitzhugh (dir.), *Artists' Pigments : A Handbook of their History and Characteristics*, vol. III, Washington, National Gallery of Art, 1997, p. 191-217.



Fig. 2a et b. *Printemps* (châteaux de Versailles et du Trianon). a) Vue d'ensemble. b) détail des feuillages (Source ?)

bleus que pour les gradations de vert. Enfin, la présence combinée de grains de carbonate de calcium et de grains marron riches en matière organique, a été mise en évidence dans les strates vertes des coupes et suggérerait l'emploi de colorants instables<sup>40</sup>. Il pourrait en effet s'agir de laques jaunes dégradées. Une

<sup>40</sup> Rapports C2RMF 37 559, 38 951, 38 952 et 38 953, Centre de documentation du C2RMF, Paris.

telle altération a été mise en évidence dans les feuillages où ces laques jaunes ont perdu leur teinte et où le bleu est devenu dominant<sup>41</sup>. Cette recherche a ainsi révélé une pratique astucieuse de la part du peintre : Oudry mêle à ses terres vertes du bleu de Prusse et des laques jaunes<sup>42</sup>. Conscient de la fugacité de celles-ci, il produit ainsi des verts riches en nuances, tout en assurant, grâce à la terre verte, la conservation future du ton général des feuillages.

Ainsi, le projet de recherche PictOu offre l'opportunité d'étudier la pratique picturale de Jean-Baptiste Oudry qui s'est notamment illustré au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle auprès de ses contemporains par ses conférences à l'Académie royale de Peinture et de Sculpture. À l'exemple de l'étude de la construction de ses verts, les recherches s'attachent à comprendre ses choix de mise en œuvre aux regards des attentes de son public et de sa connaissance des processus de dégradation de la couleur. En outre, le corpus d'étude, essentiellement composé de tableaux conservés dans des demeures historiques, rend compte d'une matérialité fortement transformée selon les aléas de leur parcours patrimonial. Cet état stratifié met en évidence la nécessité d'une étude critique d'authenticité comme préalable à l'étude technique.

### **Le bois de brésil : approche pluridisciplinaire d'un matériau colorant de l'enluminure médiévale**

Le second projet présenté ici relève de l'analyse des recettes et des traités techniques, autre champ de la recherche en conservation-restauration au sein des sciences humaines. L'étude des matériaux de la couleur constitue aujourd'hui un champ d'investigation particulièrement dynamique. Ce projet est consacré à l'un de ces matériaux, le bois de brésil, et se propose d'associer les compétences de l'historien, de l'historien d'art et du conservateur-restaurateur et d'intégrer les données produites par le scientifique du patrimoine. Il constitue la poursuite d'un travail de recherche doctorale consacré à l'histoire de ce colorant<sup>43</sup>.

**41** Marika Spring, « Fading, darkening, browning, blanching: a review of our current understanding of colour change and its consequences in old master paintings », dans Rhiannon Clarricoates, Helen Dowling, Alexandra Gent (dir.), *Colour Change in Paintings*, Londres, Archetype, 2016, p.1 et 7.

**42** C. Betelu *et al.*, « Entre discours et matérialité : une étude des paysages de Jean-Baptiste Oudry à Versailles (1748-1752) », *Histoire de l'art*, 2021, Humanités numériques : de nouveaux récits en histoire de l'art?, 1 (87), p. XV-XXVIII.

**43** A. Servais, *Des Indes à l'Europe : production, commerce et approvisionnement de l'Occident en bois de brésil, XI<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècle*, thèse de doctorat dirigée par T. Lalot, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2019.

Le bois de brésil est un bois tinctorial rouge produit par différentes espèces d'arbres tropicaux poussant soit en Asie du sud et du sud-est (*Caesalpinia sappan* L.)<sup>44</sup>, soit en Amérique latine, notamment au Brésil (*Caesalpinia echinata* Lam.)<sup>45</sup>, pays qui tient d'ailleurs son nom de cet arbre (**fig. 3**)<sup>46</sup>. Ce matériau a été abondamment utilisé non seulement par les teinturiers, mais aussi par les peintres des périodes médiévale et moderne : en plongeant le bois de brésil râpé dans un liquide, le colorant est extrait puis précipité par l'ajout d'alun (**fig. 4**). Cela permet d'obtenir des pigments-laques de la gamme des rouges et des roses qui, le plus souvent, ont été utilisés en enluminure (**fig. 5**), en raison de leur fragilité à la lumière<sup>47</sup>.



**Fig. 3.** *Caesalpinia echinata* Lam., Jardin botanique, São Paulo, Brésil (CC).

- 44** Roeland H. M. J. Lemmens et Ninik Wulijarni-Soetjipto (éd.), *PROSEA – Plant Resources of South-East Asia*, n° 3 : *Dye and tannin-producing plants*, Wageningen, Pudoc, 1991, p. 60-61.
- 45** Gwilym P. Lewis, *Caesalpinia : A Revision of the Poincianella-Erythrostemon Group*, Richmond, Kew Royal Botanic Gardens, 1998, p. 152-158.
- 46** Sur les autres espèces de bois de Brésil : Witold Nowik, « The Possibility of Differentiation and Identification of Red and Blue ‘Soluble’ Dyewoods. Determination of Species used in Dyeing and Chemistry of their Dyestuffs », *Dyes in History and Archaeology*, vol. 16-17, 2001, p. 129-144.
- 47** Voir *infra* notes 48-49 ainsi que les analyses récentes suivantes : Laurence de Viguerie *et al.*, « XRF and Reflectance Hyperspectral Imaging on a 15th Century Illuminated Manuscript: Combining Imaging and Quantitative Analysis to Understand the Artist’s Technique », *Heritage Science* [en ligne], 6, avril 2018, article 11. <<https://doi.org/10.1186/s40494-018-0177-2>>, consulté en avril 2023 ; Angelo Agostino *et al.*, « On the Hierarchical Use of Colourants in a 15th Century Book of Hours », *Heritage*, 4/3, 2021, p. 1786-1806.





Fig. 4. Précipité de laque de brésil, reconstitution de la recette donnée par Cennino Cennini, *Libro dell'arte*, chap. CLXI (© A. Servais)



Fig. 5. *Maître des Batailles confuses*, Dernier combat d'Hector, Histoire ancienne, vers 1400, Paris, Bibliothèque nationale de France, ms. fr 301, fol. 97r: du brésil a été employé pour les roses et les rouges des tuniques des soldats et des caparaçons des chevaux (Villela-Petit, « Palettes comparées... », *op. cit.*, p. 385) (Source gallica.bnf.fr/BnF)



Fig. 6. Anon., *Liber de herbis et plantis*, début XIV<sup>e</sup> siècle, Paris, BnF, ms. lat. 6823, fol. 32r: l'arbre à brésil (« Braçillum ») est figuré ici en haut à gauche du folio (Source gallica.bnf.fr/BnF)

nouveau matériau colorant s'explique très vraisemblablement par un transfert technologique soit depuis le Proche-Orient, soit depuis la Sicile ou l'Espagne arabo-musulmane, régions où le brésil est alors un matériau bien connu de la civilisation islamique, comme en attestent les ouvrages des botanistes, géographes et voyageurs arabes, et où il circule amplement, comme le montrent les archives juives de la Guéniza du Caire. Si au Moyen Âge, les Occidentaux savent reconnaître un bois de brésil de qualité et en identifier la partie la plus colorante (le bois de cœur), ils méconnaissent en revanche jusqu'à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle les régions d'origine de ce matériau et ignorent tout de la morphologie de l'arbre (fig. 6). Le brésil provient en effet des régions très éloignées que sont l'archipel indonésien, les péninsules malaise et indochinoise, Ceylan et le sud de l'Inde et Ceylan. Après avoir suivi la route de la soie via l'Asie centrale ou la route des épices via l'océan Indien, puis le golfe Persique ou la mer Rouge, il

Le premier volet de l'investigation – qui a fait l'objet de la recherche doctorale susmentionnée – relève des sciences historiques. Il s'est attaché à comprendre les conditions de possibilité de l'emploi de ce bois colorant par les artistes occidentaux, du Moyen Âge et de la Renaissance, en étudiant comment l'Europe se procurait alors ce matériau. Les mentions les plus anciennes de bois de brésil dans les sources textuelles occidentales remontent au milieu du XII<sup>e</sup> siècle, tendant à montrer que c'est à cette période qu'il apparaît en Europe de l'Ouest. L'arrivée de ce

parvient respectivement jusqu'en mer Noire et au Levant où les marchands européens, principalement italiens (Pisans, Génois, Vénitiens) et catalans, viennent s'approvisionner. Sous forme de bûches, parfois débarrassées de son aubier et de son écorce (qui peuvent également être importés pour être commercialisés), il arrive dans les ports d'Europe méditerranéenne, dans des quantités atteignant plusieurs dizaines de tonnes à la fin du xv<sup>e</sup> siècle.

Cette première recherche s'est voulue clairement ancrée dans une méthodologie historique. En effet, elle s'est attachée à cerner le contexte matériel, économique, commercial et même politique permettant à ce matériau d'être disponible sur le marché européen des couleurs, donc accessible aux peintres occidentaux du Moyen Âge et de la Renaissance. Dans la chaîne opératoire qui transforme des matériaux en un objet artistique, l'enquête s'est donc placée en amont du processus créatif. Les objets, à savoir les manuscrits enluminés, ont certes été à l'origine du questionnement, mais c'est moins l'analyse d'un corpus d'œuvres artistiques, que l'étude d'un corpus de sources textuelles qui a constitué le cœur de cette enquête : celle-ci faisant appel notamment à des sources fiscales, notariales, comptables, géographiques, encyclopédiques ou encore littéraires.

L'étude d'un tel matériau artistique est particulièrement propice à porter le questionnement au-delà du contexte commercial pour franchir le seuil de l'atelier du peintre et comprendre comment celui-ci pouvait utiliser ce colorant. Une telle démarche s'inscrit dans le champ spécifique de l'histoire technologique de l'art qui se définit comme l'étude des outils, gestes, matériaux et procédés mobilisés lors de la production des objets d'art<sup>48</sup>. Dans cette perspective, traités artistiques et recueils de recettes anciennes destinés aux peintres et enlumineurs constituent une source privilégiée, et ce, tout particulièrement dans le cas des laques de brésil pour lesquelles ont été conservées un très grand nombre de recettes, décrivant non seulement comment ces pigments étaient fabriqués, mais aussi comment les artistes pouvaient les employer.

