

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

HiCSA Éditions en ligne

À FLEUR DE PIERRE

DIX ANS DE RESTAURATION DES PORTAILS À STATUES-COLONNES

Sous la direction de Damien Berné, Claire Betelu

Actes de la journée d'étude « Actualité des portails du premier art gothique »,
13 décembre 2018, INHA, Paris

Pour citer cet ouvrage

Damien Berné, Claire Betelu (dir.), *À fleur de pierre. Dix ans de restauration des portails à statues-colonnes*, Actes de la journée d'étude « Actualité des portails du premier art gothique », 13 décembre 2018, INHA, Paris, site de l'HiCSA, mis en ligne en février 2022.

ISBN : 978-2-491040-08-6

SOMMAIRE

Liste des acronymes	3
Damien Berné, Philippe Plagnieux , Introduction	4
Michaël Wyss, Thomas Clouet, Jean-Pierre Gély , Les portails de la façade occidentale de Saint-Denis	10
Irène Jourd’heuil, Amélie Méthivier , La restauration des statues-colonnes déposées du Portail royal de la cathédrale Notre-Dame de Chartres : entre conservation et valorisation	30
Justine Sacleux, Pauline Ducom , La restauration des sculptures du portail royal de la cathédrale Saint-Julien du Mans	44
Clémentine Mathurin, Olivier Rolland , La prise en compte de la polychromie dans la restauration du portail occidental de la cathédrale d’Angers : étudier, restaurer et protéger	65
Juliette Lévy, Stéphanie Duchêne, Hubert Boursier, Jonathan Truillet , Études récentes sur le portail central de la façade ouest de la cathédrale de Reims	83
Claire Betelu , Conclusions	103

LISTE DES ACRONYMES

ACMH	Architecte en chef des monuments historiques
AD	Archives départementales
AN	Archives nationales
BNF	Bibliothèque nationale de France
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CRBC	Conservation restauration des biens culturels
CRMH	Conservation régionale des monuments historiques
CMH	Conservateur des monuments historiques
Drac	Direction régionale des affaires culturelles
Ensav	École nationale supérieure des arts visuels (La Cambre, Belgique)
INP	Institut national du patrimoine
Inrap	Institut national de recherches en archéologiques préventives
LRMH	Laboratoire de recherche des monuments historiques
SMF	Service des musées de France
SRA	Service régional de l'archéologie
UASD	Unité d'archéologie de la Ville de Saint-Denis
Udap	Unité départementale de l'architecture et du patrimoine

INTRODUCTION

DAMIEN BERNÉ, PHILIPPE PLAGNIEUX

À l'origine de la journée d'étude du 13 décembre 2018, intitulée « Actualité des portails du premier art gothique. Approche matérielle, étude technique, restauration », se trouve un constat : par un remarquable concours de circonstances, plusieurs portails à statues-colonnes de la première génération gothique étaient alors soit en cours d'étude ou de restauration, soit venaient d'être nettoyés sous l'égide de différentes Drac : en Île-de-France, les portails occidentaux de la basilique de Saint-Denis (2013-2015) et le portail de la priorale de Saint-Loup-de-Naud (2017) ; en région Pays de la Loire, ceux des cathédrales du Mans (2017) et d'Angers (2017-2018) ; en région Centre-Val de Loire, les statues-colonnes déposées du Portail royal de la cathédrale de Chartres (2017-2018). Au même moment surgissaient des interrogations, structurées sous la forme d'un chantier-école sans précédent, autour du portail central de la façade occidentale de la cathédrale de Reims : il eût été dommage de se priver de cette ouverture au motif qu'elle débordait d'un siècle le cadre chronologique du milieu du XII^e siècle, d'autant que les statues d'ébrasement de ce portail, qui concentrent l'attention, sont des représentantes tardives en même temps qu'un développement extrême du type de la statue-colonne.

Tandis que nous préparions l'exposition « Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres 1135-1150 », visible au musée de Cluny – musée national du Moyen Âge du 10 octobre 2018 au 21 janvier 2019, nous avons été frappés et nourris par cette coïncidence qui nous a permis, grâce à la générosité des CMH et des ACMH concernés, d'accéder au plus près de ces monuments, d'entrer dans l'intimité de leur matière, et de lire à portail ouvert les inflexions les plus discrètes et ténues de notre sujet d'étude. Cette quasi-simultanéité d'action à l'échelle d'un large Bassin parisien nous a amenés à observer, au hasard des visites d'abord, en toute connaissance de cause ensuite, la diversité des situations, des contextes, des partis adoptés, mais aussi les interrogations soulevées par ces situations. Nous avons été frappés par un autre constat : les acteurs à l'œuvre n'avaient pas forcément conscience de cette unité de temps, et œuvraient indépendamment les uns des autres. Les raisons à cela sont nombreuses, et plutôt que d'avancer nous-mêmes des éléments d'explication, nous avons préféré inviter ces acteurs à s'exprimer et à décrire leurs réalisations.

Chemin faisant, le tandem que nous formions, l'universitaire et le conservateur de musée, confrontés chacun à sa manière à la difficulté d'appréhender un portail depuis le parvis avec un téléobjectif pour seul moyen d'approche, a saisi l'opportunité singulière qu'offre ce contexte foisonnant d'interroger à travers plusieurs chantiers concomitants, depuis l'échafaudage, les différentes façons d'étudier, de comprendre et de restaurer un ensemble sculpté aussi complexe dans sa structure comme à sa surface. Il faut remonter à la fin des années 1990 pour trouver en France un tel moment de densité à la porte des églises gothiques : il a été analysé dans le colloque « La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques » réuni à Amiens en 2000, dont le propos était resserré à la polychromie, mais dont le cadre temporel était plus large puisqu'il englobait le XIII^e siècle¹. Dans notre champ chronologique, ce colloque a interrogé par exemple le portail royal de la collégiale Notre-Dame d'Étampes. Un autre colloque amiénois, qui a eu lieu en 2009, était consacré à la « Mise en œuvre des portails gothiques. Architecture et sculpture »². Outre ces aspects, évoqués surtout dans les deux cas par des historiens de l'art, nous avons pensé privilégier cette fois les angles de la méthodologie et des techniques de restauration, de la critique d'authenticité, des apports à la connaissance, par les acteurs patrimoniaux qui préparent et conduisent ces chantiers : CMH, ACMH, restaurateurs, archéologues.

Chacun était invité à évoquer librement les aspects qui ont retenu prioritairement son attention, à détailler la réflexion préalable à la restauration et les adaptations rendues nécessaires par la réalité du terrain, en un mot à dégager et caractériser la personnalité de chaque chantier. Surtout, les orateurs ont accepté de décrire leur action à deux voix, afin de faire ressortir les modalités du dialogue qui croise, concilie, confronte parfois les points de vue et les compétences face à la complexité d'un portail, envisagé dans le temps long comme dans son contexte monumental et environnemental. Ce n'est pas tant le cadre réglementaire de ces interactions que les questions suscitées par l'objet patrimonial qu'est le portail, et les manières d'y répondre, qui sont ici en jeu. Ainsi, dans l'exposition du musée de Cluny comme lors de la journée d'étude, les portails occidentaux de Saint-Denis ont ouvert la chronologie, et à la lecture de l'ACMH a répondu celle de l'archéologue. Dans le cas le plus fréquent, à Chartres, à Angers et au Mans, le CMH et le restaurateur ont conjugué leurs retours d'expérience. Le portail central de la façade occidentale de la cathédrale

1 Denis Verret, Delphine Steyaert dir., *La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques*, actes du colloque, Amiens, 12-14 oct. 2000, Paris, 2002.

2 Iliana Kasarska dir., *Mise en œuvre des portails gothiques. Architecture et sculpture*, actes du colloque, Amiens, musée de Picardie, 19 janv. 2009, Paris, 2011.

de Reims a suscité une collaboration spécifique associant diagnostic et pédagogie entre le CRMH et le département des restaurateurs de l'INP, représenté par les enseignants de la spécialité sculpture. Dans notre démarche, il était important et porteur de sens que les conclusions de la journée soient établies par un enseignant-chercheur investi dans la conservation-restauration aussi bien que dans une réflexion prospective sur la transmission de cette discipline. Claire Betelu, maître de conférences à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, a relevé cette mission avec le regard à la fois incisif et décalé que lui offre sa spécialisation dans le domaine de la peinture.

Tous les intervenants de la journée d'étude n'ont pu prendre part à la publication de ces actes. Clément Guinamard, restaurateur de sculptures et doctorant à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, a dressé en préambule un état de la connaissance dans le domaine de la polychromie des portails du premier art gothique. Jacques Moulin, ACMH, a laissé à Michaël Wyss le soin de présenter les apports scientifiques de la restauration des portails occidentaux de Saint-Denis, mais son action de maître d'œuvre est présentée ailleurs³. Pauline Coquerel, restauratrice de sculpture, a confié à sa coéquipière Justice Sacleux la mission de présenter leur cheminement intellectuel et leurs réalisations au portail royal du Mans. Enfin, Véronique Vergès-Belmin, ingénieure de recherche au LRMH, et Amélie Méthivier, restauratrice de sculpture, ont abordé la question de l'entretien et de l'étude d'un portail après sa restauration, en s'appuyant sur l'exemple du portail des Valois à Saint-Denis. À l'inverse, Stéphanie Duchêne, ingénieure d'études au LRMH, qui n'a pas pris la parole au côté d'une équipe rémoise dont l'effectif dépassait déjà le binôme de circonstance, a enrichi les observations faites par Juliette Lévy-Hinstin sur le portail central de la cathédrale de Reims par le commentaire de ses analyses de polychromie.

De même, certains portails du premier art gothique restaurés dans la même temporalité n'ont pu être évoqués lors de la journée d'étude : c'est le cas du portail de Saint-Loup-de-Naud (2017), de celui, plus modeste, de l'église Saint-Hermeland de Bagneux (2019) ou encore, quelques années auparavant, du portail nord de la cathédrale Saint-Étienne de Bourges (2007-2008)⁴. Un élargissement du spectre chronologique en amont comme en aval révèle une actualité plus riche encore, qui conduit à mettre en perspective le caractère innovant comme

3 2012-2015. *La basilique Saint-Denis. Restauration de la façade occidentale*, ouvr. coll. publié par le ministère de la Culture, Drac Île-de-France, Paris, 2015 ; Jacques Moulin, « Notes sur le massif occidental de Saint-Denis », *Bulletin monumental*, 178-3, 2020, p. 323-386.

4 Clément Guinamard, « Observer, comprendre et transmettre une œuvre d'art polychrome du premier âge gothique. Le cas de la restauration du portail nord de la cathédrale de Bourges », *Cathédrale de Bourges*, Tours, 2017 (coll. Patrimoines en région Centre-Val de Loire, ministère de la Culture), p. 389-398.

l'ancrage dans la tradition romane des portails à statues-colonnes, du point de vue structurel et dans le domaine de la polychromie. Plusieurs grands portails romans ont été étudiés et restaurés coup sur coup, y compris depuis la journée d'étude : après la « révélation » du portail du Jugement dernier de Saint-Lazare d'Autun (2009) est venu le tour du grand portail occidental de la nef de la basilique Sainte-Marie-Madeleine de Vézelay, qui vient de bénéficier d'un diagnostic et d'une opération de conservation (2019) ; les trois portails du front occidental de l'ancienne abbatale de Saint-Gilles-du-Gard ont été nettoyés presque concomitamment (2018) ⁵.

Face à la multiplication des réalisations, se dessine la possibilité d'une mise en série et d'une comparaison affinée des données, démarches appelées à fonder une approche globale de l'étude des portails. L'étude stylistique, ornementale et iconographique de ces ensembles sculptés ne peut plus être isolée de leurs dimensions matérielle et technique, au risque de perpétuer une vision tronquée, privée de son substrat physique. L'indispensable moyen de cette approche pluridisciplinaire est la publication systématique et collégiale des résultats de la restauration, mais aussi de l'étude et des analyses qui l'ont précédée. À plus forte raison, si le dévoilement du portail restauré et, le cas échéant, sa protection physique contre les facteurs de dégradation constituent l'aboutissement le plus visible de ce long processus, la restitution, l'analyse et la diffusion d'une telle entreprise vers la communauté scientifique et le grand public doivent être considérés dès l'origine du projet comme un objectif fondamental comme et son dernier développement. C'est ainsi, par exemple, qu'a été conçu le projet de restauration du grand portail d'Autun, de l'aveu même de sa maîtrise d'ouvrage ⁶. La publication de la restauration (achevée en 2013) du portail royal de la cathédrale Saint-André de Bordeaux (milieu du XIII^e siècle), qui fait suite à une journée d'étude organisée en 2014 par le Centre d'études supérieures de civilisation médiévale de Poitiers, est exemplaire à cet égard ⁷. Les nombreuses perspectives qu'ouvre la définition de ce nouveau standard laissent espérer que chacune des opérations évoquées dans les actes qui s'ouvrent ici bénéficiera bientôt d'un semblable traitement. L'absence de

5 Cécile Ullmann dir., *Révélation. Le grand portail d'Autun*, Lyon, [2011] ; Andreas Hartmann-Virnich, « Saint-Gilles-de-Gard (Gard). AEGIMAIOR. L'ancienne abbaye de Saint-Gilles-du-Gard. Archéologie et histoire monumentale d'un site monastique majeur du Midi de la France », *Archéologie médiévale*, 48, 2018, p. 285-287.

6 Cécile Ullmann dir., *op. cit.*, p. 21.

7 Markus Schlicht dir., *Le portail royal de la cathédrale de Bordeaux : redécouverte d'un chef-d'œuvre*, Bordeaux, 2016 (coll. Mémoires, Ausonius, 44). Voir aussi Markus Schlicht, « Gironde. Bordeaux. Restauration du portail royal de la cathédrale », *Bulletin monumental*, 171-4, 2013, p. 407-412.

publication du bilan d'une restauration empêche non seulement la mise à jour de l'état de la connaissance, mais prive les historiens de l'art d'une discussion nécessaire avec les acteurs patrimoniaux. Qui plus est, elle entraîne une déperdition inappréciable de savoir, car les rapports fournis par les chimistes et les restaurateurs ne constituent que la première étape du travail d'interprétation des observations consignées lors du chantier.

Il reste à ajouter que ce travail d'interprétation débouche de plus en plus souvent sur d'indispensables relevés colorés, qui permettent de visualiser à l'échelle d'une figure sculptée ou même d'un organe du portail les alternances de couleurs et les effets de contraste qui soulignent la structure ; cependant, le niveau de précision de ces relevés mérite de faire l'objet d'un débat méthodologique approfondi et adapté à chaque cas de figure, puisqu'ils donnent à voir des polychromies aujourd'hui très lacunaires dans leur extension comme dans leur épaisseur. En effet, une intervention colorée se compose généralement de la superposition de plusieurs couches, de la préparation jusqu'aux glacis superficiels, et la disparition de ces derniers rend illusoire la restitution des effets colorés originels.

Signalons pour finir qu'entre le colloque amiénois de l'an 2000 et notre tir groupé de portails à statues-colonnes, il est un chantier emblématique qui aurait pu faire l'objet d'une présentation liminaire, mais dont il ne fut pas fait état le 13 décembre 2018 : il s'agit du portail occidental de la cathédrale Notre-Dame de Senlis, restauré en 2006-2007⁸. Pourtant, il a marqué son temps, d'une part, en révélant un décor polychromé original d'une intégrité sans équivalent ; d'autre part, en mobilisant pour la première et pour la dernière fois, au terme d'un débat passionné, une équipe constituée exclusivement de restaurateurs issus des formations diplômantes agréées par l'État. Était-il possible de l'évoquer aujourd'hui, alors que les acteurs principaux de l'époque, maîtrise d'ouvrage comme maîtrise d'œuvre, sont dispersés, et que la publication exhaustive qu'il appelait n'a jamais vu le jour ? Les données livrées par les ingénieurs du LRMH sous la forme d'articles spécialisés⁹ n'ont pas été assimilées et interprétées par les historiens de l'art, les restaurateurs n'ont pas livré leurs observations

8 Jean Delivré, « La cathédrale de Senlis : les couleurs sur le portail occidental », *Les dossiers d'archéologie*, n° 325 (Sculpture monumentale au Moyen Âge), janv./fév. 2008, p. 116-119 ; Delphine Christophe, Jean Delivré, Paulette Hugon, Isabelle Pallot-Frossard, « Le portail occidental de la cathédrale Notre-Dame de Senlis, Oise », *Monumental*, 2009 (La cathédrale dans la ville. Portails des cathédrales en chantier), p. 124-129.

9 Delphine Steyaert, Sylvie Demailly, « Notre-Dame de Senlis : étude de la polychromie du portail du Couronnement de la Vierge », Denis Verret et Delphine Steyaert dir., *op. cit.*, p. 105-114 ; Paulette Hugon, « Étude des polychromies d'un portail gothique. L'exemple de la cathédrale de Senlis », *L'actualité chimique*, n° 318, avril 2008, p. 16-21.

au-delà du rapport d'intervention, et la question d'une restitution rétrospective de ce vaste ensemble de données se pose aujourd'hui avec acuité, pour que ce monument et sa restauration prennent toute la place qui leur revient dans le champ de l'histoire de l'art. Plus dommageable encore, la parure colorée ainsi délogée fait comprendre mieux que de longs discours à quel point la polychromie, loin de se limiter au parachèvement d'un ensemble sculpté, porte les effets plastiques du portail à parts égales avec la sculpture et le cadre architectural qui l'abrite; or, le portail senlisien n'a pas reçu la protection pérenne que sa restauration rendait nécessaire, ce qui expose ses vestiges colorés à l'action des intempéries plus sûrement qu'avant la suppression de la gangue de crasse qui les recouvrait. La réflexion courageuse et de longue haleine sur la construction d'un nouveau porche devant le portail de la cathédrale d'Angers, dont il sera question ici, vient éclairer le cas senlisien d'un jour nouveau. En région Pays de la Loire en 2016 comme aujourd'hui dans les Hauts-de-France, la Drac fonde sa démarche sur une étude climatique préalable, qui s'impose comme un outil nouveau et consacre le bien-fondé de la prise en compte environnementale.

Il se trouve que l'incendie de Notre-Dame de Paris est survenu quelques mois après la journée d'étude. Au-delà de l'émotion patrimoniale sans précédent qu'il a suscitée, ce sinistre a fait ressentir vivement la nécessité de structurer la recherche autour de ce qui subsiste, c'est-à-dire l'essentiel, mais aussi de ce qui a disparu, poussant jusqu'à un niveau de détail rarement atteint l'attention aux traces. À leur échelle, les portails apparaissent plus que jamais comme des témoins à la fois monumentaux et fragiles, dont les spécificités de mise en œuvre, l'état de l'épiderme comme les vestiges de polychromie méritent toutes les attentions. Il reste que chacun d'entre eux s'inscrit dans un contexte spécifique qui limite les transpositions littérales de solutions toutes faites, et ramène à une humble prudence. Les actes qui suivent sont aussi une invitation à réfléchir, à partir des retours d'expérience qui en forment le cœur, aux conditions de l'épanouissement du dialogue dans l'espace symbolique et physique du portail, et aux moyens de faire entrer chaque chantier dans le paysage académique, dans le respect des compétences de chacun et sur la voie de l'enrichissement mutuel.

Auteurs

Damien Berné, conservateur en chef du patrimoine, musée de Cluny – musée national du Moyen Âge

Philippe Plagnieux, professeur des universités, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Centre de recherche HiCSA

LES PORTAILS DE LA FAÇADE OCCIDENTALE DE SAINT-DENIS

MICHAËL WYSS
AVEC LA COLLABORATION DE
THOMAS CLOUET ET DE JEAN-PIERRE GÉLY*

* Depuis plus de vingt ans, l'Unité d'archéologie de la Ville de Saint-Denis (UASD), en collaboration avec des chercheurs, a eu la possibilité de suivre les travaux de restauration de la basilique et a pu tirer parti de la présence des échafaudages installés sur l'édifice pour étudier de près ce monument. Le présent article rend compte de cette recherche collective menée sur les portails par un architecte du patrimoine, Thomas Clouet (2BDM Architecture et patrimoine), un géologue, Jean-Pierre Gély (Laboratoire de médiévistique occidentale de Paris UMR 8589 université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne) et un archéologue, Michaël Wyss (UASD). Il a également bénéficié des observations effectuées par Christian Corvisier, historien de l'architecture, par Olivier Rolland, restaurateur, et par Nathalie Pruha et Ippolita Romeo, restauratrices en charge de la restauration des portails. Nos remerciements s'adressent tout particulièrement à Dominique Cerlet (conservateur général honoraire du patrimoine, ancien CRMH d'Île-de-France), Benjamin Mouton (ancien ACMH chargé du monument) et Jacques Moulin (ACMH, 2BDM Architecture et patrimoine) pour la confiance qu'ils nous ont témoignée tout au long de ces recherches.