Ces textes qui, dès le xviii<sup>e</sup> siècle, ont suscité l'intérêt des érudits, connaissent aujourd'hui un vif regain d'attention dans le cadre de l'intérêt renouvelé pour l'histoire matérielle des objets d'art. Ainsi des traités et recueils jusqu'ici inédits sont publiés<sup>49</sup> tandis que des textes déjà connus sont réédités dans des transcriptions nouvelles, accompagnés d'un appareil critique rigoureux et de

**48** E. Hermens, « Technical Art History: The Synergy of Art, Conservation and Science », dans Matthew Rampley *et al.* (dir.), *Art History and Visual Studies, Transnational Discourses and National Frameworks*, Leyde-Boston, Brill, 2012, p. 151-166.

**49** Mark Clarke, *The Crafts of Lymmyng and the Maner of Steynyng. Middle English Recipes for Painters, Stainers, Scribes, and Illuminators*, Oxford, Oxford University Press, 2016.

commentaires technologiques développés<sup>50</sup>. Afin de permettre au chercheur d'exploiter au mieux ces textes, des instruments de travail<sup>51</sup> et des bases de données ont récemment vu le jour<sup>52</sup>. On soulignera que les auteurs qui investissent activement ce champ de recherche sont tout autant des restaurateurs que des historiens de l'art ou des historiens des sciences et techniques médiévales. L'étude de ces traités et réceptaires permet de mieux connaître les outils, gestes, matériaux et procédés mobilisés par les technologies artistiques anciennes, mais aussi d'interroger la chaîne d'élaboration et de transmission de ce savoir technologique.

L'importance numérique des recettes de laque de brésil dans la littérature technique ancienne permet de réunir un important corpus atteignant facilement plusieurs centaines de textes, couvrant à la fois une vaste zone géographique, l'Occident, et une ample période chronologique, du Moyen Âge central (quand commence à se multiplier ce type de sources) jusqu'à la Renaissance. Ce corpus de recettes peut, dans un premier temps, être exploité selon une approche strictement textuelle. Une analyse systématique permet tout d'abord de préciser la chronologie du pigment : on observe que le bois de brésil apparaît dans les réceptaires destinés aux peintres et enlumineurs au moins dès la seconde moitié du XII<sup>e</sup> siècle, et y devient un colorant particulièrement fréquent à partir du XIV<sup>e</sup> siècle. Les recettes de laques de brésil offrent également un champ d'investigation de choix pour l'étude des terminologies. Très souvent, le pigment est désigné par le seul matériau colorant à partir duquel il est fabriqué, le brésil. D'autres termes, tels que « rosette », semblent renvoyer à un mode de fabrication et à un type de laque de brésil spécifique, tandis que le mot « laque » n'est pas associé aux seuls pigments à base de brésil, mais évoque au contraire la large famille des laques rouges. Pour qualifier les différentes couleurs de laques que permet d'obtenir le brésil, les recettes déploient un ample éventail d'adjectifs qui

**50** Anna Bartl et al., *Der "Liber illuministarum" aus Kloster Tegernsee: Edition, Übersetzung und Kommentar der kunsttechnologischen Rezepte*, Stuttgart, Franz Steiner, 2005 ; Mark Clarke, *Mediaeval Painter's Materials and Techniques: The Montpellier Liber Diversarum Arcium*, Londres, Archetype, 2011 ; Lara Broecke, *Cennino Cennini's Il Libro dell'Arte. A new English translation and commentary with Italian transcription*, Londres, Archetype, 2015 ; Sylvie Neven, *The Strasbourg Manuscript. A Medieval Tradition of Artists' Recipe Collections (1400-1570)*, Londres, Archetype, 2016.

**51** M. Clarke, *The Art of All Colours: Mediaeval Recipe Books for Painters and Illuminators*, Londres, Archetype, 2001.

**52** Il s'agit de bases de données en ligne : Sylvie Neven (dir.), « Colour Context: A database on colour practice and colour knowledge », *CeROArt*, 10, 2015 [en ligne]. <<https://journals.openedition.org/ceroart/4583>>, consulté en juillet 2023 ; Doris Oltrogge (dir.), *Datenbank mittelalterlicher und frühzeitlicher kunsttechnologischer Rezepte in handschriftlicher Überlieferung* [en ligne]. <<http://db.cics.th-koeln.de/>>, consulté en juillet 2023.

correspondent à autant de nuances (*rubeus, rosato, violato, paonazo, morello, virmiglio, cardinalesco*) (fig. 7). Les textes reflètent également la diversité des modes de préparation de ces laques. Le colorant contenu dans le bois peut être extrait dans des liquides de nature différente (lessive de cendres, urine, vinaigre, blanc d'œuf), chauffés ou non, selon des durées variables. Si l'alun est l'ingrédient quasi obligatoire permettant la formation d'un précipité coloré qui constituera le pigment, le moment auquel il est ajouté diffère selon les recettes. De même, les carbonates ou sulfates de calcium qui peuvent venir donner du corps au pigment et l'opacifier varient en nature (poudre de marbre, de coquille d'œuf, blanc de plomb, gypse) et en quantité et sont introduits à des étapes différentes selon les recettes. Enfin une analyse systématique de ces dernières permet de rendre compte des multiples mises en œuvre possibles des laques de brésil par les artistes. Liants et additifs ne sont identiques d'une recette à l'autre. Les laques de brésil peuvent être employées comme encre pour écrire ou comme pigment pour peindre, seules ou bien en mélange ou en superposition avec d'autres pigments pour modifier la couleur. Elles peuvent être opaques ou transparentes, employer en aplat ou en glacis, pour créer des ombres ou des rehauts, sur d'autres couleurs ou sur des feuilles métalliques d'or ou d'argent.

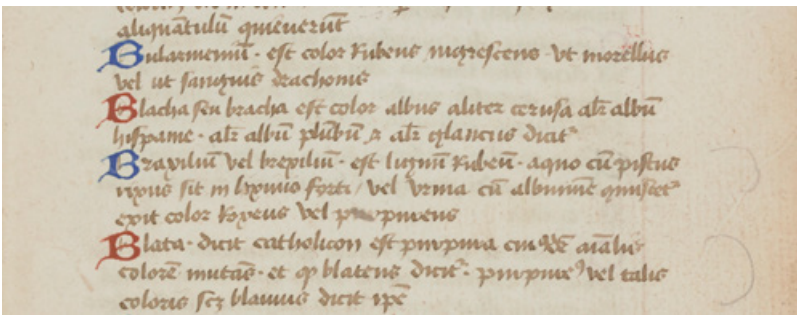


Fig. 7. Jean Lebegue, *Libri colorum*, 1431, Paris, BnF, ms. lat. 6741, fol. 2r: « Braxilium vel brexilium est lignum rubeum [...] exit color roxeus vel purpureus ». (Source gallica.bnf.fr/BnF).

Parallèlement à l'étude des sources textuelles anciennes, les sciences exactes contribuent, elles aussi, par les analyses physico-chimiques, à l'élaboration de notre connaissance des pigments de l'enluminure médiévale en général, et des laques de brésil en particulier. Dès les années 1980, leur emploi a été mis en évidence dans des peintures de manuscrit du xv<sup>e</sup> siècle et aujourd'hui, grâce aux progrès rapides des techniques d'analyse, les travaux qui permettent leur identification et leur caractérisation se multiplient<sup>53</sup>. Ces données issues des

<sup>53</sup> Voir *supra* note 42, ainsi que (liste non exhaustive) : Arie Wallert, « Verzino and Roseta Colours in 15th Century Italian Manuscripts », *Maltechnik Restauro*, 92/3, 1986, p. 52-68 ; Bernard

sciences de la matière, croisées aux travaux des historiens de l'art, des conservateurs et des restaurateurs, sont à leur tour à même de nous renseigner sur la chronologie des laques de brésil, leur fréquence dans les manuscrits enluminés (en comparaison notamment avec d'autres colorants organiques rouges), les couleurs qu'elles produisent, les modalités de leur fabrication et de leur mise en œuvre.

Néanmoins, dans la perspective qui nous occupe ici – cerner l'emploi de ce colorant par les artistes peintres médiévaux – l'exploitation de ce type de données présente un certain nombre de limites. On soulignera tout d'abord, le nombre encore restreint d'analyses physico-chimiques réalisées sur des manuscrits enluminés, même si ce type d'investigation connaît actuellement un développement sans précédent. Dans le cas des laques rouges, les analyses se limitent encore souvent à n'identifier qu'un pigment organique, sans caractériser le colorant employé. On doit alors s'interroger sur la représentativité du corpus analysé : en quoi les analyses menées peuvent valoir en général pour la pratique des enlumineurs ? Cette question se pose notamment à propos de la chronologie des laques de brésil. Longtemps elles n'ont été identifiées que dans des œuvres peintes des XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles, alors même que l'on dispose de sources commerciales qui témoignent de la circulation du bois tinctorial dès le XII<sup>e</sup> siècle, que l'emploi de ce colorant en teinture textile est attesté dès cette période, et que des recettes, également de la fin du XII<sup>e</sup> siècle, décrivent la fabrication de ces laques. Ce n'est qu'assez récemment que des analyses ont mis en évidence l'emploi de ce colorant dans des œuvres antérieures, datant du XIII<sup>e</sup> siècle, peut-être même de la fin du XII<sup>e</sup> siècle<sup>54</sup>.

Guineau et Inès Villela-Petit, « Couleurs et technique picturale du Maître de Boucicaud », *Revue de l'art*, 135, 2002, p. 23-42 ; I. Villela-Petit, « Palettes comparées : quelques réflexions sur les pigments employés par les enlumineurs parisiens au début du XV<sup>e</sup> siècle », dans Mara Hofmann et Caroline Zöhl (dir.), *Quand la peinture était dans les livres, Mélanges en l'honneur de François Avril*, Turnhout-Paris, Brepols, 2007, p. 382-391 ; Doris Oltrogge et Robert Fuchs, « Die Lochner-Stundenbücher in Berlin und Darmstadt - Maltechnik und Materialien », *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, 26/1, 2012, p. 168-190 ; Paula Nabais et al., « Organic colorants based on lac dye and brazilwood as markers for a chronology and geography of medieval scriptoria: a chemometrics approach », *Heritage Science* [en ligne], 9/1, 2021, Art. 32. <<https://doi.org/10.1186/s40494-021-00490-8>>, consulté en avril 2023.

- 54** Doris Oltrogge et Robert Fuchs, « Materialien und Maltechnik des Rheinauer Psalters », dans Christophe Eggenberger et Marlis Stähli, *Der Rheinauer Psalter : Meisterwerk der Buchmalerei um 1260 : Zentralbibliothek Zürich, Ms. Rh. 167*, Lucerne, Quaternio Verlag, 2013, p. 187-260 ; Maurizio Aceto et al., « Mythic dyes or mythic colour? New insight into the use of purple dyes on codices », *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 215, 2019, p. 133-141 ; P. Nabais et al., art. cité.

Pour l'historien qui étudie la circulation d'un matériau artistique, comme pour l'historien des techniques picturales qui s'intéresse à l'emploi de ce matériau par les peintres, l'exploitation des analyses physico-chimiques est aussi parfois rendue difficile par les modalités de diffusion de leurs résultats. Les articles qui les publient n'indiquent pas systématiquement les folios enluminés qui ont fait l'objet d'investigation ni, dans ces enluminures, les points colorés sur lesquels les analyses se sont concentrées. De plus, les résultats sont dispersés à travers la littérature scientifique : il n'existe, aujourd'hui, aucune base de données ou instrument de travail facilement accessible, qui réunisse les données produites par les analyses et permette au chercheur un questionnement aisé par matériau identifié. Sur ce point, le projet intitulé « La couleur : artefacts, matière et cognition » mené actuellement (2021-2023) à la Bibliothèque nationale de France par Charlotte Denoël et Sylvie Neven, se doit d'être salué.

On notera enfin une dernière limite qui tient à la démarche même suivie par les analyses physico-chimiques. Le plus souvent, ces dernières sont menées sur un manuscrit enluminé dans le but d'y caractériser la palette de l'enlumineur, c'est-à-dire l'ensemble des pigments qu'il a employés. Or s'attacher à l'étude d'un matériau colorant spécifique, tel ici le bois de brésil, suppose une démarche légèrement différente : analyser non pas un manuscrit, mais un corpus d'œuvres bien plus important, pertinent sur le plan chronologique et géographique, et ce, afin d'y identifier, non pas tous les matériaux colorants employés, mais seulement ceux utilisés pour les zones colorées rouges, roses, violettes. Seul ce type d'approche serait à même de fournir une vision plus globale de l'emploi du pigment étudié et d'apporter des éléments de réponse aux interrogations qui sont celles de l'historien et de l'historien des techniques artistiques : établir sa fréquence d'utilisation ; définir pour quels usages et effets esthétiques (couleur, couvrance, texture) ; discerner d'éventuelles évolutions chronologiques ou variations géographiques dans son utilisation ; lorsqu'il n'est pas identifié, déterminer à quel matériau alternatif l'artiste a eu recours.

La reconstitution des recettes anciennes constitue une quatrième voie possible pour interroger l'emploi par les peintres-enlumineurs médiévaux d'un matériau colorant tel que le bois de brésil. Cette démarche a été développée par les restaurateurs dans le contexte de la recherche en technologie de l'art. Elle consiste à élaborer un protocole qui questionne le plus rigoureusement possible les variables qui, dans le texte d'une recette, peuvent influencer le résultat obtenu<sup>55</sup>. Ces variables résident dans ce que la recette ne dit pas, ou bien dans ce qu'elle précise, mais qui, pour le chercheur aujourd'hui, est sujet

**55** Sur la méthodologie de reconstitution des recettes anciennes, voir : Leslie Carlyle, « Towards Historical Accuracy in the Production of Historical Recipe Reconstructions », dans Patrick

à interprétation. Un détour par la chimie moderne peut s'avérer utile pour comprendre comment ces paramètres jouent au cours des différentes étapes du processus de fabrication ou de mise en œuvre du pigment<sup>56</sup>.

L'intérêt de procéder à de telles reconstitutions est multiple. Cela permet tout d'abord d'estimer si la recette est réalisable, facile à réaliser et reproductible, éléments qui peuvent contribuer au succès ou à l'insuccès d'un pigment auprès des artistes. La mise en œuvre de recettes, le passage par leur réalisation pratique, effective, permet aussi de mieux comprendre ce que le texte veut nous signifier, mais que la simple lecture ne parvient pas toujours à saisir : il y a dans le savoir-faire de l'artiste ou de l'artisan, dans les gestes de celui qui maîtrise un procédé manuel, une part difficilement traduisible en mots. Plus largement, la reconstitution interroge l'implicite des recettes afin d'essayer d'en retrouver une part : certaines recettes sont lapidaires, ne précisant ni les quantités, ni les durées ; et bien souvent ce type de texte ne fournit aucune indication qui puisse servir de repères quant à la nuance ou à la consistance à obtenir aux différentes étapes de la fabrication ou de la mise en œuvre d'un pigment. Dans le cas des laques de brésil, il s'agit aussi de comprendre pourquoi il existe autant de recettes qui ne sont jamais deux fois identiques. Cela correspond-il à des façons variées de parvenir à des résultats relativement similaires ? Ou bien à des procédés distincts permettant d'obtenir des pigments différents par leur nuance, leur texture, leur couverture, leur brillance, leur résistance à la lumière ? Cette diversité possible des résultats étant loin d'être explicitée par toutes les recettes, la reconstitution peut permettre de mieux la cerner. La reconstitution offre également l'occasion d'interroger les termes de couleurs employés dans les recettes en les mettant en relation avec les couleurs effectivement obtenues<sup>57</sup>. Enfin reconstituer un large éventail de recettes fournit une gamme d'échantillons pouvant servir de référentiel à de futures analyses physico-chimiques de caractérisation.

## Conclusion

On observe aujourd'hui l'intérêt convergent des disciplines de recherches en sciences humaines pour l'étude des techniques artistiques. Les investigations se portent tant sur l'étude des textes techniques, telles les recettes, que sur l'examen

.....  
Dietemann *et al.* (dir.), *Tempera Painting 1800-1950; Experiment and Innovation from the Nazarene Movement to Abstract Art*, Londres, Archetype, 2019, p. 81-86.

**56** P. Nabais *et al.*, art. cit.

**57** Ce point particulier pourra intégrer le projet MalLab(2) : les coordonnées colorimétriques des pigments obtenus par reconstitution seront définies de façon précise par l'utilisation d'un spectromètre et fourniront l'opportunité de s'interroger sur notre perception des nuances des tons.



d'objets artistiques singuliers. Les deux exemples présentés ici ont tenté de mettre en évidence la richesse d'une collaboration pluridisciplinaire, reposant fondamentalement sur le croisement des sources matérielles et textuelles.

Ainsi dans le cas du travail consacré aux *Quatre saisons* d'Oudry, la confrontation entre l'analyse des dossiers de restauration et l'examen matériel des œuvres par le restaurateur tend à montrer comment les parcours patrimoniaux différents du *Printemps* et de *L'Hiver* longtemps conservés au Louvre, d'une part, et de *L'Été* et de *L'Automne* longtemps demeurés au Grand Trianon, d'autre part, peuvent rendre compte d'une couche picturale aujourd'hui bien mieux conservée (et donc bien plus riche d'enseignements) chez les premiers que chez les seconds. Pour ce même ensemble de tableaux, le dialogue entre les analyses ayant identifié les pigments employés par l'artiste dans ces œuvres et les préconisations données par ce dernier dans ses *Conférences* à l'Académie, permet de mesurer comment, dans le traitement des verts en particulier, l'artiste a su répondre avec astuce à des préoccupations tant d'ordre esthétique que de conservation.

Concernant le projet dédié aux usages picturaux du bois de brésil, alors que de multiples analyses physico-chimiques ont mis en évidence son emploi dans les manuscrits enluminés des *xiv<sup>e</sup>-xv<sup>e</sup> siècles*, l'étude historique de la circulation commerciale de ce matériau colorant a permis d'expliquer comment il a pu être aussi largement disponible pour les artistes de cette période. Au-delà de la question de l'approvisionnement et dans une perspective d'histoire technologique de l'art, l'analyse des très nombreuses recettes conservées jusqu'à nous permet d'aborder et d'interroger les modalités de fabrication et de mise en œuvre des laques de brésil par ces enlumineurs. En complément de l'analyse textuelle, l'actualisation de ces recettes via des reconstitutions constitue pour le chercheur une piste privilégiée afin de mieux comprendre la très grande diversité des instructions qu'elles transmettent.

Ces deux projets se pensent donc comme fondamentalement pluridisciplinaires, associant les compétences du conservateur-restaurateur, de l'historien d'art et de l'historien, tout en recourant aux analyses menées par les sciences exactes. Partageant le souci commun de comprendre comment les œuvres d'art sont produites et transmises, ils interrogent la matérialité de ces objets à trois moments de leur existence : en amont de la création, en étudiant la disponibilité des matériaux ; lors de la création, en cherchant à comprendre la mise en œuvre de ces matériaux par les artistes ; après la création, en analysant les transformations matérielles subies par les œuvres au fil de leur parcours patrimonial. De tels projets ont ainsi l'ambition d'offrir une démarche complémentaire qui permettrait de renouveler les approches plus traditionnelles opérées jusqu'ici par l'histoire de l'art.