Résumé

Les trois portails de la façade occidentale de l'ancienne abbatale de Saint-Denis comptent encore aujourd'hui parmi les œuvres les plus emblématiques du premier art gothique. Il n'en demeure pas moins que l'état de conservation actuel témoigne des nombreuses dégradations et modifications opérées depuis leur création sous l'abbatiat de Suger. Le présent article revient dans un premier temps sur les éléments marquants de leur histoire matérielle reconsidérée dès les années 1970. L'étude, conduite dans le cadre du chantier de restauration entre 2006 et 2015, complète ce premier constat et propose un examen critique des restaurations passées. Ainsi, la campagne de François Debret, connue par les archives, est réexaminée et révèle le souci de l'architecte de respecter la nature de la construction originale. La critique d'authenticité permet alors une étude de la structure originelle des portails qui pose la question de la manière dont Suger a réussi à constituer une équipe suffisamment nombreuse pour réaliser l'ensemble des trois portails en un temps restreint et répondre au défi technique de leur mise en œuvre.

Introduction

Défigurés – au sens strict du terme – à la demande expresse des moines en 1770, vandalisés par les révolutionnaires en 1793, puis restaurés dans le style néo-roman par l'architecte François Debret entre 1835 et 1840, les trois portails de la façade occidentale de l'ancienne abbatale de Saint-Denis restent parmi les œuvres les plus emblématiques de la production artistique sous l'abbatit de Suger (1122-1151)¹ (fig. 1).



Fig. 1. Les trois portails de la façade ouest de Saint-Denis. Depuis 1812, la partie inférieure des portails est masquée par un perron de quatre marches. (© Photo Pascal Lemaître)

Ils ont fait l'objet de nombreuses études ; la plus approfondie, réalisée dans les années 1960-1970 par Sumner McKnight Crosby et Pamela Blum, archéologue et historienne de l'art américains, a pour mérite de prendre appui sur une scrupuleuse critique d'authenticité du décor sculpté qui était alors recouvert d'une croûte de pollution noire². Ces deux chercheurs ont constaté des discordances entre les dimensions des portails qu'ils ont relevées et celles publiées par plusieurs auteurs anciens. Ils ont également considéré que plusieurs

- 1 Damien Berné, « Le décor sculpté de l'œuvre de Suger », in Mgr Pascal Delannoy (dir.), *Saint-Denis. Dans l'éternité des rois et reines de France*. Strasbourg, La Nuée bleue/ Paris, Place des Victoires, coll. « La grâce d'une cathédrale », 2015, p. 175-191.
- 2 C'est la découverte du relief aux douze apôtres, en 1947, lors de ses fouilles dans la basilique, qui a amené S. McK. Crosby à s'intéresser à la sculpture du premier art gothique de Saint-Denis (Crosby 1972). Avec l'aide de son assistante P. Blum, il a étudié le portail central de 1968 à 1971 (Crosby et Blum 1973 ; Blum 1992). Par la suite, Blum a poursuivi seule les investigations sur les portails latéraux (Blum 1986).

retailles de pierres sculptées, ainsi que les écarts de style au sein de certaines compositions étaient dus à des restaurations et à des modifications consécutives à un remontage, du moins partiel, des portails antérieurs au ^{xix}^e siècle³. Or, les observations réalisées en 2006-2007, au moment de l'étude préalable à la restauration des portails menée par Olivier Rolland pour Benjamin Mouton (ACMH),⁴ puis surtout celles effectuées en 2012-2015 à l'occasion du nettoyage de la façade occidentale conduit en 2015 sous la direction de Jacques Moulin (ACMH), semblent aller à l'encontre de leurs conclusions. En effet, les résultats de ces études permettent aujourd'hui d'évaluer avec plus de précision l'incidence des travaux anciens sur la structure d'origine des trois portails.

1. Données historiques

Les trois portails font partie intégrante du massif de façade qui constitue le premier agrandissement de la basilique carolingienne par Suger et dont la chronologie est relativement bien établie : les travaux commencèrent autour de 1135 ; la dédicace eut lieu le 6 juin 1140⁵. Dans ses écrits, l'abbé s'explique sur la signification du triplement de l'entrée mais, curieusement, ne dit rien sur son innovante mise en scène sculptée.

Avant le témoignage des premiers historiens de l'abbaye⁶, il n'est guère question des portails de façade hormis la mention d'un certain Mathieu Brunen qui, en 1364, fut payé seize francs d'or pour « despecier l'entrée de la maistre porte [...] le refaire et mettre à point⁷ ». À ce jour, il s'agit du seul signalement d'une intervention sur le bâti de l'un des portails de façade – très probablement celui du milieu –, qui est susceptible d'avoir impliqué une dépose de maçonneries suivie d'un remontage.

La documentation est muette sur les dommages que les portails ont pu subir durant les troubles des guerres de Religion et de la Fronde. On sait toutefois de

3 Sumner McKnight Crosby et Pamela Blum, « Le portail central de la façade occidentale de Saint-Denis », *Bulletin Monumental*, 131, 1973, p. 209-266.

4 Olivier Rolland, *Saint-Denis, basilique Saint-Denis, étude préalable à la restauration des portails occidentaux*, 2007.

5 Philippe Plagnieux, Michaël Wyss, « Les grands travaux de Suger », in Mgr Pascal Delannoy (dir.), *op. cit.*, 2015, p. 51-65.

6 François Doublet, *Histoire de l'abbaye de S. Denys en France*, Paris, Heuqueville, 1625, p. 285 ; Michel Félibien, *Histoire de l'abbaye royale de Saint-Denis en France*, [Paris, Léonard, 1706] Réimpr. Paris, Éditions du Palais-Royal, 1973, p. 528.

7 Fernand Bournon, qui cite cet extrait de compte d'après un manuscrit de la BNF, place cette intervention dans le cadre de la visite à Saint-Denis de Charles V, le 27 mai 1364. Voir : Fernand Bournon, *Saint-Denis, Montévrain*, (Département de la Seine. État des Communes à la fin du ^{xix}^e s.), 1902, p. 63.

manière indirecte que, dans le courant du xvi^e siècle ou au début du xvii^e, un tympan de pierre fut substitué à la mosaïque que Suger dit avoir fait réaliser pour le portail de gauche⁸.

Peu avant 1729, Bernard de Montfaucon chargea Antoine Benoist de reproduire pour le premier tome de ses *Monumens de la monarchie française* les statues d'ébrasement, qui passaient alors pour représenter les rois et reines de France⁹. À la vue de ces dessins, il apparaît que plusieurs figures se trouvaient déjà bien dégradées : deux statues étaient décapitées sur les portails de gauche et du milieu ; quant au portail de droite, une colonne ne présentait plus que les contours d'une figure arrachée.

En 1770, les religieux commanditèrent la première grande restauration de la façade. Le devis prévoit la reprise par incrustation de plusieurs assises de maçonnerie et le grattage des parements sur 5 cm d'épaisseur¹⁰. Les mutilations du décor sculpté sont à réparer par modelage ou par greffes sculptées en pierre neuve. Il est bien précisé qu'aux portails, les statues d'ébrasement « [...] seront supprimées et enlevées de dessus les colonnes qui les portent ; lesquelles colonnes seules seront conservées après avoir été réparées ainsi que leurs bases et chapiteaux ». Le journal de Ferdinand-Albert Gautier, dernier organiste de l'abbaye, ajoute qu'à cette occasion, le trumeau du portail central fut supprimé : « au milieu de la principale porte de l'église [...] étoit une figure en pierre appliquée sur un pilier, je crois que cette figure représentoit saint Denis ; le pilier fut abbatu [...] »¹¹.

Vers 1788, sur une gravure des quatre piédroits des portails latéraux reproduite par Guillaume Le Gentil de la Galaisière, on discerne la succession des cartouches du zodiaque et des médaillons des travaux des mois ; elle est parfaitement identique à celle qui existe actuellement¹². Cette gravure restitue également l'ordre originel des quatre colonnettes de piédroit très décorées qui

8 Valérie-Noëlle Jouffre, « Saint-Denis. Enquête sur un bas-relief », *Archeologia*, 453, 2008, p. 42-49.

9 Bernard de Montfaucon, *Les Monumens de la monarchie française qui comprennent l'histoire de France* (...), t. I, Paris ; Gandouin et Giffart, 1729, pl. xvi, xvii et xviii. Les dessins préparatoires de Benoist sont conservés au département des Manuscrits de la BNF, ms. fr. 15634.

10 Devis descriptif en date du 16 août 1770, signé par Nicolas Chrétien, grand prieur, et Pierre Martygny, maître maçon demeurant en la ville de Saint-Denis (Arch. nat., H⁵ 4273).

11 Ferdinand-Albert Gautier, *Recueil d'anecdotes et autres objets curieux relatifs à l'histoire de l'abbaye royale de Saint-Denis en France* (BNF, ms. fr. 11681, p. 67-68).

12 Guillaume Le Gentil de la Galaisière, « Observations sur plusieurs monumens gothiques... sur lesquels sont gravés les signes du zodiaque et quelques hiéroglyphes égyptiens relatifs à la religion d'Isis », *Mémoires de l'Académie des sciences*, n° 90, 1788 (1791), pl. xviii.

sont conservées aujourd'hui au musée national du Moyen Âge et au musée d'Art et d'histoire Paul Éluard de Saint-Denis¹³.

Les portails furent endommagés en 1793. D'après le premier relevé de la façade effectué par l'architecte Jacques-Guillaume Legrand (1753-1807) ou par son successeur Jacques Cellerier (1742-1814) entre 1806 et 1812, c'est seulement aux portails du milieu et de droite que les figures des tympan et des voussures furent décapitées et privées de leurs attributs¹⁴. Pour une raison encore inexplicquée, le tympan et l'unique voussure sculptée du portail de gauche sont restés indemnes.

C'est également durant la période révolutionnaire que Charles Percier (1764-1838) réalisa un croquis du portail nord documentant pour la première fois le profil attique des bases d'ébrasement¹⁵ (fig. 2). Puis, c'est probablement à la demande d'Alexandre Lenoir (1761-1839) que furent retirées les colonnettes de piédroit des portails latéraux, dont deux sont reproduites dans le catalogue du musée des Monuments français¹⁶.

En 1812, on rehaussa les seuils des portails pour les faire correspondre au niveau du sol de l'église qui venait d'être surélevé. Des marches étant devenues nécessaires pour y accéder, il fut décidé de construire l'actuel perron de granit qui masque encore à l'heure actuelle les deux premières assises des socles d'ébrasement des portails.

La deuxième campagne de restauration de la façade, menée par François Debret (1777-1850) entre 1835 et 1840, est documentée par les fonds très fournis de la Médiathèque de l'architecture et du patrimoine et des Archives nationales. Pour la remise en état des trois portails sculptés, l'architecte put faire valoir l'expérience du sculpteur d'ornement Louis Blois dont l'atelier de restauration s'employait, depuis 1818, à rétablir la porte des Valois, au flanc nord de l'ancienne abbatale. En 1839-1840, Debret lui associa le sculpteur de renom Joseph-Sylvestre Brun, qui réalisa les compositions du nouveau tympan du portail de gauche, de la scène de l'Enfer au portail central et orna de figures les deux voussures restées lisses aux portails latéraux.

13 Damien Berné, Philippe Plagnieux (dir.), *Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres, 1135-1150*, [cat. expo., Paris, musée de Cluny (19 octobre – 31 décembre 2018)], Paris, Réunion des musées nationaux – Grand Palais, 2018, p. 252, cat. 30, 31, 33A-B et 34.

14 Legrand et Cellerier, *Élévation générale de l'église royale de Saint-Denis, avant 1812* (MAP, Saint-Denis, album Debret, inv. 5787).

15 Album Percier, musée d'Art et d'archéologie Antoine-Vivenel, Compiègne.

16 Alexandre Lenoir, *Description historique et chronologique des monuments de sculpture, réunis au Musée des monuments français, suivie d'une Dissertation sur la barbe et les costumes de chaque siècle et suivie d'un Traité de la peinture sur verre*, t. 1, Paris, Chez l'auteur, Imprimerie d'Hacquaret, 1800, pl. 61.



Fig. 2. Le portail nord, par Charles Percier, vers 1793. Le croquis du célèbre architecte et décorateur laisse reconnaître, à gauche, la partie inférieure du piédroit droit avec une base d'ébrasement dont le profil attique doit remonter à 1770. (Compiègne, musée d'Art et d'archéologie Antoine-Vivenel © musée)

Les sources d'archives sont très explicites sur les travaux de maçonnerie, qui ont dû être menés de concert avec l'intervention des sculpteurs. Sur les attachements figurés, les couleurs rouge et rose désignent les pierres remplacées, la teinte jaune étant réservée aux parties ravalées et les tracés au trait à l'encre rouge indiquant les ornements sculptés, réalisés par refouillement des faces parementées¹⁷. Il ressort de ces dessins que les changements de pierres pratiqués sur les portails concernèrent surtout les murs d'ébrasement à l'arrière des colonnes et les portions de socles conservées au-dessus du perron. Les fûts de ces colonnes furent obligatoirement déposés pour permettre l'échange des blocs ; ils ont pour la plupart été raccourcis et complétés par des greffes cylindriques et des tronçons de colonne en pierre neuve. La dernière assise des socles à ressauts fut systématiquement pourvue d'un gros tore sculpté en œuvre. Sur les piédroits et les voussures extérieurs des portails latéraux, les parements dépourvus de sculpture firent l'objet d'un grattage.

Dès 1838, le sculpteur Blois fut chargé de reprendre les plinthes des bases d'ébrasement, dont l'ornementation devait se trouver particulièrement altérée¹⁸ (fig. 3 et 4). C'est très probablement pour lui fournir des modèles que Debret fit dessiner les motifs demeurés intacts sur l'ébrasement droit du portail central¹⁹. Les attachements figurés consignent également la réparation des chapiteaux par incrustation de morceaux d'astragale ainsi que la réfection de la base de la quatrième colonne, à l'extérieur de l'ébrasement gauche du portail central.

Debret reconnu s'être inspiré du Portail royal de Chartres pour faire orner de motifs similaires les colonnes d'ébrasement de Saint-Denis²⁰. En revanche, pour restituer les six colonnettes de piédroit, il fit réaliser, à partir de deux des fûts originaux prélevés par Lenoir, des reproductions en « pâte de brique » moulées

17 Les travaux de maçonnerie sur le portail central sont consignés sur l'*Attachement de la réparation de la porte centrale de la façade* (MAP, Saint-Denis, 1840, n° 5), reproduit dans Blum 1992, p. 16 ; ceux concernant les portails latéraux sont consignés sur l'*Attachement de divers travaux de maçonnerie faits pour compléter la restauration de la partie inférieure de la façade* (MAP, Saint-Denis, 1840, n° 6) reproduit dans *Restauration de la façade occidentale* 2015, p. 54-55.

18 Sur l'ébrasement gauche du portail nord, « ornement des 3 socles des bases des colonnes nord (...) » et sur l'ébrasement droit, « une partie d'ornement de la 4^e base (...) ornement du 6^e socle » ; sur l'ébrasement gauche du portail central, « ornement du 1^{er} socle (...) ornement du 4^e socle avec son retour (...) » et sur l'ébrasement droit, « ornement du retour de la 5^e base » (MAP, Saint-Denis, mémoires des ouvrages statuariers, 80/14/68).

19 Archives nationales, 568 AP, fonds François Debret, n° 262, reproduit dans Jean-Michel Leniaud, *La basilique royale de Saint-Denis. De Napoléon à la République*, Paris, Picard, 2012, p. 77.

20 François Debret, *Réponse aux observations critiques du Rapport de la commission des monuments historiques, adressé au Ministre des travaux publics au sujet des travaux de restauration exécutés à l'Église Royale de Saint-Denis*, 14 janvier 1842 (MAP, Saint-Denis, correspondance administrative, 80/14/17).



Fig. 3. Socle de l'ébrasement gauche du portail central. (© Photo UASD / M. Wyss)

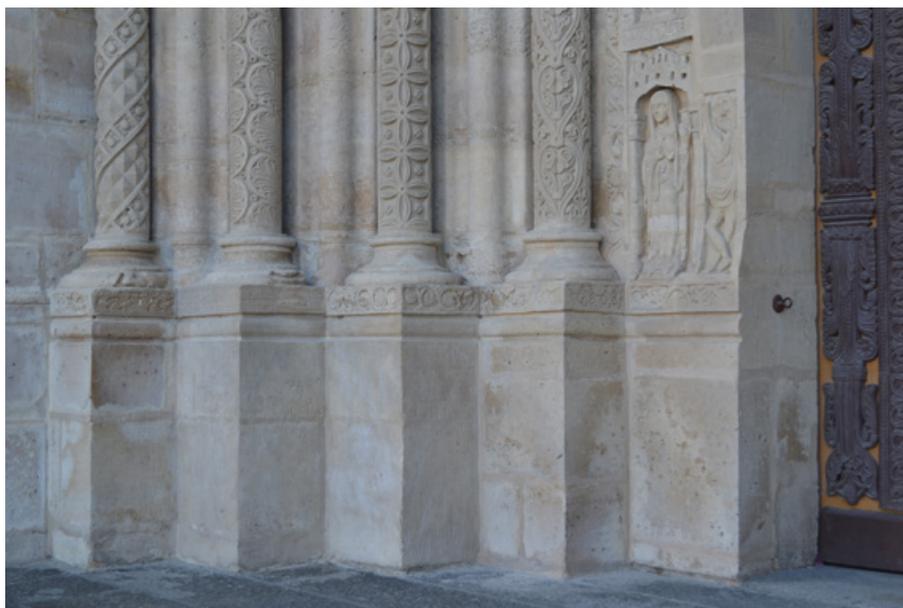


Fig. 4. Socle de l'ébrasement droit du portail central. (© Photo UASD / M. Wyss)

qui ont subi un important retrait au séchage. Celles des portails latéraux durent être complétées par quatre rehausses en pierre²¹. Sur le portail central, ce sont les deux renforcements qui furent raccourcis par l'ajout de deux petites bases en pierre neuve, montées sur des socles lisses.

Un état des travaux de juin 1839 se rapportant à la restauration de « 18 figures des rois de Judée y compris les ornements » au portail central laisse entrevoir les techniques employées par l'atelier de sculpture de Brun. Avant de sculpter les greffes, il fut nécessaire de réaliser « les modèles des moulages des pièces en pierre, des têtes, des mains, des pieds et couvrements²² ». Dans un autre état, la nature de ces morceaux en pierre neuve est qualifiée de « Liais de Paris²³ ».

2. Reconnaissance matérielle des travaux de restauration

Il est relativement aisé de corréliser le dossier documentaire des restaurations avec les observations effectuées sur les portails.

D'emblée, les reprises de Debret démontrent que l'architecte s'est appliqué à respecter le choix des matériaux mis en œuvre dans la construction d'origine. Pour les greffes et remplacements de pierres aux piédroits sculptés, il a utilisé un lias au faciès très proche de celui employé au XII^e siècle. De même, pour reprendre les socles, fûts de colonnes et murs d'ébrasement, il s'est approvisionné dans les carrières de Bagneux (Hauts-de-Seine) et de Saint-Nom-la-Bretèche (Yvelines) en un calcaire dont la nature est en accord avec les pierres d'origine.

Le fin layage des parements droits doit correspondre au ravalement par grattage des surfaces altérées. Sur les piédroits, les plages rafraîchies de cette façon présentent la caractéristique d'être bordées de bandes ciselées larges de 3 cm (fig. 5). Un traitement similaire s'observe au revers des colonnes d'ébrasement, qui ont également dû être ravalées. Les fûts raccourcis se trouvent complétés par des raccords dont la facture plus lisse trahit l'utilisation d'une pierre neuve. C'est probablement une fois décorées sur leur face visible que ces colonnes ont été remontées. Elles sont fixées horizontalement aux murs par des agrafes en fer et reliées verticalement aux chapiteaux et bases au moyen de goujons enrobés de plomb. L'observation confirme aussi la restauration des colonnettes de piédroit dont les fûts moulés en pierre artificielle se trouvent également scellés au plomb.