# DÉVELOPPEMENT D'UNE RECHERCHE EN RESTAURATION INTERDISCIPLINAIRE À TRAVERS L'EXEMPLE DU DOCTORAT NOIRœS

**PAULINE HÉLOU-DE LA GRANDIÈRE**

Conservateur-restaurateur de peinture, doctorante en thèse « Project-led PhD » de Patrimoine, conservation-restauration à CY Cergy Paris Université

**MATHIEU THOURY**

Physico-chimiste, ingénieur de recherche — laboratoire IPANEMA UAR3461

## Résumé

L'article propose de retracer la co-construction du projet NOIRœS (Nouveaux outils interdisciplinaires pour la restauration des œuvres de Soulages) un doctorat « par le projet » en Patrimoine Conservation-restauration. Le projet NOIRœS met en relation l'étude de l'historicité, de la matérialité et du vieillissement des œuvres, et y intègre différentes méthodes d'analyse des propriétés d'apparence visuelle et de caractérisation chimique de la matière. En rassemblant et structurant les données historiques sur la vie sociale des œuvres, il s'agit d'améliorer la compréhension des processus d'altération observés, tels que le délaminage ou le ramollissement des liants, et leur suivi au cours du temps. L'article est rédigé à mi-parcours de l'avancement de ce travail, conçu autour des contraintes imposées par l'analyse des œuvres. Il illustre à la fois la nécessité du temps long pour permettre l'interaction interdisciplinaire et propose quelques réflexions sur les apports et les limites des outils développés, en articulation avec les pratiques de restauration et de conservation des œuvres.

Un certain nombre de peintures du xx<sup>e</sup> siècle se dégradent de façon singulière<sup>1</sup> : la matière peinte se craquelle, puis se délamine de la couche de préparation et tend à s'enrouler sur elle-même. Le liant peut aussi se solubiliser et entraîner un ramollissement de la matière qui devient alors poisseuse, allant jusqu'au suintement du liant qui s'écoule depuis les empâtements (**fig. 1 et 2**). Les œuvres qui souffrent de ces altérations sont caractérisées par une origine géographique et temporelle commune : elles sont peintes à Paris entre 1953 et 1960. Les peintres concernés travaillaient dans le quartier de Montparnasse et se procuraient leurs

**1** Ces œuvres, qui datent des années 1950, ont été réalisées par des artistes qui peuvent être issus de CoBRA comme Wilhem de Kooning (1904-1997), Asger Jorn (1914-1973) et Karel Appel (1921-2006), ou les Canadiens Paul-Émile Borduas (1905-1960) et Jean-Paul Riopelle (1923-2002), le Russe André Lansky (1902-1976) ou encore les Français Georges Mathieu (1921-2012), et Pierre Soulages (1919-2022), travaillant tous à Paris au milieu des années 1950.

toiles pré-enduites chez un même fournisseur de matériaux<sup>2</sup>. Cette proximité géographique et cette similitude de comportement ont mené à regrouper ces symptômes sous le terme de « maladie de Montparnasse »<sup>3</sup>. Cette désignation fait suite aux observations et aux études menées au cours de traitements de conservation-restauration depuis une quinzaine d'années sur les peintures de Pierre Soulages, qui ont permis d'identifier la période de création 1958-1960 comme celle étant la plus problématique pour la conservation des œuvres<sup>4</sup>.



**Fig. 1.** Détail de *Peinture*, 12 mars 1960, 162 × 200 cm, Sara Hilden à Tampere, Finlande (© P. Hérou-de La Grandière, 2019)

Le défi soulevé par la complexité des mécanismes à l'œuvre et leur impact sur l'apparence des peintures a motivé la mise en place d'une recherche de fond, avec la mise en collaboration d'expertises complémentaires pour trouver des solutions optimisées pour le diagnostic et les protocoles de restauration à mettre en place. Ce projet s'est matérialisé dans le projet de thèse « NOIRœS » (Nouveaux Outils Interdisciplinaires pour la Restauration des Œuvres de Soulages), doctorat par le projet à Cy Cergy Paris Université<sup>5</sup>.

**2** Les toiles et les préparations ont des caractéristiques identiques et possèdent souvent le tampon du fournisseur : Lucien Lefebvre-Foinet (Pauline Hérou-de La Grandière, « A Montparnasse disease? Severe Expressions of Metal Soaps in Paintings by Pierre Soulages from around 1959-1960 – Delaminating Oil Paint Layers, Medium Exudates, Discolorations – », dans Francesca Casadio *et al.* – dir. – , *Metal Soaps in Art : Conservation and Research*, Springer International Publishing, Crown, 2019, p. 408.

**3** *Ibid.*

**4** *Ibid.*

**5** Doctorat par le projet (2020-2023) présenté par Pauline Hérou-de La Grandière, CY Cergy Paris Université, UMR 9022 Héritages : Culture/s, Patrimoine/s, Création/s, sous la direction de Thierry



**Fig. 2.** Consolidation de Peinture, 202 × 125 cm, 15 décembre 1959, Les Abattoirs, Toulouse  
(© P. Hélou-de La Grandière, 2020)

Le présent article vise à retracer la genèse de ce projet de manière réflexive, en analysant les orientations de recherche qui ont été choisies et leur mise en application, et illustrer l'importance du « temps long » permettant d'initier des collaborations interdisciplinaires fondamentales à la recherche en conservation-restauration, pour présenter les modalités de collaborations initiées avec des compétences variées alliant les sciences naturelles, les sciences humaines et sociales, les arts et les sciences dures et enfin, pour évoquer les premiers résultats obtenus à mi-parcours.

## 1. Les préalables au projet NOIRœS

L'étude des altérations des peintures de Pierre Soulages a débuté à l'Institut national du Patrimoine (INP) en 2004 au cours d'un mémoire de fin d'études qui portait sur la restauration d'une peinture de 1959<sup>6</sup>. Le témoignage de Pierre

Sarmant, co-encadré par Mathieu Thoury et Lionel Simonot. Ce travail bénéficie d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme d'investissements d'avenir intégré à France 2030, portant la référence ANR-17-EURE-0021.

**6** P. de La Grandière « Technique classique et problèmes contemporains : Pierre Soulages, Peinture, 114 x 165 cm, 16 décembre 1959, Musée d'Art moderne de la Ville de Paris. Étude des contraintes internes et des défauts d'adhérence d'une couche picturale épaisse. Recherche d'une méthode de refixage des clivages », mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du

Soulages<sup>7</sup> soixante ans après l'exécution de son œuvre, avait permis d'identifier un défaut dans la toile pré-enduite<sup>8</sup>, confirmé par les analyses<sup>9</sup>. Cette recherche a été poursuivie grâce au soutien du Centre national des Arts Plastiques (CNAP)<sup>10</sup> pour une étude au cours de restaurations<sup>11</sup> : les hypothèses et solutions proposées étaient un premier jalon, suivi et ajusté pendant les quinze ans de pratique en atelier indépendant qui ont suivi.

Ce statut d'indépendant, qui concerne 92,5 % des conservateurs-restaurateurs en France<sup>12</sup>, rend difficile leur inclusion dans des projets de recherche existant dans les institutions muséales ou scientifiques. De plus, la concurrence inhérente aux marchés publics inhibe fortement le développement d'une recherche en restauration qui existe dans les pays où les ateliers de restauration sont intégrés aux musées.

Ce contexte peu enclin à soutenir une recherche de fond n'empêche pas une pratique productive de restauration, et pour notre cas, a permis de traiter une centaine d'œuvres de Pierre Soulages en quinze ans : la récurrence de certaines altérations sur une courte période (quelques mois au tournant de l'année 1959-1960) est apparue et a donné lieu à plusieurs articles publiés au fur et à mesure de ces restaurations<sup>13</sup>.

diplôme de restaurateur du patrimoine spécialité peinture, dir. Patricia Vergez, Institut national du Patrimoine, 2005.

- 7** Pierre Soulages et Pierre Encrevé (1939-2019), auteur du catalogue raisonné, sont venus dans les ateliers de l'INP le 9 décembre 2004.
- 8** *Ibid.*
- 9** *Ibid* et P. Hérou-de La Grandière, « La restauration de Peinture, 114 × 165 cm, 16 décembre 1959 de Pierre Soulages », *Patrimoines*, n° 2, 2007, p. 124-129.
- 10** Le Cnap accompagne des projets de recherche d'une durée maximale de 6 mois portés par des restaurateurs et restauratrices en liaison avec des institutions situées en France ou à l'étranger. Ce dispositif permet de soutenir le développement des techniques de restauration et de conservation préventive des œuvres d'art contemporain afin de contribuer à la préservation du patrimoine artistique.
- 11** P. Hérou-de La Grandière, Anne-Solenn Le Hô et François Mirambet, « Delaminating paint film at the end of 1950s : a case study on Pierre Soulages », dans Doherty Townsend et Ridge Heydenreich (dir.), *Preparation for Painting: The Artist's Choice and its Consequences*, Londres, Archetypes Publications, 2008, p. 156-162.
- 12** Léonie Hénaut et Anne-Elizabeth Rouault, « La professionnalisation de la conservation-restauration et ses limites : une analyse à deux voix », *In Situ* [en ligne], 30, 7 octobre 2016. <<http://journals.openedition.org/insitu/13856>>, consulté en février 2022.
- 13** Gilles Barabant et P. Hérou-de La Grandière, « Soulages, technique originale, restaurations », dans Pierre-Yves Kairis, Béatrice Sarrazin et François Trémolières (dir.), *La restauration des peintures et des sculptures. Connaissance et reconnaissance de l'œuvre*, Paris, Armand Colin, 2012, p. 313-330; P. Hérou-de La Grandière : « Cas critique de la restauration d'une œuvre de Pierre Soulages pour comprendre un type de dégradation spécifique des œuvres de la fin des années cinquante. », *Patrimoine du Sud*, 6, 2017; id., « A Montparnasse disease... », *op. cit.*,

L'expérience accumulée sur la restauration de l'œuvre d'un artiste a également permis de constater certains faits : d'une part, les œuvres conservées en mains privées présentent statistiquement un meilleur état de présentation que les œuvres des collections publiques ; d'autre part, le suivi après restauration des zones traitées indique que la dégradation progresse en périphérie des zones restaurées, ce qui suggère un processus dynamique au sein des œuvres qui demeurent instables.