21 « 4 rondelles sculptées pour les petites colonnes en terre cuite » (MAP, Saint-Denis, mémoires des ouvrages statuaires, 80/14/68).

22 MAP, Saint-Denis, mémoires des ouvrages statuaires, 80/14/68.

23 MAP, Saint-Denis, mémoires des ouvrages de maçonnerie, 80/14/52.



Fig. 5. Aspect du parement ravalé par Debret en 1840 sur le piédroit droit du portail sud.
(© Photo UASD / M. Wyss)

Pour ce qui concerne le décor sculpté, les reprises par incrustation et greffe témoignent de la grande maîtrise technique des sculpteurs. Suivant le procédé mis au point à la porte des Valois, les reliefs endommagés ont été retailés pour ménager des surfaces permettant le collage des insertions et greffes fixées à l'aide de goujons de métal. En cas de perte de l'original ou d'effacement du motif, les sculpteurs ont réalisé des pastiches copiés sur les vestiges authentiques subsistants. C'est de cette manière que Brun a restauré la plupart des têtes des reliefs figurés et que Blois a repris la frise de plinthes sous les bases d'ébrasement.

En observant la stratigraphie des maçonneries, il apparaît que les travaux de Debret ont scellé, en les recouvrant, un certain nombre de réparations qui doivent relever de campagnes de restauration antérieures. Ainsi sur les socles à ressauts, les blocs remplacés en 1840 oblitèrent des chaînes verticales de pierres engagées dans l'angle dont les parements présentent de courts retours en équerre, tournés alternativement à droite et à gauche d'une assise à l'autre (Voir figures 3 et 4). On sait que la découpe spécifique de ces pierres résulte des techniques de ravalement par enlèvement de la couche superficielle, couramment employées jusqu'au XIX^e siècle pour conférer un aspect neuf aux parements altérés. En l'occurrence, cette intervention se rapporte plus probablement aux travaux de 1770, puisque la modification de l'appareillage s'observe jusqu'à la base des socles sur les parties de parement masquées par la construction du perron de 1812. De plus, l'importance de cette retaille a des répercussions sur la restitution de la forme originelle des socles. En effet, avec des assises dont les parements étaient en surépaisseur de près de 10 cm par rapport aux plinthes des bases, les socles d'origine ont dû comporter un ou plusieurs niveaux d'empattement.

Debret a fait reprendre par incrustation les bases attiques dont les tores laissent deviner les vestiges d'un décor figuré qui a volontairement été effacé. Cette restauration va dans le sens de l'attribution de ce profil de moulure aux travaux de 1770, ce que suggérait déjà le croquis de Percier.

De même, sur les piédroits du portail central, les sculpteurs de Debret ont repris en incrustation deux têtes d'atlante dont le style contraste avec les réalisations du XIX^e siècle. À ce jour, il s'agit du seul exemple de réparation qui soit relativement certain du décor sculpté en pierre neuve remontant probablement à l'Ancien Régime.

Sous l'actuel seuil surélevé du portail central, Crosby a retrouvé la fondation du trumeau supprimé en 1770. Il s'agit d'une maçonnerie de blocage occupant une brèche pratiquée dans la dernière assise du soubassement qui sert d'assiette au seuil d'origine (**fig. 6, repère A**). Du point de vue archéologique, ce

vestige atteste un écart chronologique entre le portail et le trumeau, lequel dut par conséquent être ajouté, ou du moins repris en sous-œuvre. La suppression de ce trumeau a probablement nécessité la reprise du tympan au moyen de barres de fer engravées sur le bord inférieur de la dalle et soutenues au revers par un éventail de trois pièces ancrées dans l'arc qui couvre la niche de portail.

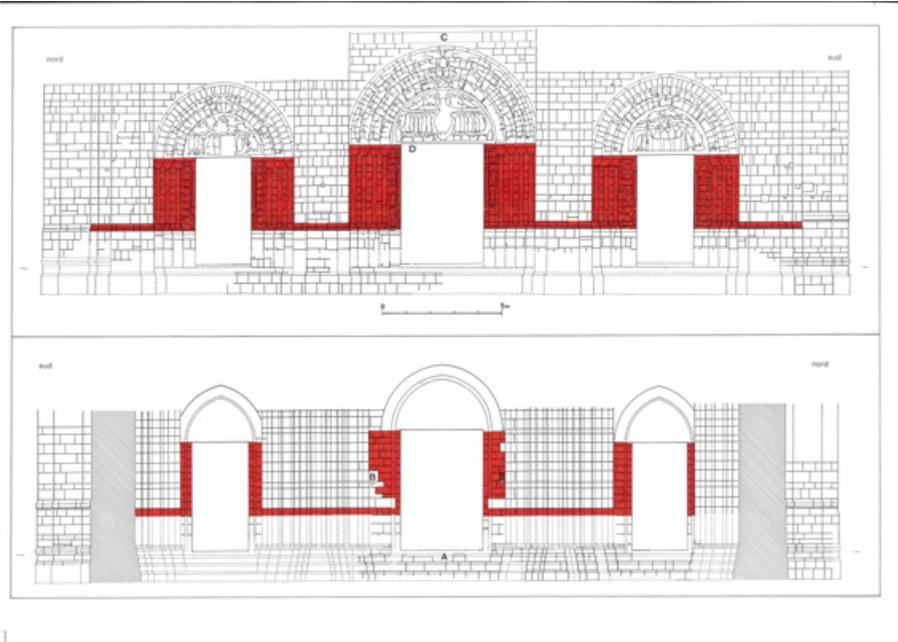


Fig. 6. Appareillage des trois portails sur les faces extérieure et intérieure. En rouge sont coloriées les assises de liais sculpté qui ont déterminé l'indépendance structurelle des ébrasements par rapport au gros œuvre. A : la brèche de l'ancien trumeau; B : les deux trous de boulins; C : l'élément monolithe de la corniche; D : rectification du tympan. (© Dessin UASD / M. Wyss)

3. Étude technique de la structure originelle des portails

Après identification des modifications dues à ces deux campagnes de restauration, il est permis d'envisager une étude de la structure originelle des portails.

La détermination des faciès de calcaire employés différencie la pierre à sculpter et la pierre de construction. La première, propre aux colonnes d'ébrasement (bases, statues-colonnes, chapiteaux et tailloirs), aux piédroits, vousures et tympan, correspond à un calcaire à grain fin, ou liais, qui provient probablement des carrières des faubourgs parisiens de Saint-Marcel et de Saint-Jacques. La seconde, qui prédomine sur les socles à ressauts ainsi que

sur les murs d'ébrasement et les voussures lisses, consiste en un calcaire à miliolles qui semble originaire du site carrier de Conflans à Charenton-le-Pont, près de Paris²⁴.

Les trois portails sont de composition identique (**fig. 6**). En face interne, leurs niches sont couvertes d'arcs faiblement brisés dont les voussures à profil carré s'adosent au revers des tympans. En face externe, les tympans et voussures en plein cintre prennent appui sur les ébrasements à colonnes. Sur chaque ébrasement, la construction débute par un socle à ressauts angulaires dont le parement a dû former au minimum un niveau d'empattement. Les surfaces échelonnées sur plusieurs plans ont dû être amorties par une ou plusieurs moulures dont le profil ne se laisse plus guère reconstituer. Les socles sont surmontés par une rangée de bases; celles qui correspondent aux colonnes intercalaires préservent les vestiges les plus représentatifs du répertoire ornemental très décoré des moulurations originelles (**fig. 7**). Du probable bestiaire qui décorait les bases des statues-colonnes, seuls sont perceptibles quelques arrachements sur les parties retailées en profil attique. Sur les piédroits, les rangées de bases se prolongent par une assise au parement inhabituellement taluté.

Les colonnes d'ébrasement posées en délit ont dû s'élever jusqu'aux chapiteaux; mais à la différence des bases, les fûts retailés à deux reprises ne semblent plus conserver de trace des statues et marmousets qui y étaient sculptés à l'origine. Sur les piédroits, les colonnettes placées dans les renforcements d'angle étaient également posées en délit. C'est sans l'intermédiaire de linteaux que les piédroits supportent les tympans²⁵. Ces derniers, formés d'assemblages de dalles épaisses de 38 cm et sculptées sur 22 cm de profondeur, sont entourés de voussures dont les claveaux sont de petite taille et posés dans le sens de leur lit de carrière. Il en est de même pour les colonnettes intercalaires des ébrasements dont les fûts sont façonnés dans l'appareillage des murs en biais.

Les portails sont dimensionnés aux intervalles des contreforts et c'est leur hauteur variable qui semble avoir déterminé l'échelonnement des corniches sous le deuxième niveau de baies de la façade.

24 Jean-Pierre Gély et Michaël Wyss, « L'approvisionnement en pierres de construction du chantier monastique de Saint-Denis (Seine-Saint-Denis) vu par les textes, la géologie et l'archéologie du bâti, XI^e-XV^e siècle », in Jean-Pierre Gély et Jacqueline Lorenz (dir.), *Carriers et bâtisseurs de la période préindustrielle; Europe et régions limitrophes*; actes du 134^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques. Paris : CTHS, 2011, p. 153-164.

25 Il n'y a pas lieu de rouvrir le débat à propos de cette absence de linteau, que plusieurs auteurs ont considéré comme disparu lors de remaniements et qui ont cité à l'appui de leur hypothèse les dimensions des portails mesurées par des auteurs anciens (Gerson 1975; Morrison 1986; Blum 1992). Or, ces mesures sont pour la plupart contradictoires. Seules celles rapportées par la *Cosmographie* de François de Belleforest en 1575 semblent conformes à la réalité archéologique.



Fig. 7. Bases de l'ébrasement droit du portail sud. Base retaillée en profil attique en 1770 avec restes de l'ancien décor mieux préservé sur les bases intercalaires. (© Photo UASD / M. Wyss)

L'étude de l'appareillage plaide en faveur d'un montage simultané des trois portails et du gros œuvre de la façade²⁶. Dans la zone des socles à ressauts et jusqu'au niveau des bases d'ébrasement, les assises horizontales s'étendent sans discontinuité entre les deux extrémités des faces externe et interne du mur de façade. En revanche, au-dessus et jusqu'au niveau des chapiteaux, les maçonneries de liais sculpté déterminent l'indépendance structurelle des portails. Celle-ci se traduit par le désalignement des assises d'ébrasement, qui sont de hauteur plus régulière par rapport à celles du gros œuvre, de modules plus variés. Il en résulte plusieurs séries de décrochements des joints horizontaux. En face externe, ceux-ci sont systématiquement dissimulés dans les angles intérieurs des contreforts. En face interne en revanche, ils sont plus visibles, notamment de part et d'autre de la porte centrale. C'est à cet endroit que l'on distingue la trace d'un échafaudage contemporain du montage du portail. Il s'agit de deux trous de boulin : celui de gauche est aménagé dans la maçonnerie du gros œuvre et celui de droite dans le mur d'ébrasement (**fig. 6, repère B**). Dans la corniche d'acanthes qui surmonte ce même portail en face externe, la présence d'un monolithe couvrant le sommet du rouleau d'archivolte fournit un autre indice de concordance entre portail et mur de façade (**fig. 6, repère C**).

26 Se reporter à la figure 6.

En l'état actuel de la recherche, il est toutefois difficile d'interpréter le rôle précis de cet élément architectural qui mesure 3,40 m de long.

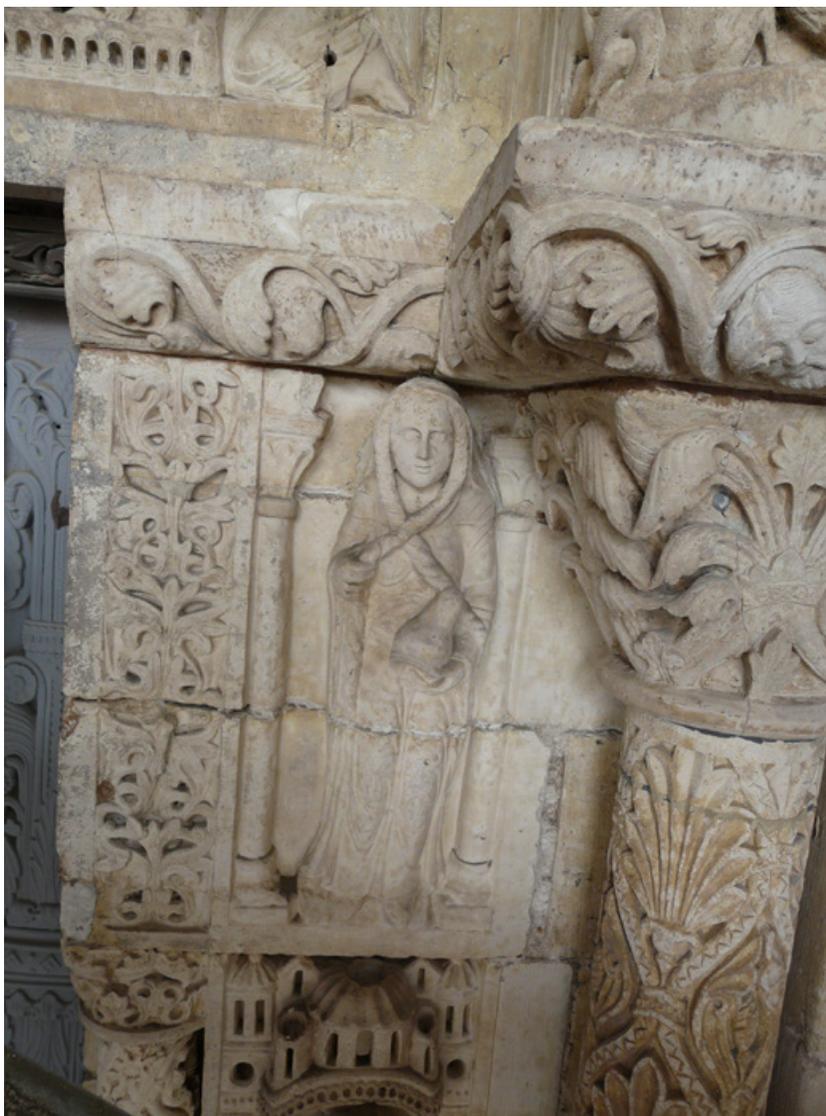


Fig. 8. Quatrième Vierge folle sur le piédroit droit du portail central. Avec la retaille du lit d'attente de la dernière assise a disparu le dais dont seuls subsistent les deux retombées.
(© Photo UASD / M. Wyss)

Sur les piédroits du portail central, l'appareillage comporte deux assises dont le lit d'attente est clairement retaillé. Ainsi, au deuxième registre des Vierges, le dérasement de la cinquième assise – en comptant à partir du lit d'attente des

bases – a tronqué le sommet des couvertures d'édicules qui constituent les dais. Au quatrième registre des Vierges, l'abaissement de moitié de la dernière assise a fait disparaître la quasi-totalité des deux dais (**fig. 8**). Sur les deux portails latéraux, en revanche, c'est la hauteur moindre de la dernière assise de piédroit qui paraît résulter d'un travail d'ajustement : au sud, deux cartouches rectangulaires coupent droit les dernières boucles des rinceaux à médaillons (**fig. 9**) ; au nord, ces mêmes cartouches sommitaux sont ornés des signes du zodiaque de la Vierge (**fig. 10**) et des Gémeaux dont le relief, au travail de surface inachevé, évoque le style dépouillé des deux corps féminins qui leur font pendant au sud. Plus discrets sont les changements de hauteur des assises situées en tête des murs d'ébrasement. On aura remarqué que la plupart de ces zones de reprise se trouvent à la hauteur des chapiteaux d'ébrasement. À l'évidence, la structure des portails a fait l'objet de travaux d'ajustement. C'est probablement la taille trop courte des statues-colonnes qui a obligé les maçons à réduire leur hauteur. Sans doute est-ce partiellement en raison de ce remaniement que le bord inférieur du tympan a pris une position faiblement inclinée dans le sens de sa longueur. Le linteau de fer, rapporté en 1770, accuse une pente identique. C'est seulement au moment de la mise en place des vantaux actuels que Debret a corrigé ce défaut en faisant reprendre le bandeau inférieur du tympan au moyen de l'actuelle greffe allongée (**fig. 6, repère D**).



Fig. 9. Mois de juin et figure féminine sur le piédroit droit du portail sud. Discontinuité entre le motif de rinceau et le dernier cartouche comme conséquence du travail d'ajustement. (© Photo UASD / M. Wyss)



Fig. 10. Signe de la Vierge sur le piédroit gauche du portail nord. La sculpture est restée inachevée. (© Photo UASD / M. Wyss)



Fig. 11. Quatrième base à l'extérieur de l'ébrasement gauche du portail central. Le pied nu reproduit sur le tore inférieur de cette base, refaite en 1840, peut se voir comme un clin d'œil au décor figuré des bases originelles. (© Photo UASD / M. Wyss)

Conclusion

La question reste ouverte de savoir comment Suger a réussi à mettre sur pied une équipe de sculpteurs et de maçons suffisamment nombreuse pour réaliser dans un laps de temps sans doute très court les trois portails de la façade ouest. L'origine de ces sculpteurs continue de faire débat. Habités à façonner les bancs tendres de Carrières-sur-Seine, les sculpteurs dionysiens disposaient d'un savoir-faire technique plutôt rudimentaire, comme l'atteste l'ensemble d'éléments architecturaux réalisé vers 1125 pour la décoration de l'ancienne entrée de la basilique carolingienne et les chapiteaux de la crypte romane, datés du début de la décennie 1130²⁷. Aussi, l'arrivée à Saint-Denis, vers 1135, de matériaux nouveaux tel que le liais de Paris dut nécessiter l'embauche d'artisans rompus au travail de ce calcaire nettement plus dur. Leur présence pourrait expliquer, en partie, le changement de style qui s'observe entre les portails et ces deux grands cycles de décoration antérieurs.

Une autre difficulté tint probablement à la complexité de la mise en œuvre des trois portails formés par l'assemblage de près de quatre cents blocs qui, suivant les cas, étaient posés à l'horizontale, c'est-à-dire dans le sens du lit de la pierre (piédroits, bases, chapiteaux, tailloirs et voussures), ou à la verticale, c'est-à-dire en délit (colonnes et tympans). La sculpture en atelier de la plupart de ces pierres dut demander un degré poussé d'organisation, comme en témoigne la parfaite continuité du dessin d'ensemble, qui ne comporte qu'un nombre limité de ruptures entre les blocs superposés et juxtaposés. C'est probablement au moment de l'installation des statues-colonnes, apparues finalement trop courtes, que les maçons ont été amenés à diminuer les hauteurs des murs d'ébrasement. L'atelier de sculpture étant sans doute déjà dissout, le maître d'œuvre put demander à un autre sculpteur de décorer les cartouches des assises de raccordement aux deux portails latéraux.

L'archéologie ne permet pas de savoir si, dans la structure d'origine, le portail central comportait un trumeau. Si un pilier existait au XII^e siècle, il a été refait ultérieurement. Les portails ont survécu aux guerres et aux troubles de la Révolution. Sous l'effet des agressions atmosphériques, leur décor sculpté s'est altéré, tout particulièrement sur les ébrasements de gauche exposés aux vents dominants. En 1770 ont été supprimés le trumeau du portail central et l'ensemble des statues-colonnes. La retaille des bases suivant le profil attique a également effacé un bestiaire contemporain du décor originel. Avec le ravalement des empattements, les parements des socles à ressauts ont été ramenés à l'aplomb des plinthes des bases. Soixante-cinq ans plus tard, Debret s'est délibérément

27 Michaël Wyss, « Des chapiteaux romans témoins des premiers travaux de Suger à Saint-Denis », in Damien Berné, Philippe Plagnieux (dir.), *op. cit.*, 2018, p. 28-31.

abstenu de reconstituer la décoration des anciens ébrasements, introduisant au contraire sur les fûts des colonnes des motifs ornementaux empruntés à la cathédrale de Chartres. C'est ce qu'illustre la base refaite au portail central : son profil se conforme à la modénature de 1770, mais, en représentant sur le tore inférieur un petit pied nu, le sculpteur a peut-être voulu évoquer l'existence du décor habité sur les bases d'origine (**fig. 11**).