Ces différentes constatations ont été l'élément déclencheur pour mettre en place un travail de recherche qui a été rendu possible à la faveur de la crise sanitaire de 2020, qui, avec la chute brutale d'activité, a créé un moment propice à la prise de recul : un premier objectif visait à réunir les informations récoltées au cours du temps sur ces œuvres dispersées pour en étudier les différences et occurrences comme indices de dégradation : les échanges avec l'artiste au fil des années d'expérience constituent une information rare qui semblait judicieuse à conserver, voire à partager. Ensuite, l'évaluation de l'apparence visuelle des œuvres devenait un enjeu pour le suivi de l'état et l'élaboration des diagnostics, sans qu'il existe des outils bien établis dans notre discipline. Enfin, si les restaurations doivent être perpétuellement ajustées sur ces œuvres instables, peut-être qu'un contrôle de stabilisation de la matière serait judicieux, pour ajuster les traitements à chaque cas où l'œuvre resterait instable.

## 2. Construction du projet

Depuis 2018, un nouveau type de doctorat en conservation-restauration du patrimoine, proposé par Cy Cergy Paris Université en collaboration avec l'INP<sup>14</sup>, est accessible aux professionnels du domaine et vise à intégrer la pratique de restauration au processus de recherche. Il constitue un soutien financier essentiel à la conduite d'un projet de recherche de cette envergure. L'objectif est le suivant : « L'analyse et la mise en perspective des résultats, la réflexivité autour de cette pratique, l'invention ou la construction de savoir-faire, de technologies, ou au sens large, d'outils, qu'ils soient conceptuels ou méthodologiques, qui sont au cœur de ce doctorat, sont actuellement absents du champ disciplinaire de la conservation-restauration »<sup>15</sup>.

2019 ; id. *et al.*, « Soulages' Peinture 12 March 1960 : Diagnostic analytical studies and tentative consolidation of major curled-up delaminated areas », *Mok, Meddelelser om Konservering*, vol. 1, 2021, p. 67-82.

**14** Contrat doctoral financé sur fonds propres EUR PSGS HCH.

**15** « École Universitaire de Recherche (EUR) Humanités, Création et Patrimoine », *CY Cergy Paris Université* [en ligne]. <<https://collegedoct.cyu.fr/version-francaise/faire-un-doctorat/doctorat-par-le-projet>> — consulté en avril 2023.

Pour le professionnel de la restauration, ce doctorat permet d'être soutenu par une institution universitaire et lui offre la possibilité de s'extraire de la pratique isolée du restaurateur indépendant, le positionnant dans une démarche de recherche qui manque habituellement aux études en restauration. L'allocation doctorale représente un soutien financier précieux pour établir une recherche au long cours (36 mois).

Pour présenter le projet doctoral, le choix des institutions, des encadrants et du sujet d'étude est libre, ce qui a permis d'imaginer un projet impliquant différents acteurs de la recherche sur les matériaux du patrimoine : un premier échange avec Mathieu Thoury<sup>16</sup>, ingénieur de recherche au laboratoire IPANEMA<sup>17</sup>, a été motivé par ses publications<sup>18</sup> et par les missions de recherche d'IPANEMA. Après avoir exposé la thématique générale du projet, nous avons convergé sur l'intérêt de méthodes de caractérisation en imagerie pour l'étude des peintures de Pierre Soulages. Cette étape de structuration préalable a été notre premier exercice interdisciplinaire, en reformulant les enjeux, dressant les lignes directrices de travail et précisant les attentes de part et d'autre. Ce moment a été essentiel pour révéler des accords forts sur l'importance d'une interdisciplinarité qui serait l'occasion de questionner les apports des techniques de caractérisation au regard de l'expertise du restaurateur.

À l'issue de ces premiers échanges, deux axes se sont dégagés : un premier axe visant l'étude de l'histoire matérielle des œuvres, en utilisant les sources documentaires existantes pour leur restauration et surtout en exploitant les œuvres elles-mêmes connues grâce à l'expérience accumulée. Un autre axe de recherche viserait à caractériser l'instabilité des œuvres au cours du temps, en se reposant sur les propriétés visuelles et physico-chimiques de la matière picturale au moyen de développements de nouvelles approches d'imagerie photoniques. L'objectif a été de penser les techniques d'imagerie au-delà du diagnostic initial habituel, pour servir l'ensemble du processus de restauration (du constat au contrôle post-traitement). À ces deux axes principaux, s'ajoute la volonté d'effectuer un travail réflexif de notre démarche, afin d'étudier le développement du projet en tant que tel et des pratiques d'échanges et de collaborations qui le construisent. En effet, le corpus d'œuvres identifié, réalisé par un artiste vivant ouvert à la recherche scientifique, est un terrain idéal pour

**16** Échange par messagerie électronique en avril 2020 : le confinement n'a pas permis de rencontre, mais il a présenté l'avantage d'une certaine disponibilité de chaque personne consultée, les missions étant toutes décalées ou annulées pendant cette période.

**17** USR3461, CNRS, ministère de la Culture, UVSQ, MNHN

**18** Mathieu Thoury *et al.* « Photoluminescence Micro-imaging Sheds New Light on the Development of Metal Soaps in Oil Paintings », dans Francesca Casadio *et al.* (dir.), *Metal Soaps in Art : Conservation and Research*, Springer International Publishing, Crown, 2019, p. 211-225.

un travail qui questionne les pratiques de la recherche interdisciplinaire sur l'œuvre d'un artiste en interaction avec lui.

La définition de ces axes a été un moment charnière pour identifier les expertises nécessaires à sa mise en application. Étudier par exemple l'apparence visuelle d'une surface peinte requiert une connaissance ténue des outils et des concepts pour en permettre une mesure utile dans le cadre du processus de restauration. L'équipe de collaboration a été élargie pour y associer des collègues ayant une forte appétence pour les collaborations interdisciplinaires. En premier lieu, Lionel Simonot, enseignant chercheur à l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs (ENSI) de Poitiers a été sollicité en tant que spécialiste des propriétés optiques des matériaux<sup>19</sup>. Il a participé à la rédaction du projet de doctorat et en est devenu co-encadrant. Étienne Anheim, directeur d'études de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS) a aussi nourri les réflexions autour des pratiques de documentation des témoignages, de consultation de fonds d'archives, mais également dans l'intérêt que représente reconstitution de la vie sociale d'une œuvre, étant lui-même expérimenté dans ces méthodologies<sup>20</sup>. Enfin, les aspects de l'étude physico-chimique des dégradations de la matière des œuvres et des tentatives de stabilisation devaient être menés par le Centre Interdisciplinaire de Conservation et de Restauration du Patrimoine (CICRP), mais cette dernière collaboration a malheureusement dû être interrompue.

Les objectifs du projet *Noirœs* sont les suivants :

Reposant sur le projet de restaurations, ce doctorat a pour objectif de développer un protocole-pilote original et reproductible qui reconsidère les matériaux dégradés pour le choix des méthodes et des produits de restauration, ce qui n'a jamais été fait pour ces œuvres. De plus, nous voulons reconsidérer l'aspect visuel initialement voulu par Pierre Soulages pour restituer l'intention artistique avec plus de justesse, essentielle pour ces œuvres. Pour y parvenir, nous proposons d'associer à notre protocole des techniques de caractérisation des propriétés rhéologiques et mécaniques des matériaux originaux (en bon état = références/dégradés/puis restaurés) d'une part, et de développer d'autre part une utilisation de techniques d'imagerie et de caractérisation optique pour mieux comprendre

---

**19** L. Simonot, « A photometric model of diffuse surfaces described as a distribution of interfaced Lambertian facets », *Applied Optics*, n° 48, 2009, p. 5793-5801.

**20** Étienne Anheim, « Art, littérature et anthropologie historique. Quelques réflexions historiographiques », *L'Atelier du Centre de recherches historiques* [en ligne], 06, 3 juillet 2010. <<http://journals.openedition.org/acrh/2818>>, consulté en avril 2023; id., « Un atelier italien à la cour d'Avignon. Matteo Giovannetti, peintre du pape Clément VI (1342-1352) », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 2017-3, p. 703-735.



les propriétés optiques souhaitées par Pierre Soulages afin de pouvoir les prendre en compte dans le cadre du protocole de restauration<sup>21</sup>.

### 3. La conduite du doctorat (point à mi-parcours)

Le présent texte est rédigé à mi-parcours du projet et constitue une occasion pour ses auteurs de dresser un premier bilan de la mise en place des axes de recherche, de leur progression et de la manière dont ils digressent du projet initialement rédigé.

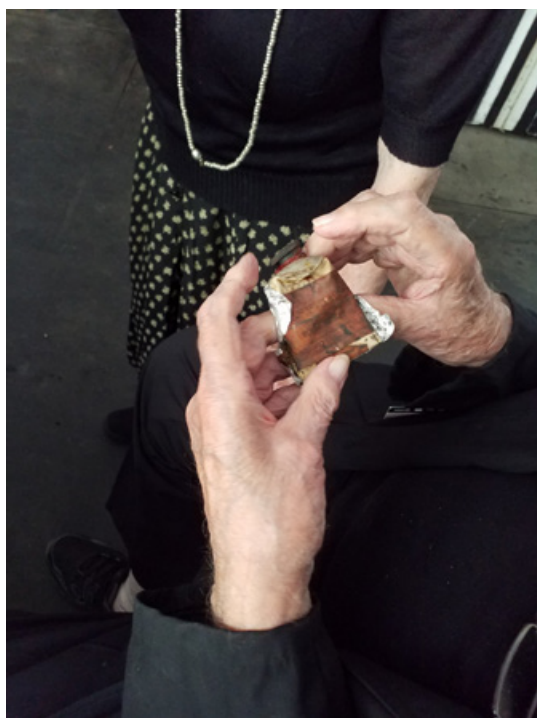
Au cours du projet, nous avons choisi de travailler en parallèle sur les trois axes de recherche : 1, la consultation de fond d'archives et de l'atelier de Pierre Soulages pour compléter les données déjà acquises sur sa technique, 2, l'étude matérielle des œuvres et leurs propriétés optiques et 3, l'archivage des traces de notre propre travail collectif.

#### Axe 1 : La documentation

Rassembler l'ensemble des connaissances accumulées sur la technique de Pierre Soulages a été naturellement un des premiers travaux. Si de nombreuses évocations de sa pratique artistique ont été faites<sup>22</sup>, il n'existe pas d'ouvrage dédié exclusivement à la technique de Pierre Soulages. Dans notre projet, ces données ont été agrégées au moyen de sources variées, photographies anciennes, entretiens avec l'artiste, témoignages, visites et inventaire des ateliers (**fig. 3**), et étude des œuvres elles-mêmes. Ces informations ont été enrichies en s'intéressant à la formation de l'artiste, ses influences et à la définition de son intention initiale.