Auteur

Michaël Wyss, archéologue, Unité d'archéologie de la Ville de Saint-Denis

Bibliographie

- Berné Damien, « Le décor sculpté de l'œuvre de Suger », in M^{re} Pascal Delannoy (dir.), *Saint-Denis. Dans l'éternité des rois et reines de France*, Strasbourg, La Nuée bleue/ Paris, Place des Victoires, coll. « La grâce d'une cathédrale », 2015, p. 175-191.
- Berné Damien, Plagnieux Philippe (dir.), *Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres, 1135-1150*, cat. expo., Paris, musée de Cluny (19 octobre-31 décembre 2018), Paris, Réunion des musées nationaux- Grand Palais, 2018.
- Blum Pamela, "The Lateral Portals of the West Facade of the Abbey Church of Saint-Denis : Archaeological and Iconographical Considerations", in Paula Gerson (éd.), *Abbot Suger and Saint-Denis : An International Symposium*, New York, The Metropolitan Museum of Art, 1986, p. 199-227.
- Blum Pamela, *Early Gothic Saint-Denis : Restoration and Survivals*, Berkeley-Los Angeles-Londres, University of California Press, 1992.
- Bournon Fernand, *Saint-Denis*, Montévrain, 1902 (Département de la Seine. État des Communes à la fin du XIX^e s.).
- Crosby Sumner McKnight, Blum Pamela, « Le portail central de la façade occidentale de Saint-Denis », *Bulletin Monumental*, 131, 1973, p. 209-266.
- Crosby Sumner McKnight, *The Apostle Bas-Relief at Saint-Denis*. New Haven/London, Yale University Press, 1972.
- Doublet François, *Histoire de l'abbaye de S. Denys en France*, Paris, Heuqueville, 1625.
- Félibien Michel, *Histoire de l'abbaye royale de Saint-Denis en France*, Paris, Léonard, 1706. Réimpr., Paris, Éditions du Palais-Royal, 1973.
- Gély Jean-Pierre, Wyss Michaël, « L'approvisionnement en pierres de construction du chantier monastique de Saint-Denis (Seine-Saint-Denis) vu par les textes, la géologie et l'archéologie du bâti, XI^e-XV^e siècle », in Jean-Pierre Gély et Jacqueline Lorenz (dir.), *Carriers et bâtisseurs de la période préindustrielle ; Europe et régions limitrophes ; actes du 134^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques*, Paris, CTHS, 2011, p. 153-164.
- Gerson Paula, "The Lintels of the West Facade of Saint-Denis" *Journal of the Society of Architectural Historians*, 34, 1975, p. 189-197.

Jouffre Valérie-Noëlle, « Saint-Denis. Enquête sur un bas-relief », *Archeologia*, 453, 2008, p. 42-49.

Le Gentil de la Galaisière Guillaume, « Observations sur plusieurs monumens gothiques... sur lesquels sont gravés les signes du zodiaque et quelques hiéroglyphes égyptiens relatifs à la religion d'Isis », *Mémoires de l'Académie des sciences*, n° 90, 1788 (1791), p. 297-438.

Leniaud Jean-Michel, *La basilique royale de Saint-Denis. De Napoléon à la République*, Paris, Picard, 2012.

Lenoir Alexandre, *Description historique et chronologique des monumens de sculpture, réunis au Musée des monumens français, suivie d'une Dissertation sur la barbe et les costumes de chaque siècle et suivie d'un Traité de la peinture sur verre*, t. 1, Paris, Chez l'auteur, Imprimerie d'Hacquet, 1800

Montfaucon Bernard de, *Les Monumens de la monarchie française qui comprennent l'histoire de France (...)*, t. I, Paris : Gandouin et Giffart, 1729.

Morrison Kathryn A., "The Eighteenth-Century 'Restauration' of the West Portals of Saint-Denis and the Problem of the Lintels" *Journal of the British Archaeological Association*, 139, 1986, p. 134-142.

Plagnieux Philippe, Wyss Michaël, « Les grands travaux de Suger », in M^{re} Pascal Delannoy (dir.), *Saint-Denis. Dans l'éternité des rois et reines de France*. Strasbourg : La Nuée bleue/ Paris, Place des Victoires, coll. « La grâce d'une cathédrale », 2015, p. 51-65.

Rolland Olivier, *Saint-Denis, basilique Saint-Denis, étude préalable à la restauration des portails occidentaux*, 2007.

Wyss Michaël, « Des chapiteaux romans témoins des premiers travaux de Suger à Saint-Denis », in Damien Berné, Philippe Plagnieux (dir.), *Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres, 1135-1150*, cat. expo., Paris, musée de Cluny (19 octobre-31 décembre 2018), Paris, Réunion des musées nationaux – Grand Palais, 2018, p. 28-31.

LA RESTAURATION DES STATUES-COLONNES DÉPOSÉES DU PORTAIL ROYAL DE LA CATHÉDRALE NOTRE-DAME DE CHARTRES : ENTRE CONSERVATION ET VALORISATION*

IRÈNE JOURD'HEUIL, AMÉLIE MÉTHIVIER

* La partie historique de cet article a fait l'objet d'une publication plus développée dans Florence Descamps, Frédéric Chappey, Philippe Plagnieux (dir.), avec le concours de Sabine Frommel, *Un bretteur au service du patrimoine. Mélanges en l'honneur de Jean-Michel Leniaud*, Paris, 2020, p. 155-172.

Résumé

La cathédrale Notre-Dame de Chartres conserve encore aujourd'hui la quasi-totalité de son décor sculpté d'origine. Cependant, l'état fortement dégradé de certaines statues-colonnes du Portail royal contraint l'administration des monuments historiques à décider leur dépose en 1960. Au cœur des débats sur la restauration de la sculpture monumentale de l'édifice aux XIX^e et XX^e siècles, ces statues déposées sont finalement restaurées à l'automne 2017 avec pour ambition leur présentation au public. Le diagnostic posé par les restauratrices a permis de définir un protocole adapté impliquant notamment des opérations structurelles importantes et un nettoyage de la pierre qui a révélé des restes de polychromies non négligeables.

Introduction

Au cours des siècles, la cathédrale Notre-Dame de Chartres a été en grande partie épargnée par l'iconoclasme, les destructions révolutionnaires ou les guerres. Elle conserve encore aujourd'hui la quasi-totalité de son décor architectural original, notamment composé d'un exceptionnel ensemble de verrières des XII^e et XIII^e siècles et de neuf portails sculptés, dont les trois qui composent le célèbre Portail royal à la façade occidentale (**fig. 1**)¹.

Depuis sa création au XII^e siècle, celui-ci a néanmoins connu d'importantes modifications, principalement liées à l'altération de la pierre des sculptures et aux diverses restaurations dont il a fait l'objet, parfois très anciennement. Dès avant 1696, date du dessin de la collection Gaignières qui le représente², cinq

1 Willibald Sauerländer, *Das Königsportal in Chartres. Heilsgeschichte und Lebenswirklichkeit*, Fischer Taschenbuch Verlag Francfort, 1984.

2 BnF, Est.,Va 404.

des vingt-quatre statues-colonnes avaient notamment disparu. Parmi elles, se trouvait très probablement la statue prélevée au ^{xvi}^e siècle pour être transformée en « ange au cadran » à l'angle du clocher sud.



Fig. 1. Vue générale du Portail Royal (© Drac Centre-Val de Loire, F. Laugnie).

Aux ^{xix}^e et ^{xx}^e siècles, le portail s'est trouvé au cœur de débats passionnés sur la restauration de la sculpture monumentale envisageant soit son maintien *in situ* en prenant le risque de la laisser se dégrader, soit sa dépose en altérant l'authenticité du monument. L'approche a oscillé jusque dans les années 1960 où, après nombre d'interventions de conservation menées sur cet ensemble, la dépose de certaines statues s'est peu à peu imposée au Service des monuments historiques, tant leur état de conservation était jugé préoccupant.

1. De la dépose au projet de conservation et de valorisation

1.1. Le Portail royal au cœur des débats sur la restauration de la sculpture monumentale aux ^{xix}^e et ^{xx}^e siècles

Pour comprendre les enjeux de ce choix et l'état des statues avant leur dépose, il convient de remonter un peu le temps. En effet, malgré des atteintes plus anciennes, la première moitié du ^{xix}^e siècle est probablement une période de dégradation active du portail, sans doute due en grande partie au manque

d'entretien de la cathédrale touchée par l'incendie de sa charpente en 1836. C'est en tout cas la situation que découvre Jean-Baptiste Lassus (1807-1857) quand la restauration de l'édifice lui est confiée en 1844³. L'architecte diocésain est alors plus particulièrement confronté au mauvais état des archivoltes et à l'infiltration d'eau consécutive. Dans plusieurs rapports, il alerte sur l'état alarmant du portail et sur le progrès des dégradations entraînant la disparition de draperies, de mains et même d'une tête, et il annonce des accidents irréparables⁴.

Dès lors, Lassus entreprend d'importants travaux sur les couvertures et la façade puis tente de consolider les sculptures tout en procédant à leur estampage à titre de témoin. Après avoir projeté l'application d'une cire chaude, il abandonne cette idée en 1854 au profit d'un procédé de silicatisation, dit de M. Rochas⁵. Par ce traitement, Lassus se montre soucieux de préserver la valeur historique et l'authenticité des statues en les maintenant *in situ*, principe que ne retient pas son successeur, Émile Bœswillwald (1815-1896) qui, en 1857, dépose l'ensemble des claveaux formant le cordon extérieur de la triple archivoltte.

Au début du xx^e siècle, l'érosion de la pierre est sans doute accélérée par la démolition des maisons canonales qui formaient comme un écran protecteur autour de la cathédrale. La désagrégation progressive des statues conduit à une nouvelle campagne de restauration par Gabriel Ruprich-Robert (1859-1953) en 1926, puis par Émile Brunet (1871-1943) en 1933.

Pour autant, une polémique est alors lancée sur l'accélération de la dégradation des sculptures et un projet de dépose de trois statues germe dans les esprits, sans trouver une concrétisation immédiate tant l'hypothèse suscite opposition.

1.2. Le choix de la dépose et de la présentation des statues-colonnes dans la crypte

Dans les années 1960 se pose de nouveau la question de l'altération progressive des statues. Les dégradations touchent particulièrement les sculptures situées à l'extérieur des ébrasements, les plus exposées aux intempéries et aux ruissellements provenant de la rose centrale et de la dégradation des joints des corniches supérieures, d'autant que les dais sculptés qui protégeaient leur tête

³ Jean-Michel Leniaud, *Jean-Baptiste Lassus (1807-1857) ou le temps retrouvé des cathédrales*, Paris, Arts et métiers graphiques, 1980.

⁴ AN, F19 7679.

⁵ Aimé Rochas, « Note sur la silicatisation artificielle des substances calcaires appliquée à la conservation des monuments », *Bulletin de la Société d'encouragement de l'industrie nationale*, n° 583-594, 1853, p. 247-252; Aimé Rochas, *Exposé des diverses causes de l'altération spontanée des monuments, et des moyens d'y porter remède par la silicatisation ou introduction de la silice dans les pores de la pierre par les procédés de M. Rochas*, Paris, 1856.

des eaux pluviales ont disparu, sans doute fracturés par le gel. À cela s'ajoute la pollution atmosphérique, qui s'est accélérée depuis la fin du XIX^e siècle avec le développement industriel, l'automobile ou encore le chauffage au fuel (fig. 2).



Fig. 2. *Jeune roi avant dépose* (© AD Loiret 1339 W 113).

Dans une lettre de juillet 1966, Jean Feray († 1999), inspecteur des monuments historiques, indique que malgré ses « cris d'alarme poussés depuis 1961, l'administration a jusqu'ici refusé de prendre en considération l'aggravation accélérée des statues-colonnes »⁶. Considérant qu'il n'est plus possible d'attendre, il

⁶ AD45, 1339 W 113.

adresse un devis du sculpteur Marcel Maimponte en vue de la consolidation de trois statues très endommagées pour lesquelles il prévoit une dépose avec copie à l'identique. Malgré de nombreuses hésitations, c'est finalement cette solution radicale qui s'impose peu à peu.

En novembre 1966, la délégation permanente de la Commission supérieure des monuments historiques est l'occasion, pour Jacques Dupont (1908-1988), inspecteur général des monuments historiques, d'alerter sur l'état de désagrégation du « Jeune Roi » du portail sud⁷. Il estime que seule une dépose soignée et urgente peut le sauver⁸. La commission donne un avis favorable et un crédit d'urgence est débloqué.

La délicate dépose est réalisée en janvier 1967. Jean Feray indique que « l'état déplorable de la pierre, réduite à l'état de pâte feuilletée sur certaines arêtes, a occasionné (...) la chute de nombreux petits fragments d'épiderme qui sont tombés en poussière ». Il sollicite la dépose d'urgence de l'autre statue la plus menacée, la *Reine de Juda* du portail central.

La dépose de ces deux premières sculptures suscite une vive émotion. Pour autant, la poursuite du processus apparaît très vite inéluctable. Début juillet 1968 sont déposées la statue acéphale et celle de *l'Ange au cadran*, qui a récemment perdu son pied gauche ; suivent les deux statues situées à l'extrême droite du portail sud, début 1975. Cette date marque la fin d'un parti d'intervention vécu comme un véritable traumatisme et, pour préserver les sculptures encore en place, une nouvelle intervention de consolidation *in situ* est menée entre 1981 et 1983 par Ottorino Nonformale.

Pour remplacer les statues déposées, la commission supérieure fait le choix de la copie en pierre (**fig. 3**). Les statues déposées sont quant à elles entreposées dans la crypte de la cathédrale en raison de la stabilité hygrométrique des lieux. En 1975, elles font l'objet de quelques réparations et d'une présentation sur des consoles en fer plat dans la chapelle Saint-Martin.

Espérée dans les années 1970, la repose des statues n'a jusqu'à ce jour jamais été envisagée, d'autant que l'état de conservation du Portail royal n'est toujours pas stabilisé. Bien plus, à la faveur de la réouverture du trésor, un projet de présentation dans la salle capitulaire au niveau inférieur de la chapelle Saint-Piat vise actuellement à mettre à l'honneur cet ensemble sculpté majeur. Afin de permettre le déplacement des sculptures sans risque pour leur conservation et d'améliorer leur future présentation, la CRMH de la région Centre-Val de Loire a entrepris la restauration des sculptures déposées à l'automne 2017, selon

7 Dans cette contribution, la dénomination ancienne des sculptures a été conservée par souci de clarté, mais nous avons bien conscience qu'elle ne repose sur aucune réalité iconographique.

8 AD45, 1339 W 113.

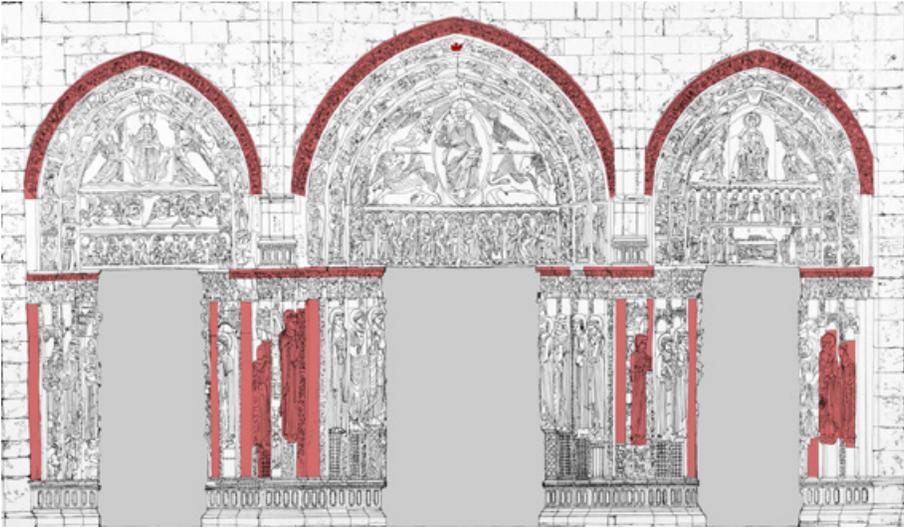


Fig. 3. Localisation des sculptures déposées, conception : Damien Berné, d'après un relevé de Guy Nicot, ACMH / DRAC Centre-Val de Loire (© Hervé Delemotte)

un calendrier qui a rendu possible leur prêt dans l'exposition *Naissance de la sculpture gothique* au musée de Cluny.

Mécénée par l'association American Friends of Chartres, la restauration a été confiée à un groupement de restauratrices de sculpture dirigées par Amélie Méthivier : Hélène Dreyfus, Nathalie Bruhière, Jeanne Cassier, Julie Volant et Alice Wallon.

2. Le traitement de conservation-restauration⁹

2.1. L'état de conservation des statues avant leur traitement

Les objectifs de la demande sont doubles : en premier lieu, il s'agit de répondre aux préoccupations relatives à l'état de conservation, mais aussi d'améliorer l'état de présentation des statues-colonnes et des quatre colonnettes provenant du Portail royal devant rejoindre le futur trésor de la cathédrale (**fig. 4**).

La première phase d'observation montre que les sculptures présentent un mauvais état de conservation. Sur l'ensemble un faciès relativement homogène d'altérations de la pierre est présent : fissures plus ou moins profondes, desquamations, érosion, pulvérulence. Quatre d'entre elles sont affectées par des fractures importantes : les cassures traversent horizontalement les sculptures à mi-hauteur (**fig. 5**). Ces altérations peuvent remonter assez loin dans le

⁹ Remerciements à Nathalie Bruhière, Jeanne Cassier, Hélène Dreyfus, Julie Volant et Alice Wallon.



Fig. 4. La statue-colonne dite *Charlemagne* avant traitement (© A. Méthivier)



Fig. 5. Détail des altérations, statue-colonne dite *Reine de Juda* (© A. Méthivier)

passé, comme en témoigne la trace d'anciennes restaurations : des collages, des comblements et probablement d'autres interventions moins discernables, mais plausibles.

Un certain nombre de traitements sont documentés aux XIX^e et XX^e siècles, notamment une silicatisation¹⁰. Dans un article paru en 1981, Colette Di Mattéo décrit le procédé de M. Rochas :

[Il] consiste à recoller toutes les parties qui se délitent sans l'emploi de goujons et par l'intermédiaire d'un mortier composé de poussières de pierre complété

10 Archives départementales du Loiret (AD45, 1339 W 113) et Médiathèque de l'architecture et du patrimoine (81/28/37/6; 81/28/37/10; 81/28/37/11; Chartres, cathédrale, dossier 462-2 : 1910-1924; dossier 462-2 : 1930-1936; dossier n° 7, 1955-1963).

par une petite partie de chaux hydraulique et délayée dans de la silice qu'il est parvenu à rendre liquide. Après quoi on imprègne de cette dernière substance toute la surface de la pierre qui se trouve ainsi pénétrée jusqu'à 7 à 8 cm¹¹.

Le rapport de Lassus du 2 juin 1853, également cité par Colette Di Mattéo¹², indique par ailleurs que le traitement de consolidation par le procédé Rochas a été mis en œuvre un an auparavant à Notre-Dame de Paris par Viollet-Le-Duc¹³. Il s'agit de la première version du produit, qui est composé de silicate de soude.

Une autre information importante pour la compréhension des phénomènes d'altération est la mention de deux campagnes de dépose : la première en 1966 et 1967 par les ateliers de restauration Maimponte et la seconde en 1974 ou 1975 par l'entreprise de taille de pierre Quelin. Cette dernière réalise un percement traversant dans la statue-colonne pour y insérer une broche de levage. Les deux statues-colonnes dites *Hildegarde* et *Charlemagne* sont concernées par cette campagne de dépose. Les percements sont encore visibles sur leurs colonnes ; or, ces deux sculptures ne présentent pas de fractures traversantes et donc pas de réassemblage. Sur la colonne d'*Hildegarde*, une fissure démarre de ce percement réalisé pour la dépose.

Quant à la surface, la première observation montre la présence de sulfocalcin, altération classique des sculptures anciennement conservées à l'extérieur. L'examen de ces dépôts en cours de travail montre que la composition de la stratigraphie est en réalité plus complexe. L'observation sous loupe binoculaire révèle la présence d'une couche jaune posée directement sur la pierre, mais également d'une couche brune qui la recouvre. Elle n'a pas le même aspect que la croûte noire, et semble filmogène à certains endroits. Posée sur une couche de crasse, elle se sépare du support quand celui-ci présente une pulvérulence sous-jacente.

À ce stade, il est nécessaire de poursuivre les investigations. Des prélèvements ont été réalisés et analysés par Véronique Vergès-Belmin et Jérémie Hennin, du pôle pierre du LRMH, et par le bureau d'étude privé Aslé Conseil. Les résultats d'analyse montrent que la couche jaune et la couche brune correspondent en réalité à une même couche, probablement une couche d'entretien à la chaux qui s'est fortement dégradée et qui contient une grande proportion de gypse. Quelques traces de silice amorphe ont été repérées, ce qui confirmerait le traitement de silicatisation mentionné par les textes¹⁴.

11 Colette, Di Matteo, « La restauration du portail royal de Chartres et l'utilisation des silicates au XIX^e siècle », *The conservation of stone II*, oct. 1981, p. 769-780.

12 *Ibid.*, p. 771

13 Voir note 5.

14 Voir note 9.



Fig. 6. Détail des déplacages et feuilletages sur la statue-colonne dite *Hildegarde* (© A. Méthivier)

Enfin, les faciès d'altération et les conditions précédentes de conservation imposent de s'interroger sur la contamination saline (**fig. 6**). Afin de conserver une certaine maîtrise des coûts, le panel d'analyses proposées est calculé au plus juste et les résultats sont interprétés par corrélation et projections d'une sculpture à l'autre. Le taux de nitrate est négligeable. Le taux de chlorure est légèrement au-dessus des seuils et celui des sulfates est jugé correct si l'on considère qu'il s'agit de sulfate de calcium, inoffensif pour la pierre. Les cations n'ont été dosés que sur les deux sculptures les plus abîmées, le *Jeune Roi* et l'*Acéphale*, mais les correspondances ne sont pas assez flagrantes pour permettre d'identifier la nature des sels. Cependant, les dosages montrent une grande quantité de calcium ;

or, les analyses précédemment citées font ressortir une forte concentration de gypse (sulfate dihydraté de calcium). C'est pourquoi l'interprétation finale de ces résultats tend à associer une grande partie de ces sulfates au calcium sous la forme de sulfate de calcium, sans danger pour la conservation des statues-colonnes.

2.2. Diagnostic

À l'issue de cette collecte de données et de leur interprétation, un diagnostic doit être posé afin d'orienter les choix de conservation-restauration, notamment au regard du projet d'exposition envisagé.

D'une part, les fractures sont probablement dues à la dépose, car la position relative des sculptures sur le portail ne permet pas de définir de logique dans les degrés d'altération. D'autre part, des interventions anciennes de restauration sont antérieures à la dépose, ce qui signifie que les sculptures s'altéraient bien *in situ*. Les textes mentionnent des chutes de fragments de pierre et certains comblements semblent avoir été réalisés avant la dépose. Les fractures, elles, sont directement liées à la dépose.

L'état structurel indique une fragilité qui risque d'avoir un impact direct sur les manipulations, notamment pour les futures déposes et transports. Il semble

que l'on puisse attribuer aux anciens traitements, la silicatisation notamment, ce faciès particulier de fissures qui affectent quelques centimètres d'épiderme. Enfin, une grande partie des pertes de matière nombreuses sur les sculptures sont liées aux conditions de conservation antérieures à la dépose. Notamment, leur exposition en extérieur a conduit à la perte de la tête de l'*Acéphale* et à l'altération de sa colonne, à la disparition des mains de la *Reine de Juda*, de l'*Ange* et du *Jeune Roi*, ainsi qu'à l'érosion généralisée des sculptures. Enfin, l'aspect des statues-colonnes est jugé insatisfaisant pour leur présentation au public.

2.3. Les interventions de traitement entre conservation et valorisation



Fig. 7. La statue-colonne dite *Hildegard* en cours de nettoyage. (© A. Méthivier)

Compte tenu de ces premières observations, il s'agit de proposer un traitement adéquat. La première étape de la restauration implique un nettoyage des surfaces afin de mieux juger de la situation. Dans ce contexte compliqué par la porosité élevée de la pierre et par la présence de sels, un nettoyage aqueux ou, à plus forte raison, un traitement chimique sont exclus. Dans la gamme des traitements mécaniques, le nettoyage par photo-ablation (au laser) et le nettoyage par projection d'abrasif (par microsablage) semblent les plus adaptés à la nature, à l'épaisseur et à la dureté des couches que l'on souhaite éliminer (**fig. 7**). Les deux techniques sont combinées afin de bénéficier des avantages de chacune tout en réduisant leurs inconvénients. Le microsablage peut présenter un risque d'abrasion pour le support, à moins de rester en dessous des paramètres d'usure de la pierre que sont la pression d'une part, la dureté et la granulométrie de l'abrasif d'autre part. Le laser permet un nettoyage sélectif, mais présente un risque de coloration superficielle. C'est pourquoi un premier nettoyage dit par balayage est mené par microsablage, en se fixant sur

les paramètres d'innocuité de la pierre, sans insister sur les zones résistantes.

Ensuite, le recours au laser EOS Combo de la société El.En® permet de travailler avec deux durées d'impulsion différentes. Plusieurs essais sont réalisés à l'issue du microsablage en utilisant les deux modes de l'appareil (le mode LQS et le mode SFR¹⁵) et en faisant varier les paramètres de la machine, c'est-à-dire

15 LQS : Long Q switch ; SFR : short free running.

la distance du faisceau, la densité d'énergie et la fréquence d'impulsion. Si le mode SFR ne produit pas de jaunissement, il ne fait qu'amenuiser la couche qui perd son aspect sombre, mais risque de le retrouver en présence d'humidité. Le résultat n'est pas le même quand la surface est mouillée au préalable. Sur certaines zones de la sculpture, la présence de cette couche brune est plus gênante que sur d'autres. Ainsi, l'opérateur fait varier sans cesse les paramètres pour aboutir à une solution médiane : un niveau de nettoyage correct, une coloration acceptable (en gardant à l'esprit que la pierre n'est pas blanche elle-même) avec le moins de résidus possible.



Fig. 8. La statue colonne dite *Hildegarde* en cours de consolidation des feuilletages. (© A. Méthivier)

À l'issue du nettoyage, il apparaît que les comblements anciens sont plus importants qu'anticipés et que certains bloquent l'accès à des zones qui sonnent creux (**fig. 8**). Parfois, des volumes entiers sont constitués d'un mille-feuille de fragments de pierre, de colle et de bouchages. C'est notamment le cas du *Jeune Roi*, notamment sur son épaule droite et sur la face de la statue. Ces ragréages sont déposés pour opérer des consolidations par infiltration de coulis chargés dans ces fissures, puis des bouchages. Une sélection est réalisée entre les comblements qui doivent être conservés ou éliminés, en fonction de leur aspect (sont-ils de niveau ?), de leur dureté (leur retrait risque-t-il d'endommager la pierre ?) et de leur impact sur la conservation (empêchent-ils l'accès à des zones fragiles ?). Les bouchages qui sont conservés sont alors retouchés.

Le *Jeune Roi* continue cependant de requérir des ajustements de traitement. En effet, l'état de la pierre nécessite une consolidation importante par imprégnation de grandes zones. Or, ce traitement peut présenter des incompatibilités avec la présence de sels solubles. Lors de l'exposition future dans le trésor de la cathédrale, les conditions climatiques ne devraient pas tendre vers une humidité relative inférieure, au contraire, ce qui limite les risques de mouvement de sels. S'il n'est donc pas nécessaire de dessaler l'*Acéphale* pour ces raisons, il est nécessaire de consolider le *Jeune Roi*. Il a donc été décidé, par mesure de

précaution, de procéder à un dessalement par compresses de ce dernier, après la consolidation, c'est-à-dire après les trois mois nécessaires à la disparition de l'effet hydrophobe du silicate d'éthyle utilisé comme consolidant.



Fig. 9. Détail des restes de polychromie sur la colonne de la statue-colonne dite *Hildegarde*.
(© A. Méthivier)

Enfin, le chantier de restauration a permis de faire une découverte intéressante, à savoir des restes non négligeables de polychromie sur la sculpture dite d'*Hildegarde* : il s'agit d'une couche bleu clair, centimétrique, visible à l'œil nu, sur la colonne et de traces de rouge et de noir entre ses pieds (**fig. 9**).

Suite à la restauration, il a été possible d'apprécier la faisabilité d'un déplacement des statues-colonnes en vue de leur transport au musée de Cluny. En premier lieu, en concertation avec la CRMH et l'emprunteur¹⁶, il a paru prudent d'exclure du prêt les deux sculptures les plus fragiles et les plus contaminées par les sels, c'est-à-dire l'*Acéphale* et le *Jeune Roi*, qui ne seront déplacées que pour être installées dans le nouvel espace du trésor. La dépose de l'ensemble des six statues-colonnes a ensuite été réalisée après l'habillage

du sol de la chapelle pour obtenir un plancher de roulement lisse et le montage d'une tour de bardage qui s'adapte à toutes les variations de hauteur de la voûte et à l'espace contraint, pour que chaque étape soit conduite avec le maximum de précautions.

La grande hauteur et l'étroitesse de ces sculptures constituent une contrainte mécanique importante. La descente de leur console est en soi une première étape délicate en raison de la question de l'élingage, qui peut toutefois être résolue avec des dispositifs d'échappement des zones fragiles, comme les éléments saillants et les arêtes. Sortir les statues de la crypte nécessite de les basculer à l'horizontale pour les coucher. Pour que cette opération soit conduite dans les meilleures conditions, il a été proposé de les coucher directement dans leur caisse de transport.

16 L'équipe de restauration tient à remercier Irène Jourd'heuil Fabienne Audebrand, Damien Berné et Philippe Plagnieux pour leur écoute et leur disponibilité au cours de ces discussions.

La collégialité de l'opération s'est poursuivie jusqu'à Paris, puisqu'un membre de l'équipe des restauratrices a assisté à l'installation des sculptures au musée de Cluny (**fig. 10**).



Fig. 10. Vue générale des statues-colonnes dans la salle d'exposition au Musée National du Moyen Âge (© Jean-Marie Heidinger)

Conclusion

Au-delà de la nécessaire intervention en conservation curative, la restauration des statues-colonnes déposées du Portail royal de Chartres offre l'occasion de redécouvrir la qualité et la finesse de ce jalon insigne de la sculpture médiévale, malgré l'étendue des dégradations qu'il a connues par le passé.

De nos jours encore, leur histoire pose néanmoins question, car elle renvoie à la délicate et récurrente alternative qui s'offre au service des monuments historiques : faut-il conserver une sculpture monumentale en place malgré les risques liés à son environnement, ou bien l'arracher à son édifice pour la préserver en faisant perdre un peu d'authenticité au monument ? De fait, le Portail royal ne conserve plus aujourd'hui, sur ses vingt-quatre statues-colonnes gothiques, que quatorze statues originales, étant donné que cinq colonnes lisses ont été rapportées au milieu du XIX^e siècle et cinq copies de statues au XX^e siècle.

En outre, si toutes ces déposes ont été réalisées avec l'espoir sincère de remettre un jour en place les sculptures, les incertitudes qui pèsent sur la conservation des œuvres encore en place rendent ce retour en arrière peu

probable. Ceci explique sans doute qu'aujourd'hui, les déposes d'œuvres aussi emblématiques restent rarissimes et qu'elles suscitent débat, comme en témoigne une récente journée d'étude organisée à Moissac sur la question des dessalements¹⁷.

Auteurs

Irène Jourd'heuil, conservatrice des monuments historiques, Drac Centre-Val de Loire.

Amélie Méthivier, restauratrice du patrimoine, spécialité sculpture.

Bibliographie

Descamps Florence, Chappey Frédéric, Plagnieux Philippe (dir.), avec le concours de Sabine Frommel, *Un bretteur au service du patrimoine. Mélanges en l'honneur de Jean-Michel Leniaud*, Paris, Mare et Martin, 2020.

Di Matteo Colette, « La restauration du portail royal de Chartres et l'utilisation des silicates au XIX^e siècle », *The conservation of stone II*, oct. 1981, p. 769-780.

Leniaud Jean-Michel, *Jean-Baptiste Lassus (1807-1857) ou le temps retrouvé des cathédrales*, Paris, Arts et métiers graphiques, 1980.

Rochas Aimé, « Note sur la silicatisation artificielle des substances calcaires appliquée à la conservation des monuments », *Bulletin de la Société d'encouragement de l'industrie nationale*, n 583-594, 1853, p. 247-252.

Rochas Aimé, *Exposé des diverses causes de l'altération spontanée des monuments, et des moyens d'y porter remède par la silicatisation ou l'introduction de la silice dans les pores de la pierre par les procédés de M. Rochas*, Paris, 1856.

Sauerländer Willibald, *Das Königsportal in Chartres. Heilsgeschichte und Lebenswirklichkeit*, Fischer Taschenbuch Verlag, Francfort, 1984.

17 *Le dessalement des pierres en œuvre : l'exemple de Moissac à la lumière d'autres chantiers français et européens*, actes de la journée d'étude du 19 octobre 2018 à Moissac, collection Duo, 2019

LA RESTAURATION DES SCULPTURES DU PORTAIL ROYAL DE LA CATHÉDRALE SAINT-JULIEN DU MANS

PAULINE DUCOM, JUSTINE SACLEUX

Résumé

La restauration des sculptures du portail royal de la cathédrale Saint-Julien du Mans, achevée à l'automne 2017, redonne à voir un programme sculpté d'une qualité exceptionnelle qui conserve encore aujourd'hui quelques restes polychromés. Le présent article reconstitue le processus d'étude et de restauration (2012-2017) qui présida aux choix de conservation et de médiation opérés par la Drac des Pays de la Loire. Guidé notamment par deux études préalables (2012, ECMH; 2016, O. Rolland), le nettoyage révéla sous la couche de crasse, occultante mais protectrice, deux campagnes de polychromie qui n'ont pu être datées. Les restes observés, qui se révèlent nombreux, laissent présumer la préciosité du décor où effets sculptés et peints se complétaient.

Introduction

Lorsque la Drac des Pays de la Loire, maître d'ouvrage, commande une étude de diagnostic à Christophe Amiot, ACMH, en 2012, la qualité des sculptures du portail de la cathédrale Saint-Julien du Mans, recouvertes d'épaisses croûtes noires, est quelque peu oubliée. Après plusieurs opérations d'urgence sur l'édifice, consistant en la restauration des arcs-boutants, des toitures du chevet, des voûtes du déambulatoire, de la tour sud, ainsi que des verrières du transept, la CRMH décide de lancer une opération globale sur le porche et le portail qui l'abrite (**fig. 1**).

1. L'état des connaissances, un préalable indispensable

1.1. Les données historiques

La cathédrale est dotée à la fin du XI^e siècle d'une nef de style roman, ravagée peu de temps après sa consécration par deux incendies¹. Ses élévations sont conservées en partie malgré la reprise consécutive importante qui transforme

1 Abbés Gustave Busson et Ambroise Ledru (ed.), *Actus pontificum Cenomannis in urbe degentium*, Le Mans, Société historique de la province du Maine, 1901, p. 448-449.



Fig. 1. Vue du portail après restauration. Le Mans, cathédrale Saint-Julien © Tim Fox – DRAC Pays de la Loire

et adapte l'édifice au nouveau style gothique². La création du portail prend place entre le début des travaux de la nef en 1140 et la nouvelle consécration de l'édifice en 1158 par l'évêque Guillaume de Passavent. Le portail du Mans reprend le modèle venu de Chartres du portail à statues-colonnes ; l'inspiration beauceronne est établie depuis longtemps par les historiens³. Le tympan manceau figure le Christ dans sa mandorle, entouré du tétramorphe, surmontant les douze apôtres sous une série d'arcatures au linteau. Les claveaux des voussures reprennent des scènes du Nouveau Testament. Le sondage réalisé sur toute la largeur du portail au cours de l'étude d'archéologie du bâti menée en cours de chantier n'a pas révélé l'emprise d'un ancien trumeau, autre point de rapprochement avec le portail chartrain⁴.

En mai 1562, la cathédrale est pillée par les protestants et le portail est dégradé : les visages et mains du Christ et des statues-colonnes sont alors

2 Léa D'Homnée-Kchouk, « La cathédrale Saint-Julien du Mans – Le portail sud », dans Damien Berné, Philippe Plagnieux (dir.), *Naissance de la sculpture gothique : Saint-Denis, Paris, Chartres, 1135-1150*, cat. expo., Paris, musée de Cluny-musée national du Moyen Âge (10 oct. 2018-31 déc. 2019), Paris, 2018.

3 Willibald Sauerländer, *La Sculpture gothique en France : 1140-1270*, Paris, Flammarion, 1972.

4 Stéphane Büttner (dir.), Sylvain Aumard, Gilles Fèvre, *Le Mans (72 – Sarthe). Cathédrale Saint-Julien. Portail royal*, rapport d'étude archéologique, Centre d'études médiévales Saint-Germain, Drac des Pays de la Loire, 2017.

mutilés. Les réparations sont chiffrées à trente livres tournois⁵ : une restauration, dont la date et les contours précis demeurent inconnus, est vraisemblablement réalisée. Il semble alors que le portail ne subit plus aucune intervention avant le remplacement des soubassements et fûts décorés des statues-colonnes en 1840 par l'architecte diocésain Pierre Félix Delarue (1795-1873). Christophe Amiot repère également les traces d'une intervention plus récente, des pierres rapportées sur le porche, d'une couleur et d'un travail différents, alors que Delarue favorise l'utilisation de la pierre de Bernay, « issue des bancs les plus durs et de la meilleure qualité », manifestant là une approche très respectueuse de l'ouvrage à restaurer⁶ (fig. 2).

1.2. La question du porche

Le porche a somme toute subi bien plus d'interventions que le portail. Plusieurs fois remanié, il prenait à l'époque moderne la forme, attestée par un dessin aquarellé de Gaignières, d'un ouvrage fortifié sur deux niveaux, surmonté de mâchicoulis⁷. Des pierres menaçant de tomber sur les passants, l'étage du porche est arasé en 1809-1810. Gêné par cette intervention quelque peu sauvage, Delarue propose une reconstruction néogothique qui ne voit pas le jour, vraisemblablement pour des raisons économiques : il se limite alors à la mise en place en 1840 d'une couverture à croupe en ardoise, largement dissimulée par l'installation d'un crénelage. Endommagée en août 1944, la toiture du porche doit être reprise. Plusieurs projets de restauration sont envisagés dans la seconde moitié du xxe siècle : proposition épurée avec suppression du crénelage, ou reconstitution du porche documenté par Gaignières ? Marie-Suzanne de Ponthaud, ACMH, mène finalement à bien le premier projet en 2008.

Les vicissitudes du porche ne sont pas sans rapport avec le portail. En 1562, une gouttière en plomb est emportée par les pillleurs⁸ : cette disparition a très probablement entraîné des arrivées d'eau sur le portail. En 1838, Delarue signale la détérioration générale du porche et du portail du fait du mauvais état de la couverture bitumineuse de 1810.

5 Ambroise Ledru, « Plaintes et doléances du chapitre du Mans après le pillage de la cathédrale par les Huguenots en 1562 », *Archives historiques du Maine*, t. III, 1903, p. 207.

6 Christophe Amiot, *Étude préalable à la restauration du portail royal, Le Mans, cathédrale Saint-Julien*, remise en oct. 2012, p. 11.

7 Dessin de Louis Boudan, *L'Église St Julien Cathédrale de la Ville du Mans, Veüe du costé du grand portail. 1695*, Gaignières, 5784. - « Inventaire des dessins exécutés pour Roger de Gaignières et conservés aux départements des estampes et des manuscrits », Henri Bouchot, Paris, 1891, t. 2.

8 Ambroise Ledru, *op. cit.*, p. 249.



Fig. 2. Félix Martin-Sabon, Vue du portail de la cathédrale du Mans vers 1988-1900 © Ministère de la Culture (France), Médiathèque de l'architecture et du patrimoine

1.3. Les apports de l'archéologie

Les historiens de l'art ne sont jamais parvenus à s'accorder sur la date de réalisation du porche. L'étude d'archéologie du bâti a permis de mieux comprendre son insertion dans le mur gouttereau du XI^e siècle et de démontrer que sa construction est bien contemporaine de celle du portail⁹.

Cette étude apporte de précieuses informations sur l'organisation du chantier de construction du portail et de son porche. Le calepinage très précis établi à cette occasion montre de grandes ressemblances avec la stéréotomie des blocs de celui de la cathédrale de Chartres : la mandorle tout particulièrement présente la même forme, étant taillée d'un seul bloc reposant sur une base quadrangulaire¹⁰.