<sup>21</sup> Extrait de la lettre de candidature envoyée le 30 avril 2020.

<sup>22</sup> Roger Vaillant, « Comment travaille Pierre Soulages » *l'Œil*, 77, mai 1961, p.40-47; Michel Ragon, *Les ateliers de Soulages*, Paris, Albin Michel, 1990; Pierre Encrevé, *Soulages. Les peintures (1946-2006)*, Paris, Seuil, 2007 [réédition en volume de id., *Soulages, L'Œuvre complet — Peintures* 1. 1946-1958; 2. 1959-1978; 3. 1979-1997, Paris, Seuil, 1994-1998, 3 t.].



**Fig. 3.** Détail des mains de Pierre Soulages manipulant un tube de peinture des années 1950 toujours conservé dans son atelier (visite de l'atelier de Sète, 2018 © P. Hérou-de La Grandière, 2018)

La nomenclature qu'utilise Pierre Soulages pour nommer ses œuvres (technique, format, date) est un élément clé pour étudier la chronologie de production et une source précieuse, à partir de laquelle établir des relations entre l'historicité des œuvres et leur état de conservation. En effet, nous avons choisi d'utiliser les œuvres comme première source de renseignement : pour cela, nous tentons d'étudier un maximum d'œuvres depuis 1958 jusqu'à 1960 (**tabl. 1**). Ces bornes ont été augmentées de quelques œuvres antérieures et postérieures pour augmenter la force statistique sur la période problématique de fin 1959 — début 1960. Notre corpus porte donc sur 130 œuvres<sup>23</sup>. À ce jour, nous avons pu récolter des informations sur 46 peintures, soit 35 % des œuvres réalisées par Soulages sur cette période, ce qui est encourageant pour l'ensemble de l'étude, surtout si l'on considère la part d'œuvres provenant de collections privées (81 %), plus difficile à auditer.

**23** 130 œuvres référencées dans P. Encrevé, *Soulages, L'œuvre complet — Peintures 1. 1946-1959*, Seuil, Paris, 1994 ; id. *Soulages, L'œuvre complet — Peintures 2. 1959-1978*, Seuil, Paris, 1995.

**Tableau 1.** Données statistiques sur les œuvres auditées dans le cadre du doctorat Noirœs

|       | Nbre d'œuvres réalisées | Œuvres auditées à ce jour |             | Œuvres non auditées |      | Collections privées |      | Collections publiques |      |
|-------|-------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|------|---------------------|------|-----------------------|------|
|       |                         | Nbre                      | %           | Nbre                | %    | Nbre                | %    | Nbre                  | %    |
| 1958  | 41                      | 10                        | 24 %        | 31                  | 76 % | 34                  | 83 % | 7                     | 17 % |
| 1959  | 50                      | <b>30</b>                 | <b>60 %</b> | 20                  | 40 % | 36                  | 72 % | 14                    | 28 % |
| 1960  | 39                      | 6                         | 15 %        | 33                  | 85 % | 35                  | 90 % | 4                     | 10 % |
| Total | 130                     | 46                        | 35 %        | 66                  | 51 % | 105                 | 81 % | 25                    | 19 % |

Nous observons la surreprésentation de l'année 1959 : les œuvres appartiennent davantage aux collections publiques (plus accessibles), mais aussi, les besoins de restauration y sont plus importants ce qui est en cohérence avec les motivations du doctorat.

En premier lieu, nous nous sommes interrogés sur la façon de catégoriser et classer l'état actuel de plus d'une centaine d'œuvres, ainsi que de recenser et organiser les informations sur leur histoire matérielle (technique, choix des matériaux, restauration) et sociale (prêts, exposition). Avec Serge Cohen, chargé de recherche en mathématiques à IPANEMA<sup>24</sup>, la possibilité de création d'une base de données grâce à un stage de fin de master<sup>25</sup> a émergé, pour développer une base de données, dont la structure repose sur des classes de données qui concernent l'histoire sociogéographique des œuvres (expositions, provenances) et leur matérialité (technique, restaurations). Cet exercice a été l'occasion d'échanges visant à traduire le lexique de la pratique de restauration en une nomenclature de termes dont l'organisation a fait l'objet d'un travail de concertation. Il est sur le point de s'achever et est très attendu pour permettre l'étude de potentielles corrélations entre la vie des œuvres, leur composition matérielle et leur état actuel de conservation. (fig. 4)

**24** Pauline Elie *et al.*, « Élaboration d'un protocole de préparation pour la numérisation des 3061 registres de la série des Pièces originales du département des Manuscrits de la BNF à partir d'une étude par sondage du fonds », *Actualités de la Conservation* n° 36, 2020.

**25** Stage de master M2 intitulé « Base NOIRœS » suivi par Shadé Alao Afolabi, avec le soutien de la Fondation des sciences du patrimoine, co-encadré par S. Cohen, M. Ben Jeloul, M. Houry et P. Hérou-de La Grandière. Les principes ont été présentés à la 5<sup>e</sup> conférence internationale InArt du 28 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2022 à Paris à travers un poster présenté par les auteurs et S. Alao Afolabi, M. Ben-Jelloul et S. Cohen « NOIRœS project: Total study of the historical and technical background of Soulages' paintings to define the conservation strategy ».

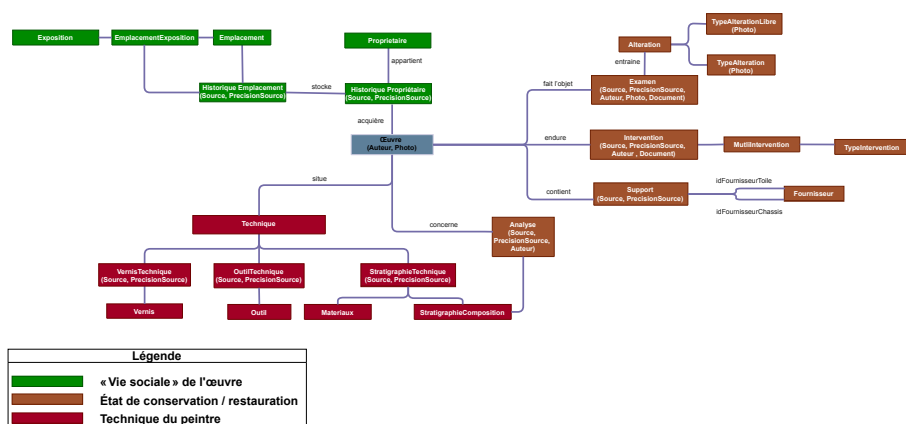


Fig. 4. Schéma de classes de la base de données

## Axe 2 : Étude de la matière et de ses apparences visuelles

Un second axe du projet NOIRœS vise à étudier la matérialité des œuvres comme porteuse d'information sur l'état de conservation. L'objectif est de caractériser la physico-chimie et l'apparence visuelle des couches picturales pour mieux décrire les processus à l'œuvre et définir des procédures de suivi au cours du temps. Cet axe repose sur le développement et l'utilisation de différentes approches en imageries utilisant différentes gammes spectrales (des infrarouges aux rayons X) à des échelles spatiales variées (du micron au décimètre).

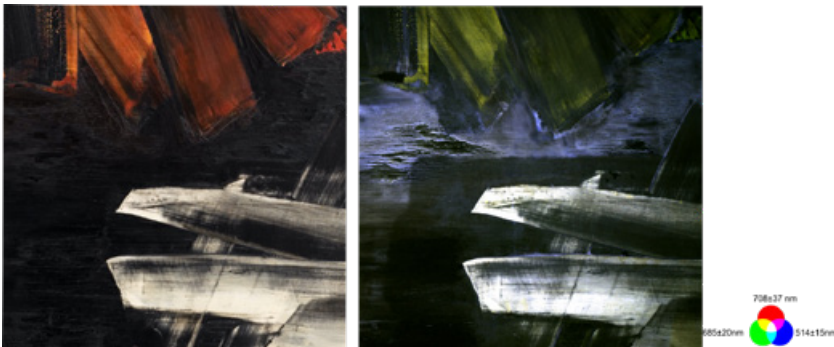
L'imagerie spectrale collecte une information physico-chimique spatialisée, de sorte qu'en chaque pixel, un spectre puisse être obtenu. Ainsi, en fonction de la gamme de photons utilisée, l'état physico-chimique des matériaux peut être sondé pour identifier pigments, liants ou produits d'altérations. Ces données informent sur les phénomènes d'altération des couches picturales. Des approches de spectro-imagerie à micro-échelle sur des prélèvements de quelques centaines de micromètres sont utilisées pour identifier certains marqueurs d'altération et formuler des hypothèses quant aux processus associés et leurs facteurs d'influence<sup>26</sup>. Un stage de master<sup>27</sup> est conduit à IPANEMA sur l'étude

**26** SOLEIL est le centre français de rayonnement synchrotron, à la fois grand instrument pluridisciplinaire et laboratoire de recherche : <https://www.synchrotron-soleil.fr/fr>. Voir aussi M. Thoury *et al.*, dans Francesca Casadio *et al.* (dir.), *Metal Soaps in Art...*, *op. cit.*, 2019, p. 211-225.

**27** Stage qui sera suivi par Chloé Coustet. Les premiers résultats ont été présentés à la conférence « Molecular Transformations in Oil Paint », tenue à la Cité internationale universitaire de Paris, les 16 et 17 juin 2022 : C. Renouvel-Coustet et P. Héloü-de La Grandière, « Investigation of the

d'un corpus de micro-fragments récoltés au cours des années de restauration sur 16 œuvres. Ce travail vise d'une part à documenter la technique de Pierre Soulages sur la période 1958-1960 (choix des matériaux, mise en œuvre) à l'aune de la connaissance historique déjà connue par la restauratrice (fournisseurs, choix des matériaux, historique de conservation), et d'autre part à identifier la présence de composés chimiques impliqués dans l'apparition des altérations observées à macro-échelle. La démarche employée dans ce doctorat est celle d'une enquête au cours de laquelle se confrontent informations historiques et données physico-chimiques et permet de saisir les méthodes et les enjeux d'un travail interdisciplinaire.