2. Le temps des études préalables

2.1. Un premier constat d'état

L'étude est réalisée en 2012 par l'architecte en chef qui s'associe l'entreprise de restauration de sculpture ECMH. Suite à une synthèse historique et à une analyse de la documentation existante, l'étude pose un diagnostic général et établit un premier état sanitaire : l'ensemble des sculptures est recouvert de salissures, parfois très épaisses, composées de poussières, de fientes de pigeons et de dépôts dus à une pollution parfois très ancienne. Le portail et le porche sont orientés vers le sud-ouest, et donc très exposés aux vents dominants locaux. Les parties basses du portail, et particulièrement l'ébrasement ouest, subissent les rebonds rejaillissements des pluies battantes : l'apport d'humidité a contribué à indurer l'encrassement, jusqu'à l'apparition du phénomène de croûtes noires par endroits. Dans les parties hautes, moins exposées, les dépôts sont importants, mais plus secs et volatiles¹¹. Des pigeons y ont en revanche élu domicile.

À l'exception d'une cassure ancienne du linteau, la structure du portail est en bon état. La comparaison avec les clichés anciens et le degré de saleté des plans de cassure attestent cependant l'apparition de nouvelles cassures auxquelles s'ajoute un important réseau de fissures. L'épiderme de la pierre s'avère en outre très fragile, pulvérulent ou desquamé. Sous les statues-colonnes, les pierres portant les bases des colonnes décorées (première assise du soubassement) sont très altérées. Les analyses chimiques mettent en évidence des concentrations de sulfates de calcium, principalement en surface, de chlorure de sodium sur l'ensemble du portail, et de nitrate de potassium (salpêtre) en

9 Stéphane Büttner (dir.), Sylvain Aumard, Gilles Fèvre, *op. cit.*, p. 56.

10 *Ibid.*, p. 54

11 ECMH, *Le Mans, Cathédrale Saint-Julien, Portail sud, Étude préalable*, p. 68-70.

partie basse. Compte tenu des dosages supérieurs aux seuils recommandés, l'ECMH préconise alors un dessalement (**fig. 3**).



Fig. 3. Altérations de la pierre sur l'ébrasement droit (cassures, desquamations, dégradation accrue des bases des colonnes...) et premiers essais de nettoyage par ECMH. Le Mans, cathédrale Saint-Julien, portail royal © Olivier Rolland

L'étude préalable révèle en outre la présence, attendue, de quelques vestiges de polychromie, protégés par la gangue de poussière. Cette polychromie, apparemment très usée, est conservée principalement dans les zones refouillées. L'absence de dépoussiérage empêche cependant de la localiser avec précision. Un badigeon ton pierre semble en outre avoir été appliqué en recouvrement.

2.2. La nécessité d'affiner le diagnostic

Ces couches noires, à la fois entrave à la lecture du programme sculpté et menace pour sa conservation, empêchent d'appréhender pleinement l'ensemble des désordres. Un complément d'étude, assorti d'un dépoussiérage léger afin d'améliorer la visibilité, est donc commandé en 2016 à l'architecte qui s'associe à Olivier Rolland, conservateur-restaurateur de sculpture. Ce complément doit permettre de mieux comprendre les processus d'altération, notamment liés aux sels solubles, et proposer de nouvelles méthodes de nettoyage. Ce premier dépoussiérage, réalisé au pinceau sous aspiration douce, permet de retirer

vingt-quatre kilogrammes de poussières. Les dépôts recouvrant des zones trop fragiles pour être dépoussiérées sont laissés de côté à ce stade (**fig. 4**).



Fig. 4. Chapiteau après dépoussiérage et chapiteau témoin. Le Mans, cathédrale Saint-Julien, portail royal
© Olivier Rolland

À l'issue de cette étape, le niveau de lecture étant considérablement amélioré, des cartographies plus précises des éléments en place et des différents types d'altérations sont dressées. Des prélèvements complémentaires sont réalisés, permettant de compléter les analyses de 2012 et de mieux comprendre les dégradations liées aux sels. Les parties inférieures des ébrasements sont les plus atteintes : le phénomène, ancien, est toujours actif et continue d'entraîner des pertes de matières. Les parties hautes, moins exposées, sont touchées dans une moindre mesure : l'accumulation de fientes en est l'origine probable.

Le dépoussiérage permet par ailleurs une meilleure observation des nombreux, mais ténus vestiges de polychromie, présents notamment au dos des personnages, dans les chevelures, les plissés des vêtements, l'ornementation du décor d'arcatures du linteau. Les surfaces les plus étendues se trouvent sur le tympan et sur les claveaux supérieurs des voussures. On distingue alors deux couches de badigeon, de natures différentes¹² (**fig. 5**).

12 Olivier Rolland, *Dépoussiérage et complément d'étude préalable à la restauration des sculptures du portail sud (porche royal) de la cathédrale du Mans*, rapport d'étude remis en mars 2016, sous la maîtrise d'œuvre de Christophe Amiot, Drac des Pays de la Loire, p. 13.



Fig. 5. Détail du piédroit de droite : les dépôts indurés résistent au dépoussiérage, mais l'état d'observation de la polychromie est significativement amélioré. Le Mans, cathédrale Saint-Julien, portail royal
© Tim Fox – DRAC Pays de la Loire

L'étude d'Olivier Rolland inclut enfin des investigations complémentaires sur les méthodes de nettoyage, l'utilisation de compresses présentant un risque d'activation des sels. La technique du microsablage s'avère plus concluante, efficace sur les dépôts indurés, mais est inadaptée au nettoyage de la polychromie comme des zones trop fragiles. Pour compléter les tests effectués par ECMH, Olivier Rolland réalise des essais de nettoyage au laser. Un protocole de dessalement est également dressé.

3. Apport des constats dans la compréhension de l'histoire du portail et dans les choix de conservation-restauration

Les études précitées en amont des travaux ont permis de définir le projet de restauration. À l'issue d'un appel d'offres, l'entreprise Giordani, associée à l'atelier Chevalier, est retenue pour la restauration des sculptures dans l'opération de restauration du porche et du portail en 2017. La restauration est menée par Pauline Coquerel et Camille Giordani, assistées par Justine Sacleux et Marlène Rocca. Au démarrage des travaux, un nouveau constat d'état et la mise en place de tests de nettoyage permettent d'affiner le diagnostic et de proposer des solutions de traitement plus adaptées. La problématique de restauration

est ici centrée sur le nettoyage très délicat d'une pierre à l'épiderme fragile, parsemé de restes de polychromie difficiles à détecter sous les couches de poussière et d'encrassement. Cette polychromie, étudiée dans le cadre du chantier de restauration, pose les bases d'une réflexion quant à la nature et à l'enchaînement des programmes colorés du portail royal.

Les pathologies engendrées par la présence de sels hydrosolubles et par les éléments métalliques sont également réévaluées de manière approfondie

3.1. Une profusion d'éléments ferreux : extraire ou conserver ?

Les tiges métalliques observables sur l'ensemble des voussures sont très corrodées et trois sont la cause directe de fissures dans la pierre. Le souci de la conservation à long terme des sculptures incite au retrait systématique de ces tiges métalliques, à titre curatif et préventif. Or, ces éléments apportent de nombreuses informations sur l'histoire du portail, sa conception et ses réparations. En effet, les restauratrices ont émis l'hypothèse que certaines tiges pourraient être un dispositif — ou la réparation d'un système — d'origine. Elles pourraient correspondre à des accroches pour ajouter des éléments en haut-relief, en mortier ou en pierre, qui excéderaient la capacité initiale du bloc, ou bien à l'assemblage de certaines parties sculptées à part, comme les têtes ou les mains. D'autres tiges ont été insérées probablement en consolidation ou en prévention des fissurations de fond de forme qui parcourent l'ensemble. Elles ont en général une forme de vis. Ces réparations supposées n'ont pas fonctionné sur le long terme puisque les reliefs sculptés ont entièrement disparu dans ces zones. Il est même probable que la tige ait accéléré la perte du morceau en accroissant les tensions et fissurations : il ne reste en général plus que la tige elle-même (**fig. 6a et 6b**).

Le Centre d'études médiévales d'Auxerre est consulté sur ce sujet en raison de son expérience sur l'usage du métal dans les constructions médiévales¹³. S'il apporte des informations précieuses sur la mise en œuvre et le rôle préventif de crampons installés avant la pose des blocs du tympan, ces petites tiges de fer ne peuvent pas être mieux identifiées. L'analyse métallographique n'a malheureusement pas pu être faite. Rien ne permet d'affirmer à ce stade de l'étude archéologique qu'elles soient médiévales ou postérieures. Les hypothèses se fondent donc, entre autres, sur l'observation des plans d'assemblage : liés à une rupture, affranchis a posteriori ou bien aplanis dès l'origine.

En raison de l'intérêt de ces tiges métalliques pour la compréhension de l'histoire matérielle du portail, seule l'extraction des tiges identifiées comme

13 Stéphane Büttner (dir.), Sylvain Aumard, Gilles Fèvre, *op. cit.*



Fig. 6. Sculpture d'ange : on observe une surface aplatie et une tige de fer au niveau de l'épaule qui permettait certainement l'ajout d'un volume comme une aile par exemple. Il s'agirait d'un dispositif ancien plutôt que d'une réparation. Le Mans, cathédrale Saint-Julien, portail royal, voussure
© Justine Sacleux, Pauline Coquerel



Fig. 6a. Pointe de réparation au niveau des bases de voussoir (forme de nuée ou de végétaux)
© Justine Sacleux, Pauline Coquerel



Fig. 6b. Pointe de réparation avec forme de vis
© Justine Sacleux, Pauline Coquerel

nuisibles (au nombre de trois) a été proposée. Les autres ont été traitées en conservation. Elles sont ainsi encore à la disposition du chercheur et des générations futures qui seront peut-être plus à même de comprendre leur usage.

3.2. La poussière : dissimulatrice et source de pathologie, mais aussi protectrice

Les sels hydrosolubles identifiés dans la poussière lors de l'étude préalable et qui apparaissaient comme une source potentiellement importante de dégradation sont facilement éliminés avec un dépoussiérage approfondi. La pierre en elle-même est saine, comme l'indiquent les prélèvements après dépoussiérage. Aucun dessalement n'est donc effectué. Les pierres des soubassements, très contaminées et trop dégradées, datant du XIX^e siècle, doivent être changées. Le dallage du porche ainsi que les couvertures et les évacuations d'eau sont traités, empêchant des infiltrations directes d'humidité dans le portail.

En revanche, la poussière dissimule les nombreuses fissures non détectées lors des précédentes campagnes d'étude : la pierre de Bernay est traversée par des filons importants de calcite cristallisée, en général parallèles au lit de pose (les claveaux étant posés en délit). Ces fissurations sont un phénomène ancien propre à cette nature de pierre, comme l'attestent les anciens goujons et collages. L'ensemble des claveaux est donc sondé pour vérifier la présence de ces failles, insoupçonnées jusqu'alors, mais qui se révèlent de grande ampleur.

Le retrait des couches de poussière permet également des découvertes plus positives : les sculptures présentent encore de nombreux restes de polychromie. Même s'ils sont ténus et difficiles à distinguer depuis le sol, ils sont riches d'informations et suffisamment nombreux pour permettre de reconstituer partiellement certaines phases des programmes colorés anciens. Cette poussière épaisse et terreuse, bien que chargée d'éléments nuisibles, semble avoir protégé les restes de polychromie, en les abritant du vent, de la condensation directe et des griffes des pigeons.

3.3. Choix de la méthode de nettoyage

Plusieurs méthodes de nettoyage ont fait l'objet d'une estimation financière sur la base des documents de marché : compresses, microsablage, laser. Les compresses sont éliminées en raison de la sensibilité de la polychromie, du risque de mobiliser les sels solubles, et des difficultés de rinçage. Les tests réalisés au laser sont concluants sur la pierre dépourvue de décor. Cependant, l'équipe en place n'était pas suffisamment formée à l'utilisation du laser sur de la polychromie, et la proposition financière de base n'incluait pas une durée de location suffisante pour pouvoir envisager un traitement au laser de grande ampleur. Selon l'expérience de l'équipe en charge de la restauration, le microsablage

semble la solution la plus maîtrisable tout en restant dans l'économie du projet. Travailler à l'aide d'une buse de très faible diamètre, à une pression inférieure à 0,5 bar permet de cibler l'encrassement en contournant les traces de polychromie. Cependant, à proximité, même à aussi faible pression, le souffle peut entraîner la perte d'écailles soulevées, et provoquer des micro-cratères. Après la consolidation des écailles avec un adhésif acrylique, le nettoyage est en revanche assez satisfaisant. Il offre une réduction significative de la croûte noire tout en préservant l'épiderme et la polychromie (**fig. 7**).

L'état de la pierre des statues-colonnes des ébrasements, très desquamée et pulvérulente, rend difficile le nettoyage par micro-abrasion sans consolidation préalable. Le microsablage suivant la préconsolidation au silicate d'éthyle permet d'amincir la croûte noire sur ces zones, mais elle ne peut pas être éliminée totalement en raison de la fragilité de la pierre sous-jacente. Les restes de polychromie étant peu nombreux et bien localisés sur ces statues, le nettoyage est donc parachevé au laser, qui permet d'atteindre l'intérieur et les arêtes des plis très fins des draperies.



Fig. 7. Résultat du nettoyage au micro-gommage. Le Mans, cathédrale Saint-Julien, Portail royal, voussure.
© Justine Sacleux, Pauline Coquerel

4. Méthodologie et résultats de l'étude de polychromie

Devant l'ampleur des restes de polychromie révélés par le nettoyage, la nécessité d'effectuer une étude de polychromie s'impose rapidement comme une évidence auprès des différents acteurs du projet. Contrainte par les budgets et les délais impartis, cette étude peut néanmoins être financée en cours de chantier par la Drac et permet de recenser les informations de stratigraphie sur chaque élément sculpté du portail, de réaliser une dizaine de prélèvements permettant d'identifier les pigments et un liant, et de vérifier (ou d'infirmer) les hypothèses formulées lors de l'observation. L'étude sur site se déroule sur une semaine avec une équipe de quatre conservatrices-restauratrices, trois spécialisées en sculpture et une en peinture murale¹⁴.

Les objectifs fixés sont de documenter une polychromie fragile qui se trouve relativement protégée par le porche, mais que le nettoyage effectué lors de la restauration expose davantage aux facteurs d'altérations ; d'appréhender la stratigraphie ; de déterminer le nombre d'interventions colorées ; de repérer le programme décoratif initial et sa répartition sur le portail ; de fournir des extrapolations de mise en couleur sur les sculptures pour lesquelles suffisamment d'indications ont été recueillies.

4.1. Mise en place d'une méthodologie commune

Considérant les formations et parcours variés des restauratrices et le temps imparti particulièrement court, les méthodes de chacune sont d'abord unifiées. Il s'agit de définir quel type de support est à même de transcrire et relever les observations, le nombre de sondages par claveau ainsi que la dénomination des éléments figuratifs. Afin de discuter de ce qui est observé, avec toute la part de subjectivité inhérente à la perception des couleurs, il convient d'adopter un langage commun. Une légende colorée est mise en place après une première journée d'observation ayant permis de recenser les couleurs et les textures, sans y mêler à ce stade la position stratigraphique. Ces couleurs sont reproduites à l'aquarelle et numérotées. Les restauratrices reportent ensuite leurs couleurs et stratigraphies repérées avec cette palette de référence, en les localisant sur un schéma, avec mise en couleur de la strate et description dans un tableau stratigraphique par claveau (**fig. 8**).

Il est apparu important, surtout au début de l'étude, de confronter les remarques et découvertes des différentes restauratrices sur une même zone. Derrière des descriptions dissemblables, car liées à des perceptions personnelles,

14 Pour l'Atelier Giordani : Pauline Coquerel (Master CRBC Paris I), Camille Giordani (Ensav, La Cambre), Pour l'Atelier Chevalier : Justine Sacleux (INP, sculpture), Pauline Lascourrèges (INP, peinture).

la strate évoquée peut être la même. Par exemple, une couche similaire peut être décrite dans les termes suivants : « couche ocrée épaisse et légèrement granuleuse » ou bien « couche argileuse brun-ocre, sous-couche de dorure ? ».

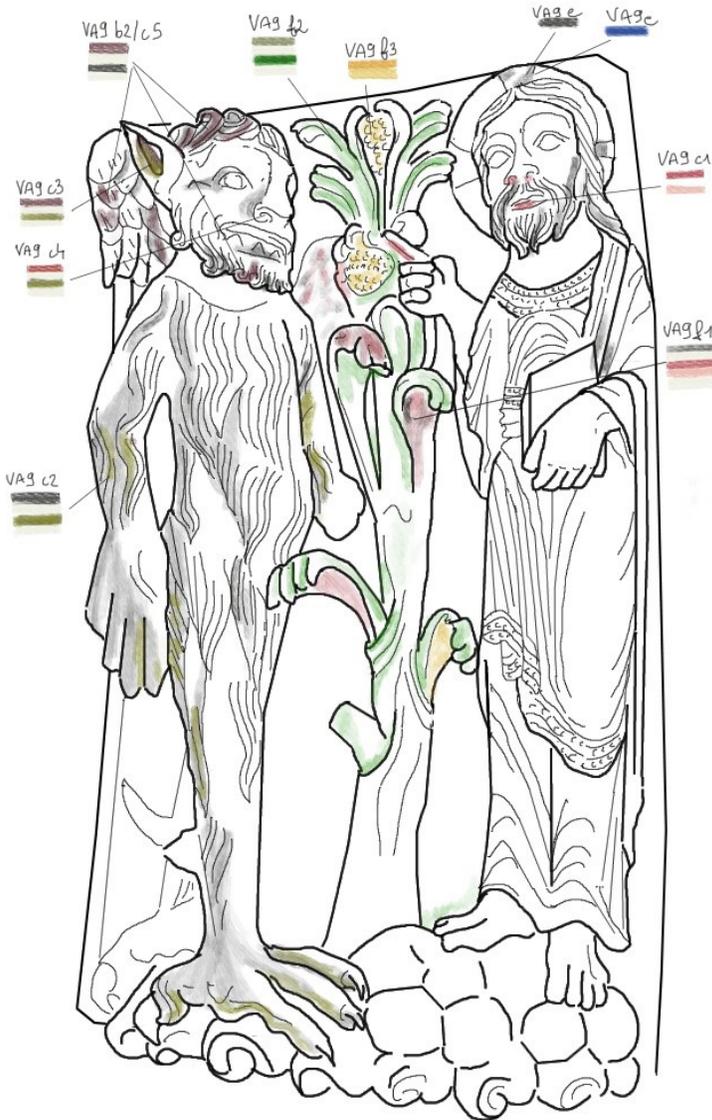


Fig. 8. Exemple de relevé : les couleurs visibles sont reportées sur le schéma avec les observations stratigraphiques, ensuite détaillées dans un tableau. © Justine Sacleux

Dans la première mention, la couche est décrite sans interprétation sur sa nature ou son rôle, elle apporte des informations sur la texture, mais pas sur le ton de l'ocre : ocre rouge, jaune, brun ? La seconde mention est moins descriptive sur la texture, plus spécifique sur la teinte, mais elle apparaît trop interprétative à ce stade. Confronter les observations et les notes permet d'éviter ces pièges en essayant d'être le plus précis possible dans les descriptions, tout en limitant l'interprétation et en établissant des marqueurs clairs.

4.2. Deux états colorés identifiés au sein d'une stratigraphie probablement plus complexe

Au contact direct de la pierre, dans les creux des reliefs, est observée une coloration noire, parfois violacée, sous forme poudreuse, non filmogène, qui ne peut être identifiée comme une polychromie. Il s'agit probablement d'une bactérie, mais faute d'examen plus approfondi, la possibilité que cette coloration soit volontaire, liée à une polychromie partielle constituée de rehauts noirs par exemple, ou les résidus très altérés d'une polychromie complètement dégradée, ne peut être complètement écartée.

Au-dessus de cette première coloration, deux interventions de polychromie sont clairement identifiées. La première est bien préservée sur la partie haute des voussures. Elle semble recouvrir la totalité des éléments, tant les figures sculptées que les fonds et les bords de vousoir. Le décor est enrichi par des motifs peints en complément des reliefs finement sculptés : par exemple la chausse d'un soldat dont le contour est peint, ou bien la tresse d'une figure féminine sculptée dans sa partie haute, mais seulement mise en couleur peinte à son extrémité sur le plat du vousoir (**fig. 9a**). Les couleurs sont nombreuses et variées, et appliquées de façon soignée sur une fine couche de préparation, avec des nuances, des rehauts colorés et des cernes noirs. C'est notamment à ce niveau de la stratigraphie que l'on identifie des traces bleu-gris dans les cheveux de personnages âgés, des traces vertes dans ceux de saint Jean Baptiste, des carnations de diable tirant sur un brun vert, et des carnations de soldat presque noires. Ces vestiges et leur corrélation avec l'identification des scènes laissent supposer que l'usage de la couleur est en partie codifié et devait aider à la lecture des scènes. Il est difficile d'affirmer qu'il s'agit de la polychromie originale. Il s'agit du premier état coloré identifiable relativement à la stratigraphie qui nous est parvenue, dans la limite des observations de terrain et du nombre réduit d'analyses (**fig. 9b**).