Par ailleurs, l'observation sous une illumination ultraviolette des œuvres offre une variété de contrastes invisibles à l'œil sur des zones centimétriques à la surface d'œuvres dans l'objectif de mieux classifier les états de dégradation précoces et de définir des stades de dégradation des couches picturales (**fig. 5**). Les données seront comparées à celles classiquement observées visuellement par les restaurateurs pour mieux en déterminer les apports pour la détection de stades précoces de dégradation<sup>28</sup>.



**Fig. 5.** Détail d'une œuvre de Pierre Soulages de 1959 (coll. privée). Gauche: lumière visible. Droite: image fausse couleur de luminescence (excitation 405 nm) mettant en exergue les hétérogénéités de surface (© M. Thoury, Ipanema 2022)

Au-delà des modifications chimiques, le processus de dégradation s'exprime à l'échelle macroscopique, avec de fortes transformations du brillant de la surface de l'œuvre. L'apparence originelle de l'œuvre est fortement impactée: l'aspect de brillant est un fondement de l'intention artistique de Pierre Soulages dont les peintures sont conçues pour présenter l'aspect satiné de leur surface non

singular degradations of paintings from 1958-1960 by Pierre Soulages using synchrotron and laboratory-based micro-imaging approaches from the infrared up to the X-rays».

**28** Système testé au Musée d'art moderne de Paris et au Musée Fabre de Montpellier.

vernie, variant suivant les couleurs et les outils utilisés. Les relevés « à l'œil » effectués au cours des constats d'état pour documenter ces changements sont si subjectifs qu'ils ne permettent pas un suivi sur plusieurs mois et *a fortiori* sur plusieurs années. Les mesures réalisées avec des brillance-mètres commerciaux ne permettent qu'une mesure ponctuelle et nécessitent un contact, non applicable ici. Cette contrainte a inspiré le développement d'un système d'imagerie qui cartographie et quantifie le brillant des œuvres de Pierre Soulages. Ce projet ambitieux aurait pu à lui seul consister en un sujet de thèse, mais un premier prototype a pu être conçu et réalisé via une collaboration avec des spécialistes de la mesure d'apparence visuelle<sup>29</sup>. Ce projet a fait l'objet de travaux pratiques à deux promotions d'étudiants de l'IOGS ainsi qu'un stage de master 1 à IPANEMA<sup>30</sup>. Le premier prototype issu de ces 18 mois de développement ne vise pas à dupliquer l'expertise de l'œil du restaurateur, mais il permet de documenter de manière quantitative l'apparence visuelle d'une œuvre au cours du temps<sup>31</sup> (fig. 6). La pluralité des personnes impliquées dans ce projet illustre le caractère interdisciplinaire de ces développements méthodologiques, initiés par le besoin de répondre aux enjeux que constitue le suivi de l'apparence visuelle d'œuvres picturales, pour garantir le respect de l'intention artistique, chère à notre conception de la conservation-restauration.

**29** L. Simonot et M. Thoury ont organisé avec l'Institut d'optique Graduate School (IOGS) et les enseignants des sites de Saint-Étienne : Mathieu Hébert, maître de conférences IOGS, Laboratoire Hubert Curien, Saint-Étienne et Thierry Lépine, enseignant-chercheur au LabHC, Laboratoire Hubert Curien, Lyon et Yvan Sortais, professeur des universités IOGS, Groupe photonique industrielle du LCF.

**30** En 2020-2012, « TP-projet & PIMS Glossmètre : Concevoir une méthode optique pour évaluer la dégradation d'œuvres de Pierre Soulages » suivi par Emmanuel Kim et David Rodin, en collaboration avec Romain Bacri, Mélanie Nguyen et Jonathan Chartier puis, en 2021, le stage de master d'Emmanuel Kim à Ipanema ; en 2021-2022, le TP-projet suivi par Antoine Pielot et Léo Jourdy.

**31** Poster présenté à la 5<sup>e</sup> conférence internationale InArt en juin 2022 à Paris par les auteurs et M. Hébert, Y. Sortais, E. Kim, et L. Simonot : « Gloss mapping for the evaluation of surface conditions of paintings- case study on the paintings of Pierre Soulages ».



**Fig. 6.** Mesures expérimentales au Musée d'art moderne et contemporain de Saint-Étienne devant *Peinture 130 × 162 cm, 18 avril 1959* (© IOGS 2021)

### Axe 3 : Réflexivité

Le développement de nouvelles méthodes, par exemple des techniques d'imagerie ou une nouvelle base de données, vise à compléter les outils de la conservation des œuvres et améliorer la pratique de la restauration. Les méthodes d'imagerie permettent une visualisation de l'état de la matérialité de l'œuvre dans son ensemble. Ici, elles ont été pensées non pas en remplacement de l'expertise du restaurateur, mais en complément de son panel d'outils lui permettant de suivre l'évolution de l'état des œuvres. Le travail de développement de l'imageur de brillant par exemple, qui n'était conçu initialement que pour mesurer des dégradations subtiles et difficiles à détecter, a été l'occasion d'une prise de conscience de l'importance de documenter les attributs d'apparence visuelle des œuvres, vernies ou non, et correspond à des questionnements actuels encore émergents<sup>32</sup>.

**32** C'est le sujet d'une thèse en cours présenté par Emma Gillet (projet POMMIER) qui a pour objectif d'identifier les seuils de détection de changements d'apparence résultant d'une intervention de restauration spécifique: le nettoyage des peintures de chevalet (CRC MNHN, Cy-Cergy, C2RMF, CICRP, INP).

Les processus visant à clarifier les apports et complémentarités de chacun des partenaires permettent d'établir une base commune de compréhension des enjeux. Ce temps dédié est alors l'occasion de reformuler, expliquer et préciser les contraintes ou enjeux du point de vue de la restauration ou des techniques développées. Le travail interdisciplinaire est propice à mettre des compétences individuelles au service d'un objectif commun et favorise la capacité de remise en question, de pédagogie et d'ouverture d'esprit des partenaires impliqués, ce qui est un élément gratifiant. Ce travail collectif, établi sur un temps long, est la fondation à l'établissement de vocabulaire et de méthodes communes qui sont nécessaires à l'exploration de nouveaux terrains de recherche collectifs.

## Conclusion

L'interdisciplinarité est au cœur du projet NOIRœS. Si nous étions conscients dès la rédaction de ce projet que développer des axes de recherches associant recherche historique et histoire matérielle des œuvres reposerait sur l'association d'expertises en sciences humaines et sociales et naturelles, le travail de recherche entamé a encore souligné l'importance du temps long pour identifier des intérêts communs autour des œuvres de Pierre Soulages. Ainsi, les enjeux de restauration font émerger de nouveaux besoins en termes de diagnostic ou de caractérisation, et réciproquement les méthodes existantes de caractérisation ou d'études statistiques des données inspirent de nouvelles approches visant à l'étude de l'historicité des œuvres.

Dans le projet NOIRœS, artiste, historien, ingénieur, physicien, physico-chimiste, conservateur, statisticien, mathématicien et restaurateur ont participé à établir des intérêts croisés, rendant possible l'émergence de méthodologies communes de travail. Les réflexions autour de la construction de la base de données hétérogènes, les développements d'instruments portables, ou les techniques de collecte d'éléments d'archives en sont des exemples, avec l'objectif d'apporter de nouvelles informations sur l'apparence visuelle et sur l'état de conservation, utiles à la connaissance de l'état de conservation des œuvres.

Le temps long est également celui qui permet d'établir et d'éprouver la robustesse des pratiques communes et une confiance sur l'importance des enjeux entre les partenaires. Si avoir du temps permet de construire cette confiance, il peut aussi laisser le temps au doute, même temporaire. À cet égard, le développement de la base de données et la fabrication de l'imageur de brillant ont demandé un fort investissement dès le début du doctorat, mais leur utilisation ne sera possible que tardivement dans le cours de la thèse : la solidité de collaboration et d'interdisciplinarité n'en est pas fragilisée, mais cela



a mis en exergue les difficultés d'adéquation entre les innovations et le travail académique.

Dans le cadre de ce projet, les méthodologies de suivi des œuvres et de collecte d'information sur les matériaux de l'artiste ont été un point de départ fondamental qui a permis de définir les axes de recherche sur l'exploitation de ces connaissances historiques et du développement de méthodes d'imagerie améliorant la documentation suivie et le diagnostic du restaurateur. C'est l'organisation de données sur l'histoire des œuvres (les connaissances sur les modes de transports, les expositions, les pratiques des galeries) et sur leur condition matérielle actuelle, dans le cadre d'une base de données qui laisse entrevoir la possibilité d'évaluer les corrélations entre leur « vécu » et leur état actuel.

Ce travail est également l'occasion de rencontres avec des étudiants qui découvrent dans le cadre de stages le travail de cet artiste et des enjeux que pose la conservation. On peut espérer qu'il aura été l'occasion pour de jeunes ingénieurs ou chercheurs de découvrir de nouveaux terrains de développements et de recherche. Pour les encadrants, les différents échanges avec ces étudiants auront été extrêmement fertiles et leur travail a permis d'effectuer certains choix pour le développement d'outils.

L'aventure interdisciplinaire du projet NOIRoES autour des œuvres de Pierre Soulages, a permis l'émergence de nouvelles collaborations, étayées par la compréhension des motivations, besoins et contraintes de chacun des partenaires. Ce projet est l'occasion de documenter la pratique artistique de Pierre Soulages, à partir à la fois de témoignage et d'étude de micro-prélèvements, de réfléchir aux apports et positionnements des méthodes d'imageries au regard de l'œil expert du restaurateur, d'exploiter le potentiel des données historiques et matérielles accumulées pendant les années de pratiques du restaurateur pour mieux comprendre leur impact sur l'état de conservation. Ce projet est enfin l'opportunité de construire une base de collaboration entre des spécialistes issus de disciplines très variées, que nous espérons la plus solide possible, pour continuer à réfléchir à l'articulation entre recherche et pratiques de restauration.