La seconde polychromie identifiée repose sur une couche de préparation plus épaisse, irrégulière, présentant des pertes d'adhérence avec les couches sous-jacentes, ce qui rend délicat le prélèvement de l'ensemble des couches. Les couleurs reprennent de manière générale les couleurs qu'elles recouvrent,



Fig. 9a. Polychromie bien conservée sur les voussures en partie haute. Les couleurs visibles sur cette photographie appartiennent à la seconde polychromie identifiée. On observe des alternances de feuillages roses et verts. Le Mans. Cathédrale Saint-Julien, Portail royal, voussure. © Justine Sacleux, Pauline Coquerel



Fig. 9b. Détail du voussoir VA6 : la tresse de la figure féminine est en partie sculptée puis peinte en noir directement sur le voussoir.

avec quelques variations et moins de nuances et de rehauts. À ce niveau de la stratigraphie, on remarque des alternances de couleurs entre claveaux et entre personnages, des décors imprimés ou incisés légèrement dans la couche de préparation encore fraîche, ainsi que des décors en forme de pastilles appliquées sur l'auréole du Christ.

Au-dessus de ces deux niveaux de polychromie, on observe les restes d'un badigeon blanc-gris généralisé et des traces noires, en réalité des feuilles d'étain, sur lesquelles persistent d'infimes éclats de dorure. Ces couches n'ont pas été pleinement comprises à ce stade : le badigeon blanc-gris correspond-il à une intervention de blanchiment du portail, visant à lui donner un aspect « propre » ? Est-il lié aux restes d'étain et de dorure, ou bien s'agit-il de deux états distincts ? L'étain et la dorure appartiennent-ils en fait à la seconde polychromie ? (fig. 10)



Fig. 10. Croix au-dessus du Christ en majesté : motif en relief dans la préparation, feuille d'étain et feuille d'or Le Mans. Cathédrale Saint-Julien, Portail royal, voussure. © Justine Sacleux, Pauline Coquerel

4.3. Composition

L'analyse de dix prélèvements apporte des informations sur la nature des pigments, des liants et des couches de préparation. Aucun marqueur chronologique n'est mis en évidence. Les couches de préparation des deux mises en couleur sont composées de carbonate de plomb additionné de carbonate

de calcium. La couche picturale de la seconde polychromie est constituée de pigments associés à une charge minérale mixte (carbonate de calcium) dans un abondant liant organique avec un siccatif au plomb de type blanc de plomb ou minium, tandis que la couche picturale de la première polychromie ne révèle pas l'emploi de siccatif.

Les couleurs employées sont majoritairement vives, provenant certainement d'un seul pigment dans chaque cas : rouge (sulfure de mercure de type cinabre ou vermillon), bleu (outrémer provenant du lapis-lazuli), jaune (riche en fer pouvant correspondre à de l'ocre jaune), vert (carbonate de cuivre de type malachite ou chlorure de cuivre de type atacamite), noir (charbon végétal). D'autres couleurs plus nuancées sont certainement issues de mélanges tels que le « brun rouge », mélange d'ocre rouge (argile ferrugineuse) et de noir de charbon végétal (cristaux noirs riches en carbone). Les traces noires localisées sur les bords des vêtements, des couronnes, des croix, des auréoles et des encensoirs et identifiées comme de l'étain, posent question : trois occurrences au moins prouvent que de la dorure a été appliquée sur l'étain. Dans ce cas, l'étain constituerait une sorte de sous-couche à la dorure permettant peut-être d'économiser le précieux métal¹⁵. La croix située au-dessus du Christ en majesté porte un décor en relief réalisé dans une matrice crayeuse dont l'étain recouvert de feuilles d'or épouse le volume. L'étain a-t-il ici servi de moule au motif en relief, suivant une technique proche des brocarts appliqués, ou bien a-t-il été appliqué sur le motif déjà formé ? L'étain semble empâter le motif, ce qui oriente les hypothèses en faveur de cette dernière supposition.

4.4. Restitution et projection de couleurs

L'exercice de restitution se révèle vite limité, car les données sont trop peu nombreuses et encore trop sujettes aux interrogations. Imaginons que l'on puisse extrapoler l'un des deux niveaux de polychromie identifiés. Que dire sur ces couleurs alors que l'on ignore même si elles sont liées à la conception des sculptures ou largement postérieures ? Si ces projections colorées permettent de diffuser la perception de la couleur auprès du public, elles vont souvent beaucoup plus loin que la connaissance réelle que l'on en a. Cependant, cet exercice de restitutions s'est révélé enrichissant, voire indispensable à la compréhension de

15 « Des feuilles d'étain ont été retrouvées ; elles dessinent des motifs en forme de losange, répartis en semis sur la tunique du Christ. Il n'est pas sûr qu'elles aient été des supports de dorure ou d'un autre métal, aucune trace n'ayant été retrouvée sur ces feuilles » in Liliane Zambon, Dominique Grunewald, Paulette Hugon, « La polychromie du portail central de la cathédrale d'Amiens : conservation, restauration et investigations scientifiques », dans *La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques*, Actes du colloque, Amiens 12-14 octobre 2000, p. 243.

la polychromie. Réalisées dans un premier temps sur des schémas de papier, aquarellées directement en vis-à-vis avec les sculptures, les restitutions sont ensuite travaillées à l'aide de tablettes numériques sur schémas et photographies, en reportant les couleurs identifiées avec certitude par l'observation sur les volumes correspondants. On aperçoit de ce fait très vite les zones sur lesquelles les informations sont manquantes, ce qui provoque une nouvelle recherche de données et leur comparaison avec des figures similaires, par exemple l'intérieur des feuillages. Le biais le plus marquant qui ressort de ces illustrations concerne les nuances : le report d'aplats de couleurs apporte une vision schématique qui fausse la perception. Par exemple, pour la première polychromie identifiée, les feuilles sont vertes avec des rehauts jaunes à l'intérieur et le bord des feuilles apparaît plus foncé. La retranscription de toutes ces nuances est très complexe. On se heurte également à la perception en deux dimensions qui enlève les ombres naturelles d'un volume sculpté (**fig. 11a et 11b**).

Au cours de cette étude, nous avons pu documenter et poser les bases d'une réflexion qui nécessiterait d'être approfondie. Le portail du Mans a en effet été peu remanié et relativement bien protégé des intempéries par rapport aux portails d'Angers et de Chartres. Les informations extraites sont donc particulièrement précieuses pour la compréhension de ces ensembles.

Conclusion

Le chantier de restauration du portail s'est achevé à l'automne 2017. Les couches de salissures, accumulées depuis le milieu du XIX^e siècle, dissimulaient nombre de microfissures dont le traitement a dû être intégré au calendrier. L'absence de dessalement a toutefois permis de maintenir un équilibre temporel et financier, malgré la nécessité d'effectuer plus de consolidations que prévu et une étude de polychromie. L'anticipation permet rarement de prévenir toute surprise en cours de chantier, mais la réactivité de chacune des parties - maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, équipes de restauration - dans cette opération peut être soulignée.

La restauration du portail a non seulement permis de redécouvrir sa polychromie, mais elle a surtout rendu à tous, chercheurs et visiteurs, la lecture de l'ensemble du programme sculpté. Aucune réfection de la sculpture figurée n'a été découverte au cours de l'intervention, confirmant que le portail se trouve dans un état d'authenticité remarquable.

Si l'opération de restauration à proprement parler est aujourd'hui terminée, le travail sur le portail se poursuit, tout d'abord en matière d'entretien : il est indispensable de surveiller et de protéger l'ensemble tout juste restauré et désormais exposé sans sa gangue de poussière. À ce titre, la lutte contre les volatiles

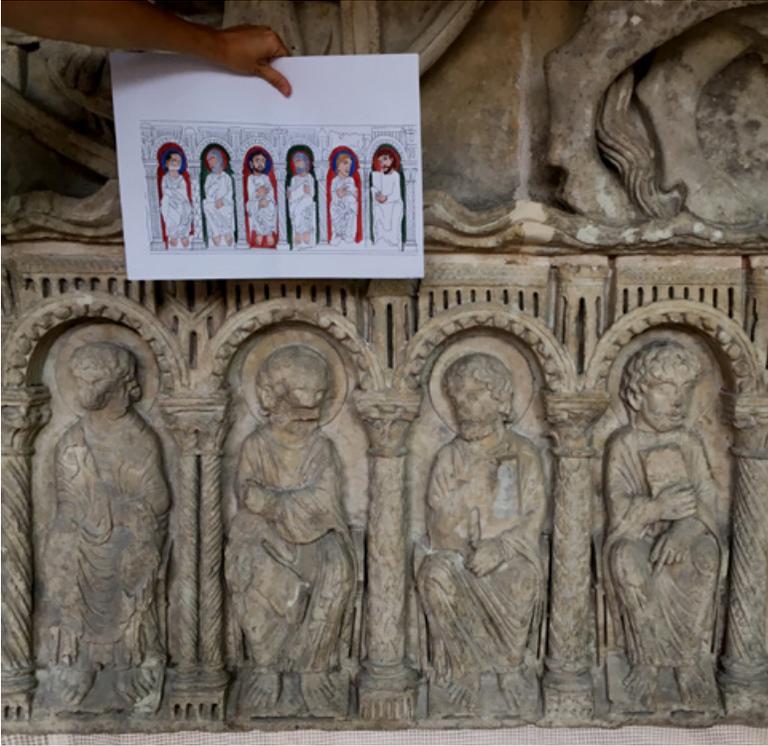


Fig. 11a. Restitution sur papier pendant l'étude sur site.
© Justine Sacleux, Pauline Lascourrèges.



Fig. 11b. Essais de restitution sur papier aquarellé des couleurs du linteau
© Justine Sacleux, Pauline Lascourrèges.

pose encore beaucoup de questions aux acteurs des monuments historiques. En matière de connaissance, ensuite, il faut poursuivre le travail de recherche : les premiers résultats des études apportent leur lot de réponses, mais également de nouveaux questionnements. La prise de recul par rapport au chantier est précieuse et aide à mieux comprendre certaines des découvertes réalisées au cours de l'intervention, à la lumière parfois d'autres restaurations de portails sculptés polychromés. L'ensemble des informations collectées, préalablement et au cours de ce chantier, est désormais à la disposition des chercheurs. En matière de mise en valeur, le chantier a été accessible aux visites guidées, menées en partenariat avec la Ville d'Art et d'Histoire avec un grand succès, grâce à l'installation d'un échafaudage adapté. La Drac a financé la réalisation d'une couverture photographique par un photographe professionnel, Tim Fox, qui a accompagné les restaurateurs et restauratrices et saisi leurs gestes, jusqu'à l'inauguration. Une réflexion est enfin en cours afin de rendre cette polychromie perceptible au visiteur : la CRMH prévoit, sur proposition du maître d'œuvre, la réalisation d'un claveau coloré à exposer dans la cathédrale, en reprenant celui sur lequel nous disposons des informations les plus nombreuses, nous permettant la restitution d'un état polychromé à des fins pédagogiques.

Auteurs

Pauline Ducom, conservatrice des monuments historiques, Drac Pays de la Loire

Justine Sacleux, restauratrice du patrimoine, spécialité sculpture

Bibliographie

Busson Gustave, Ledru Ambroise (ed.), *Actus pontificum Cenomannis in urbe degentium*, Le Mans, Société historique de la province du Maine, 1901, p. 448-449.

D'Homée-Kchouk Léa, « La cathédrale Saint-Julien du Mans – Le portail sud », dans Damien Berné, Philippe Plagnieux (dir.), *Naissance de la sculpture gothique : Saint-Denis, Paris, Chartres, 1135-1150*, [cat. expo., Paris, musée de Cluny-musée national du Moyen Âge (10 oct. 2018-31 déc. 2019)], Paris, 2018.

Sauerländer Willibald, *La Sculpture gothique en France : 1140-1270*, Paris, Flammarion, 1972.

Ledru Ambroise, « Plaintes et doléances du chapitre du Mans après le pillage de la cathédrale par les Huguenots en 1562 », *Archives historiques du Maine*, t. III, 1903.

Zambon Liliane, Grunewald Dominique, Hugon Paulette, « La polychromie du portail central de la cathédrale d'Amiens : conservation, restauration et investigations scientifiques », Vernet Denis, *La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques*, [Actes du colloque, Amiens 12-14 octobre 2000], Paris, Picard, p. 233-247.

LA PRISE EN COMPTE DE LA POLYCHROMIE DANS LA RESTAURATION DU PORTAIL OCCIDENTAL DE LA CATHÉDRALE D'ANGERS : Étudier, restaurer et protéger

CLÉMENTINE MATHURIN, OLIVIER ROLLAND

Résumé

Sept ans d'une étude engagée par la Drac des Pays de Loire ont précédé la restauration du portail occidental de la cathédrale d'Angers, entreprise en 2018. Remanié au fil des siècles, le portail souffrait particulièrement des effets des conditions atmosphériques depuis 1807 date de la destruction d'un porche construit au début du XIII^e siècle qui le protégeait des intempéries. La campagne de restauration, impliquant notamment un procédé de nettoyage au laser, a révélé une riche polychromie conservée jusqu'en 2018 sous des couches de crasses et des croûtes noires. Elle a également conduit à la conception d'une nouvelle protection, passive, sans contrôle mécanique du climat, capable d'assurer la préservation de cet ensemble insigne dans un état stabilisé.

Introduction

En 2009, lors d'un chantier de nettoyage des sculptures du portail occidental de la cathédrale Saint-Maurice d'Angers, un ensemble important de polychromies est redécouvert sous les salissures et les croûtes noires qui les recouvraient. Après plus de sept ans d'études menées par la Drac des Pays de la Loire, le chantier de restauration a commencé au début de l'été 2018 pour s'achever à la fin du mois de juin 2019. Parallèlement, une réflexion est menée sur la protection pérenne de cet ensemble insigne dont l'exceptionnel état de conservation est dû à la présence, du XIII^e au début du XIX^e siècle, d'une galerie qui protégeait les sculptures et leurs polychromies des intempéries.

1. Histoire et évolution du portail

Le portail de la cathédrale d'Angers est sculpté vers 1150, quelques années après celui de la cathédrale de Chartres (**fig. 1**). Sa réalisation est contemporaine de la façade occidentale de la cathédrale, dont il forme le décor central. Cet ensemble est édifié sous l'épiscopat de Normand de Doué (1148-1153), à qui l'on doit également la construction de la nef de la cathédrale, toujours en place

aujourd'hui avec ses voûtes bombées typiques du gothique Plantagenêt¹. Mis en place à la même époque, les vantaux de la porte d'entrée de la cathédrale



Fig. 1. Vue d'ensemble du portail en 1885. Le portail étant protégé depuis 2009 par un bardage en bois, seules les photographies anciennes nous en donnent des vues d'ensemble dégagées. © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine, diffusion RMN-GP.

1 Bénédicte Fillon-Braguet, « La cathédrale Saint-Maurice d'Angers. Le portail », Damien Berné et Philippe Plagnieux (dir.), *Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres 1135-1150*, Paris, 2018, p. 170-171.

ont été datés des années 1130 par dendrochronologie et comptent donc parmi les plus anciens de France².

Le portail développe une composition typique des portails du premier âge gothique : au-dessus d'un soubassement à colonnettes, dans les ébrasements nord et sud, deux groupes de quatre statues-colonnes incarnent les rois et reines de l'Ancien Testament. Au registre supérieur, à la naissance des voussures, seuls sont conservés quatre des douze apôtres ; le linteau, où étaient alignés les huit autres apôtres, ainsi que le trumeau, où était représentée la figure de saint Maurice, ont été détruits au XVIII^e siècle. Au tympan, le Christ est entouré du tétramorphe et, dans les voussures, des anges et des vingt-quatre vieillards de l'Apocalypse.

Dans les premières décennies du XIII^e siècle est édifiée devant le portail une large galerie également appelée « péristyle », « porche » ou « portique » dans les sources³. Bien connue par les sources écrites et iconographiques, cette galerie s'étendait sur toute la largeur de la façade et sur une profondeur de 7,4 mètres environ⁴ (**fig. 2**). Ayant eu au cours des siècles des fonctions variées, elle a été construite au-dessus et au-devant du portail occidental qui est donc de fait, à partir du XIII^e siècle, protégé des ruissellements et des agressions atmosphériques les plus importantes.

L'histoire matérielle mouvementée du portail au XVII^e siècle est heureusement très bien documentée, grâce notamment au récit de Jean Louvet, habitant d'Angers qui tient un journal des faits marquants de sa vie. En 1617, la foudre s'abat sur le clocher dont les chutes de pierres causent des dommages importants sur la galerie et, par voie de conséquence, sur une partie du portail. La partie nord du tympan et les anges qui la surplombent sont détruits⁵. En 1629, la zone endommagée est réparée par l'insertion de nouveaux blocs sculptés et, écrit Jean Louvet, peinte et dorée⁶.

En 1807, la galerie du XIII^e siècle, à l'état de ruines, est détruite. Quelques années plus tard, le sculpteur Antoine-Laurent Dantan, dit Dantan l'aîné, est appelé à Angers pour intervenir sur les sculptures de la façade occidentale.

2 Drac des Pays de la Loire, archives de la CRMH, Dendrotech, *Rapport d'étude dendrochronologique des vantaux du portail ouest*, 2012.

3 Bénédicte Fillon-Braguet, *Précisions sur la galerie de la cathédrale Saint-Maurice d'Angers*, communication devant le comité scientifique du portail de la cathédrale d'Angers, inédit, 2010.

4 Drac des Pays de la Loire, archives de la CRMH, Inrap, *Exploration archéologique du parvis de la cathédrale d'Angers*, sous la responsabilité de Frédéric Guérin, 2016.

5 Jean Louvet, « Journal ou récit véritable de tout ce qui est advenu digne de mémoire tant en la ville d'Angers, pays d'Anjou et autres lieux depuis 1560 jusqu'en l'an 1634 », *Revue de l'Anjou*, IV^e année, I, 1855.

6 *Ibid.*

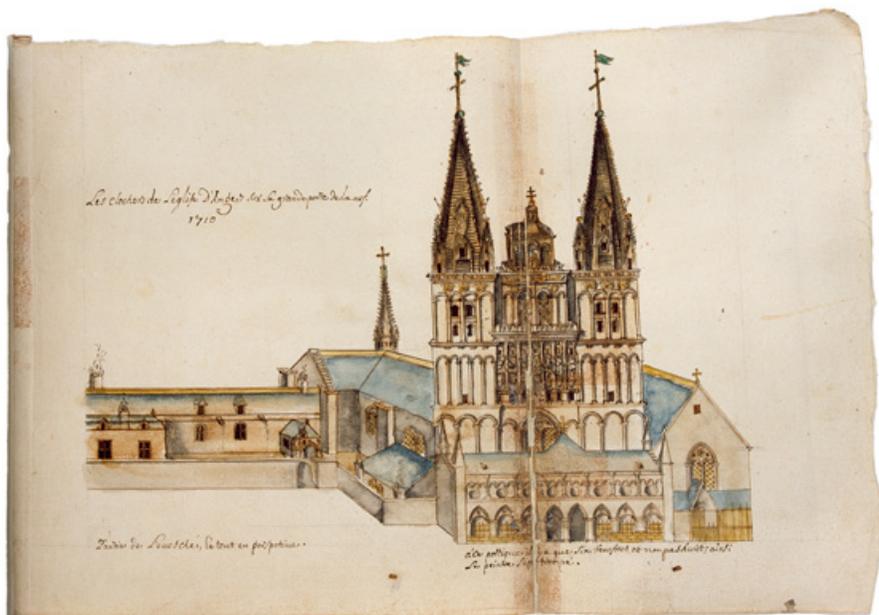


Fig. 2. Vue de la cathédrale et de la galerie, dessin de 1710, extrait du Cérémonial de l'église d'Angers de René Lehours. © Bruno Rousseau / Conservation départementale du patrimoine de Maine-et-Loire.