## PRÉSENTATIONS DES AUTEURS ET RELECTEURS (PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE)

---

**LOÏC BERTRAND**, directeur de recherche à l'ENS Paris-Saclay (chercheur senior), est docteur en physique et chimie des matériaux au laboratoire de chimie de l'ENS Paris-Saclay, PPSM (ENS Paris-Saclay, CNRS). Il a fondé le laboratoire IPANEMA qu'il a dirigé de 2010 à 2019 avant de rejoindre l'Université Paris-Saclay et l'ENS Paris-Saclay. Il enseigne à l'ENS Paris-Saclay. Il coordonne le Domaine de recherche et d'innovation majeur Patrimoines matériels — innovation, expérimentation et résilience (PAMIR), labellisé depuis le 16 février 2022 par la Région Île-de-France. Ce DIM sur les matériaux anciens et patrimoniaux regroupe une centaine de laboratoires et institutions patrimoniales et plus d'un millier de scientifiques.

**CLAIRE BETELU** est responsable de la composante Conservation-restauration des biens culturels à l'Université Paris1 Panthéon-Sorbonne. Maître de conférences et conservateur-restaurateur de peinture, elle concilie recherche et restauration afin de comprendre les processus de création et de dégradation des œuvres peintes des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles.

**SOPHIE DAVID** est chargée de recherche au CNRS. Ses recherches ont porté sur des questions ayant trait au traitement automatique des langues (reconnaissance automatique des mots composés) et à la sémantique lexicale. Depuis un peu plus de dix ans, ses activités s'inscrivent dans l'accompagnement et la gestion de la recherche, qu'elle a exercé dans différents laboratoires (Centre Marc Bloch, Huma-Num, IPANEMA, PPSM) : elle a été coordinatrice nationale pour l'infrastructure DARIAH jusqu'en 2015 et a participé à plusieurs projets européens (RiTrain, IPERION CH, ERIHS-PP, Open Sesame). Depuis 2017, elle coordonne d'un point de vue administratif et financier le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux (2017-2021) et le Domaine de recherche et d'innovation majeur Patrimoines matériels — innovation, expérimentation et résilience (2022-2026).

**BRIANNE DUBOIS** est doctorante en sociologie au Centre de Sociologie des Organisations (Sciences Po) et au CRESPPA-CSU (Université Paris 8 Vincennes – Saint-Denis/Université Paris Nanterre). Elle prépare une thèse sur la production des œuvres d'art contemporain et le travail des professionnels de l'art contemporain. Elle est également agrégée-préparatrice au Département de Sciences sociales de l'Ecole Normale Supérieure.

**PAULINE HÉLOU-DE LA GRANDIÈRE** est conservateur-restaurateur de peinture, diplômée de l'Institut national du Patrimoine. Elle est installée en atelier indépendant depuis 17 ans et travaille pour les collections privées et publiques, dont les Musées de France. Elle est actuellement doctorante à CY Cergy Paris Université (École doctorale n° 628, Arts, Humanités et Sciences sociales, EUR Humanités, Création, Patrimoine), à travers un travail interdisciplinaire: « Noiroës. Nouveaux outils interdisciplinaires pour la Restauration des œuvres de Soulages ». Spécialiste de la conservation des peintures de Pierre Soulages, elle s'intéresse aux problématiques de délaminage et de ramollissement des peintures à l'huile et à leur restauration.

**LÉONIE HÉNAUT** est sociologue, chargée de recherche au CNRS et membre du Centre de sociologie des organisations à Sciences Po Paris. Sur différents terrains – musées et professions culturelles en France et aux États-Unis, coordination des soins en France et au Royaume-Uni – elle étudie les processus de professionnalisation et de rationalisation du travail, leur articulation, et leur impact sur les hiérarchies et les identités professionnelles. Elle a consacré de nombreux travaux à la conservation-restauration.

**BARBARA JOUVES-HANN** est ingénieur de recherche, chargée de mission pour le projet « Méthodologies et pratiques de la recherche en restauration » soutenu par le DIM PAMIR, Région Île-de-France. Elle est également responsable des études et de la recherche chez Madelénat Architecture et enseigne à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, ainsi qu'à l'Institut national du patrimoine. En 2019, elle a soutenu une thèse de doctorat en histoire de l'art intitulée *La conservation et la restauration des tableaux des collections privées à Paris entre 1789 et 1870*.

**THIERRY LALOT** devient docteur en chimie des polymères à l'Université Pierre et Marie Curie (Université Paris 6) en 1991. La même année, il est élu maître de conférences dans cette université et intègre le Laboratoire de synthèse macromoléculaire, laboratoire associé au CNRS. Au début des années 2000, il enseigne la chimie des matériaux dans la formation de conservation-restauration de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, avant de rejoindre cette université en tant que professeur (depuis 2008) et responsable du département de conservation-restauration (2008-2021). Ses thèmes de recherche principaux et récents portent sur la reconstitution de recettes visant à préparer des couleurs et sur l'histoire de la formation en conservation-restauration.

**RÉMI MATHIS** est conservateur des bibliothèques, directeur adjoint de la bibliothèque de l'École nationale des chartes - PSL. Archiviste paléographe (2007),

spécialiste du XVII<sup>e</sup> siècle et en particulier d'histoire de l'estampe et d'histoire du livre, il a été conservateur au département des Estampes de la BnF et rédacteur en chef des *Nouvelles de l'estampe* (2010-2021). Par ailleurs acteur reconnu de la diffusion des savoirs, il a été président de Wikimedia France (2011-2014) et le « wikipédien mondial de l'année » en 2013.

**AURÉLIE NICOLAUS** a réalisé un double cursus d'histoire de l'art (École du Louvre) et de langue et civilisation germanique (Université Paris 3 – Sorbonne Nouvelle), avant d'intégrer l'Institut National du Patrimoine dans le département restauration dont elle ressort diplômée de la spécialité peinture en 2002. Tout en débutant sa carrière de restauratrice indépendante, elle entreprend un projet de recherche doctorale sur le thème de la peinture germanique de la première moitié du XVI<sup>e</sup> siècle exécutée sur papier et parchemin, puis sur la technologie de la peinture murale de la même époque, à partir d'un exemple de décor monumental mis au jour à Corbeil-Essonnes. Parallèlement, elle commence à enseigner la pratique de la restauration à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Son activité professionnelle est partagée entre le domaine de la peinture murale et la peinture de chevalet et se nourrit de projets d'enseignement et de recherche autour de thématiques ayant trait, notamment, à la technologie de la peinture murale.

**ÈVE PAILLAUX** commence des études d'histoire de l'art et d'archéologie à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne en 2017. Elle est admise, en 2018, dans le parcours « Préservation des biens culturels » en spécialité « Objets archéologiques » puis, en 2020, dans le master « Conservation-restauration des biens culturels ». Ses nombreux stages en institutions publiques ou privées lui ont permis de se spécialiser dans le patrimoine archéologique et historique métallique. Ève Paillaux exerce, depuis 2022, en tant que conservateur-restaurateur d'objets archéologiques au Centre de restauration et d'études archéologiques municipal (CREAM) de la ville de Vienne (38).

**CLOTILDE PROUST** est diplômée du master Conservation-restauration des biens culturels (CRBC) de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, spécialité archéologie, et a obtenu le concours de Chef de travaux d'art du ministère de la Culture en 2007. Elle a été responsable du service de conservation-restauration du Musée d'Archéologie nationale à Saint-Germain-en-Laye pendant 12 ans. Elle s'est intéressée aux origines de sa profession et a mené un doctorat, soutenu en 2017, sur l'histoire de la conservation-restauration en archéologie. Elle démontre, par ce travail, la spécificité de la discipline, partenaire indispensable de la recherche archéologique. Elle travaille aujourd'hui à son compte avec tous les acteurs de

---

la chaîne opératoire de l'archéologie. Depuis 2019, elle est membre du conseil d'administration de la Fédération française des conservateurs-restaurateurs (FFCR). Elle en est la présidente depuis 2022.

**ANNE SERVAIS** est agrégée d'histoire et docteure en histoire de l'art. Chercheuse associée au Centre de recherche en Histoire culturelle et sociale de l'art (HiCSA) de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, elle s'intéresse à la fabrication et à la commercialisation des pigments et colorants de la peinture et de l'enluminure médiévales.

**MATHIEU THOURY** est ingénieur de recherche au laboratoire IPANEMA, qui est dédié au développement de méthodes pour l'étude des matériaux anciens. Après deux postdoctorats, l'un à la National Gallery for Art (Washington D.C.) et l'autre au Centre de recherche sur la conservation des collections (Paris), il s'intéresse désormais au développement d'approches d'imageries spectrales dans les domaines de l'UV/visible/infrarouge qu'il mène à de multiples échelles spatiales. Ses travaux portent en particulier sur la manière dont ces méthodes d'imagerie permettent de sonder l'historicité des matériaux en caractérisant notamment les processus d'altération/conservation.

**MARC VERMEULEN** est Senior Conservation Scientist aux Archives nationales de Londres. Il est titulaire d'un doctorat en chimie de l'Université d'Anvers (2017), où il s'est concentré sur l'étude des processus de dégradation des pigments de sulfure d'arsenic. Avec une expérience variée au sein d'institutions telles que la Northwestern University (US), l'Art Institute of Chicago (US), le Royal Institute for Cultural Heritage (BE) et le Metropolitan Museum of Art (US), son expertise réside dans la caractérisation des matériaux et de leur comportement par des méthodes non invasives.

**MELANIA ZANETTI** a obtenu le grade de docteur du Museum national d'histoire naturelle en Sciences des matériaux et de l'Université de Padoue en *Scienza e ingegneria dei materiali e delle nanostrutture* en 2022. Elle est aujourd'hui chargée de cours en *Conservation et restauration du livre et du document* à l'Université Ca' Foscari de Venise ainsi qu'en *Théorie et histoire de la restauration* à l'Université Catholique de Milan. Elle travaille, depuis 1995, comme conservateur-restaurateur de livres, documents et œuvres graphiques pour les archives, bibliothèques et musées. Depuis 2013, elle préside l'Association italienne des conservateurs et des restaurateurs des archives et des bibliothèques (AICRAB).

Publié avec le concours

- de l'HiCSA, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
- du Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux de la Région Île-de-France