Sur le portail, ses interventions sont d'importance variable : dans la partie supérieure, au niveau du tympan et des voussures, il se contente de quelques agrèges. Son travail est beaucoup plus important dans la partie inférieure, qui devait être en très mauvais état. Du linteau aux statues-colonnes, il recrée en effet des visages entiers (fig. 3). Pour ce travail, il emploie un matériau appelé « ciment romain », « ciment naturel » ou « ciment prompt ». Alors qu'il était à l'origine d'une couleur proche de celle des sculptures du portail dans leur état badigeonné de la fin du XVIII^e siècle, il a cependant bruni nettement avec le temps, rendant le travail de Dantan, de bonne qualité et réalisé dans un souci poussé d'intégration visuelle, de plus en plus visible.

De la seconde moitié du XIX^e siècle aux années 1990, le portail ne fait l'objet d'aucune intervention d'ampleur. Pendant cette longue période, il est exposé aux intempéries, la galerie détruite en 1807 n'ayant pas été reconstruite, malgré les nombreux projets développés par le clergé dès la première moitié du XIX^e siècle.

L'histoire matérielle du portail étant bien documentée, les principaux jalons de son évolution sont assez bien connus avant le début des études et du chantier de restauration. Les recherches menées récemment et surtout la redécouverte progressive des polychromies encore conservées sont cependant venues apporter de nouvelles informations importantes sur ce monument, qui constitue l'un des témoins les plus frappants de la polychromie extérieure des cathédrales au Moyen Âge.



Fig. 3. Un ange cérophéaire du premier registre de la voussure extérieure à droite (niveau du linteau) avant restauration. Le visage et le cou ont été restitués par Antoine-Laurent Dantan qui a également fait quelques ragréages. Le ciment « romain » ou « naturel » utilisé pour ces compléments a bruni avec le temps. © Dominique Bouchardon / LRMH

2. La redécouverte progressive des polychromies

En 1993, une étude préalable à la restauration est commandée à Gabor Mester de Parajd, ACMH en charge de la cathédrale. Si une étude sanitaire précise des sculptures est réalisée, la question de la polychromie est peu abordée, celle-ci étant encore recouverte d'une épaisse couche de badigeon, de salissures et de croûtes noires (fig. 4). L'entreprise Groux, chargée de ce travail, réalise cependant une étude stratigraphique⁷. Une première strate, non encore datée, est identifiée : sur une préparation blanche, du bleu, de l'or sur fond noir ou du rouge sont repérés. La seconde strate mise en valeur, recouvrant la précédente, a pu être datée du XVII^e siècle, car les sources écrites évoquées ci-dessus étaient connues. Si l'étendue réelle des polychromies conservées n'est pas appréhendée, l'entreprise a l'intuition qu'une grande vigilance sera nécessaire lors du nettoyage. Le chantier n'est finalement pas lancé, peut-être pour raisons budgétaires. Seule la restitution de l'arc-formeret qui circonscrit l'archivolte est réalisée, permettant ainsi de détourner utilement une partie des eaux de ruissellement dès 1994.

En 2009, alors que l'ensemble de la façade occidentale a progressivement fait l'objet d'une restauration, la Drac des Pays de la Loire décide de terminer les travaux sur cette partie de la cathédrale et de lancer l'intervention sur le portail, dernière zone à ne pas avoir été traitée. Toujours placée sous la maîtrise d'œuvre de Gabor Mester de Parajd, l'opération n'est en réalité qu'une première étape destinée à comprendre l'importance des polychromies conservées. L'objectif est double : « réaliser une étude approfondie des décors ; afin de permettre, ultérieurement, de déterminer un parti-pris de conservation et de restauration » et « mettre en évidence l'ensemble des couches polychromes sans privilégier aucune d'entre elles afin de déterminer la proportion des vestiges conservés pour chaque période »⁸.

Les travaux sont menés par l'entreprise SOCRA, retenue suite à une procédure d'appel d'offres. Plusieurs méthodes de nettoyage sont employées (microgommage, laser, application de compresses et dégagements au scalpel), parfois combinées, afin de supprimer les salissures, les croûtes noires et les badigeons. Ces derniers forment les couches supérieures. Ils ont été vraisemblablement appliqués en 1781, date à laquelle l'intérieur de la cathédrale est « blanchi », puis en 1807, au moment de la destruction de la galerie. En 2009, le choix avait été fait de conserver le badigeon « ton pierre » du début du XIX^e siècle uniquement si sa suppression ne pouvait être réalisée sans dommage.

7 Drac des Pays de la Loire, archives de la CRMH, Groux SARL, *Cathédrale Saint-Maurice, portail occidental*, 1993.

8 Drac des Pays de la Loire, archives de la CRMH, correspondance, 2009.



Fig. 4. Le portail dans les années 1990, avant restauration. © Ville d'Angers

Devant l'importance des polychromies alors mises au jour, un comité scientifique est mis en place par la Drac afin de suivre l'opération et surtout de conduire la réflexion sur les étapes postérieures⁹. Les travaux ont lieu en 2009-2010 et sont suivis par plusieurs années d'étude destinées à approfondir la connaissance du portail, des polychromies qu'il conserve et de ses altérations. Les polychromies,

9 Composition du comité scientifique : Drac des Pays de la Loire (CRMH, SRA, Udap 49) ; Inspection générale des monuments historiques ; Gabor Mester de Parajd, ACMH ; LRMH, pôles peintures, béton et métal ; Christian Sapin, directeur de recherche au CNRS ; Bénédicte Fillon-Braguet, historienne spécialiste de la cathédrale ; Jean-René Gaborit, conservateur général honoraire du patrimoine ; Olivier Rolland, restaurateur de sculptures.

les dégradations de la pierre et la question de la conservation des métaux contenus dans le portail font l'objet de recherches, d'analyses et d'essais qui conduisent à la rédaction d'un protocole de restauration mis en œuvre entre 2018 et 2019¹⁰. Parallèlement au travail d'étude et de restauration, une réflexion est menée au sein du comité scientifique sur la protection pérenne du portail et de ses polychromies. Devant la richesse des découvertes, il paraît impensable de laisser les sculptures exposées aux intempéries destructrices. Le portail est donc protégé dès 2009 par un bardage en bois toujours en place aujourd'hui dans l'attente de la construction d'une protection définitive.

3. Description des polychromies mises au jour

Plusieurs études ont été conduites sur les polychromies découvertes afin de les localiser, de les caractériser et de les quantifier. Un relevé sculpture par sculpture est mené par la SOGRA à la suite de son travail de nettoyage et de mise au jour. Si les polychromies ont largement disparu dans les parties inférieures (statues-colonnes et linteau), elles sont encore très bien conservées dans le tympan et les voussures, non exposés aux remontées capillaires et bien protégés des ruissellements par la galerie médiévale (**fig. 5**). Les polychromies du XII^e et du XVII^e siècle sont conservées aléatoirement. Dans l'état actuel du portail, on observe donc un palimpseste constitué de ces deux campagnes de décor, qui donnent aujourd'hui l'impression d'être juxtaposées alors qu'elles se sont en réalité succédé. Seule la partie dextre du tympan, détruite par la foudre et donc entièrement restituée au XVII^e siècle, ne conserve qu'une seule couche de polychromie.

Quatorze couches stratigraphiques regroupées dans quatre unités décoratives, périodes d'intervention sur le portail, ont été isolées par Véronique Legoux, restauratrice de peintures murales¹¹. Les deux premières, bien connues, datent respectivement de la construction du portail au milieu du XII^e siècle et de 1629. La contemporanéité du décor peint et de la réalisation des sculptures a été démontrée par des analyses menées par le LRMH lors de la longue campagne d'étude du portail¹². Aucune salissure n'ayant été trouvée entre le support pierre

10 Afin de fixer les sculptures qu'il a réalisées, Antoine-Laurant Dantan a implanté des goujons métalliques dans les sculptures médiévales. Surdimensionnés, un certain nombre d'entre eux ont gonflé à cause de la corrosion et ont fait exploser les sculptures dans lesquelles ils se trouvaient.

11 *Ibid.*, Emmanuel Desroches et Véronique Legoux, *Compléments à l'étude préalable à la restauration*, 2012.

12 Drac des Pays de la Loire, archives de la CRMH, Dominique Martos-Levif, *Note scientifique* PM-12-01, 2012.



Fig. 5. Sculpture de l'archivolte surplombant le Christ en majesté, après restauration.
© Tim Fox / Drac des Pays de la Loire

et la couche de préparation du premier décor, il est possible de conclure que sa réalisation a suivi de peu le travail de sculpture.

Deux autres couches stratigraphiques ont été isolées. La plus récente, un badigeon de chaux gris, aurait été appliquée en 1807, au moment de la destruction de la galerie médiévale. La deuxième unité, datable du milieu du XVIII^e siècle, témoignerait de retouches de couleurs réalisées pour uniformiser le décor.

Les études menées permettent de conclure que 70% de la surface du portail est recouverte d'un décor. La campagne médiévale est conservée sur environ 40 % du portail, la couche de préparation au blanc de plomb étant largement présente. Trois couleurs principales sont utilisées : le bleu et le rouge qui alternent pour les fonds, auxquels s'ajoute le vert pour les vêtements. Les pigments utilisés témoignent de la richesse de la commande : lapis-lazuli pour le bleu ou rouge de vermillon localement recouvert d'une laque. La dorure, très présente sur les ailes, les cheveux, les nimbes ou les couronnes est constituée d'une couche d'étain sous-jacente recouverte d'une feuille d'or. Elle est hélas très peu conservée.

La campagne du XVII^e siècle, conservée sur environ un tiers du portail, ne fait pas usage de matériaux aussi coûteux. Les couleurs utilisées ne reprennent pas la gamme colorée de la polychromie médiévale, et la dorure est désormais à la mixtion.

Si aucune des deux campagnes n'est entièrement conservée, l'étendue des polychromies encore visible fait du portail de la cathédrale d'Angers est un exemple rare. La longue campagne d'étude menée en amont de la restauration et le soin apporté par la Drac des Pays de la Loire à la rédaction du protocole d'intervention sont à la mesure de la qualité de ce patrimoine. Afin de mener à bien cette opération, à la maîtrise d'œuvre de Gabor Mester de Paradj est venu s'adjoindre l'expérience d'un restaurateur de sculptures qui a pu à la fois réaliser des essais et surveiller la mise en œuvre du traitement des polychromies.

4. Constat d'état du portail en 2016

La phase d'essais commence par un constat d'état du portail et de ses sculptures. Des sels solubles se sont lentement accumulés et concentrés au fil des siècles dans le bas des ébrasements, par évaporation et remontées d'eau capillaires, mais aussi par infiltrations locales dans l'archivolte, dégradant ou fragilisant ces parties.

Le gypse, sel légèrement soluble, est omniprésent dans le portail : produit de la pollution du calcaire par les combustibles fossiles, il est aussi le composant majoritaire du plâtre employé en jointolement par la restauration du XVII^e siècle et un composant minoritaire du ciment naturel de la restauration du XIX^e siècle.

5. Méthodologie de nettoyage des sculptures polychromées

La restauration de 2009-2010 n'a pas permis d'aboutir le nettoyage. Elle a laissé essentiellement deux types de surfaces non nettoyées : des surfaces de tuffeau extrêmement fragilisé par les sels, principalement dans le haut des ébrasements; et des surfaces sur lesquelles seule la préparation ocre rouge du repeint du XVII^e siècle se devine sous la croûte noire, directement sur le tuffeau, sans couche médiévale sous-jacente, principalement dans la partie inférieure et externe de l'archivolte (**fig. 6 et 7**). Sur les autres couches de la polychromie, les croûtes noires ont été éliminées en 2009, mais le nettoyage s'est arrêté à divers niveaux de ces strates (**fig. 8**).



Fig. 6. Statue-colonne extérieure de l'ébrasement senestre : tuffeau fragilisé par les sels, laissé en partie couvert de croûtes noires après un essai de microsablage en 2009 qui a percé l'épiderme (la mire en millimètres donne l'échelle de la macrophotographie à droite). © Olivier Rolland



Fig. 7. Quatrième claveau du rouleau de voussure extérieur à dextre : le nettoyage réalisé en 2009 a laissé la croûte noire là où l'on devine, au-dessous, l'ocre rouge de la préparation du XVII^e siècle appliquée directement sur le tuffeau (la mire en millimètres donne l'échelle de la macrophotographie à droite). © Olivier Rolland

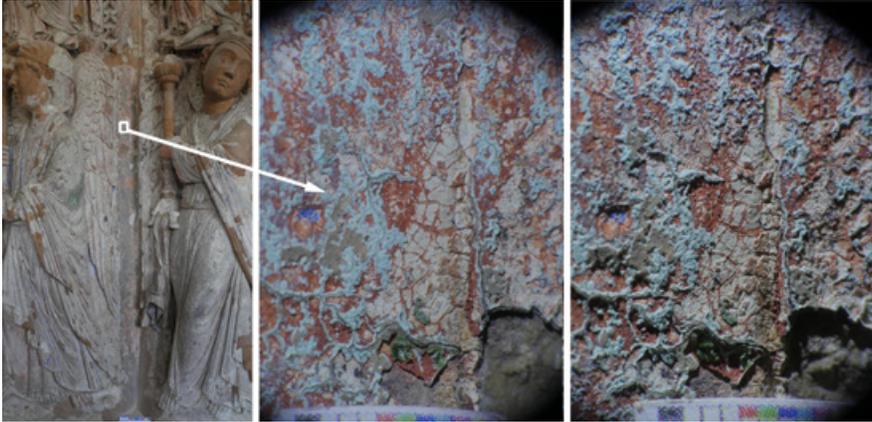


Fig. 8. Premiers claveaux des rouleaux de voussure intérieurs à senestre : la macrophotographie au centre montre la variété des couches découvertes par le nettoyage. La macrophotographie à droite montre la même zone sous éclairage rasant venant du haut et met en valeur la stratigraphie : l'abrasion du microsablage de 2009 s'est parfois arrêtée à la dernière couche, la préparation médiévale blanche, particulièrement résistante (la mire en millimètres en bas donne l'échelle des macrophotographies).
© Olivier Rolland

La très grande fragilité des surfaces restant à nettoyer conduit à écarter le microsablage, car, malgré toutes les précautions envisageables, il est impossible par ce moyen d'éliminer la croûte noire sans percer le tuffeau ou la préparation ocre rouge. Les problèmes de sels solubles conduisent également à écarter le nettoyage par compresses chimiques. En effet, ce procédé met en œuvre des solutions salines dont le principe est de transformer le gypse, sel relativement peu soluble qui cimente les croûtes noires, en sels ou complexes beaucoup plus solubles. Ces derniers posent généralement peu de problèmes en milieu sec particulièrement stable, mais sont dangereux en milieu plus ouvert, en particulier sur des pierres très poreuses qu'il est pratiquement impossible de rincer¹³.

Au vu de ces premières observations, le laser est donc envisagé pour le complément de nettoyage à réaliser. Sur le tuffeau, des essais montrent qu'un laser de nettoyage « Low Q Switch » proche des lasers de nettoyage « Q Switch » classiques, émettant dans l'infrarouge 1064 nanomètres des impulsions courtes (environ 100 nanosecondes), permet d'éliminer la croûte noire sans dommage sur le tuffeau même le plus fragilisé par les sels (**fig. 9**).

13 Sara Benkhalifa, Véronique Vergès-Belmin, Olivier Rolland, Lise Leroux, « Tracing back the origins of sodium sulfate formation on limestone as a consequence of a cleaning campaign : the case study on Charité and Espérance sculptures of Chartres cathedral », *Fourth international conference on salt weathering of buildings and stone sculptures*, Potsdam, 2017, p. 219-228.



Fig. 9. Statue-colonne extérieure de l'ébrasement senestre : en bas à gauche en mode « low Q Switch », le laser respecte l'épiderme que l'essai de microsablage de 2009 avait perforé, mais de tout petits îlots de polychromie ont été éliminés. En bas à droite, le mode « Short Free Running » donne un aspect plus gris, mais respecte les petits îlots de polychromie. © Olivier Rolland

Pour la préparation ocre rouge, un laser fonctionnant selon un mode un peu différent, dit « Short Free Running », donne un résultat convenable, bien que peu poussé (**fig. 10**). Ce type de laser mis au point en Italie émet des impulsions dans la même longueur d'onde, 1064 nanomètres, avec une quantité d'énergie par impulsion légèrement supérieure (autour de 1 joule au lieu de 0,3 joule environ pour le « Low Q Switch »), mais avec une « puissance crête » très inférieure, car l'émission d'énergie est étalée sur une durée près de mille fois plus longue. Ce mode « Short Free Running » permet d'une part de limiter les problèmes d'aspect jaune souvent reproché au nettoyage laser classique¹⁴, et s'avère d'autre part beaucoup plus doux sur certaines couches de polychromie¹⁵.

La machine « EOS Combo » de la société italienne EI.En., utilisée pour les essais, peut fonctionner au choix dans l'un ou l'autre de ces deux modes « Low Q Switch » et « Short Free Running ».

Suite à ces essais, une proposition de traitement, validée par le LRMH, est rédigée. Elle sert de base à une consultation au terme de laquelle l'achèvement du nettoyage est confié à l'atelier Jean-Loup Bouvier et fait l'objet d'une mission de suivi à Olivier Rolland, qui assiste ainsi le maître d'œuvre de l'opération (**fig. 11**).

14 Véronique Vergès-Belmin, Olivier Rolland, Irène Jourd'heuil, Mikaël Guiavarc'h, Alessandro Zanini, « Nd :YAG long Q-switched versus short free-running laser cleaning trials at Chartres cathedral, France », *Studies in Conservation*, 60(S1), août 2015, p. S12-S18.

15 Salvatore Siano, Renzo Salimbeni, « Advances in laser cleaning of artwork and objects of historical interest : the optimized pulse duration approach », *Accounts of Chemical Research*, 43(6), juin 2010, p. 739-750.

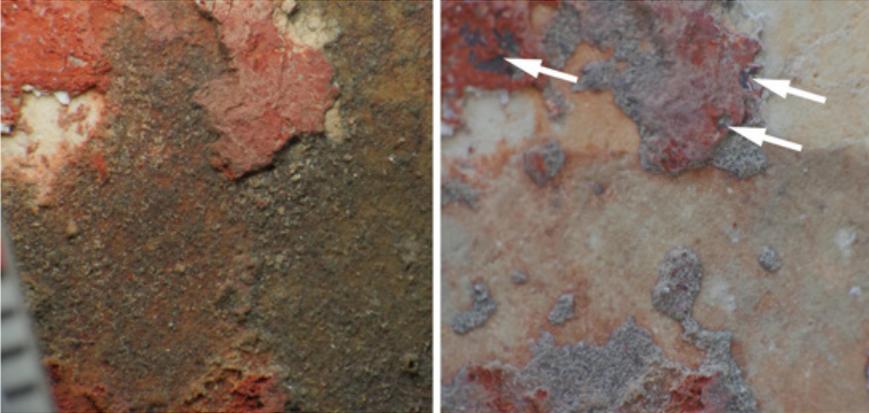


Fig. 10. À droite, essais de nettoyage au laser menés en 2016. On observe en haut une bande claire en mode « Q Switch » et, au-dessous, une bande plus grise en mode « Short Free Running ». En haut, les trois seuls impacts laser « Q Switch » sur les couches de polychromie épaisses sont indiqués par les flèches blanches, ils ont fait disparaître un peu de rouge et ont noirci le reste au-dessous. Ce même mode laser a produit sur le tuffeau un nettoyage poussé. En-bas, le laser en mode « Short Free Running » a été passé sur les couches de polychromie comme sur le tuffeau, il a beaucoup mieux respecté les premières. Il produit un nettoyage moins poussé, plus gris, mais acceptable. © Olivier Rolland



Fig. 11. Nettoyage des sculptures au laser en mode « Short Free Running » par l'atelier Bouvier, été 2018. © Tim Fox / Drac des Pays de la Loire

Dans un premier temps, le paramétrage de la machine fait l'objet d'expérimentations. Les restaurateurs réalisent d'abord des tirs sur papier sensible à focalisation croissante pour vérifier l'homogénéité du faisceau et le diamètre

de l'impact à chaque focalisation. Dans un second temps, ils procèdent à des essais d'innocuité sur les différentes couches susceptibles d'être frappées par le laser en augmentant par paliers la densité d'énergie jusqu'à trouver la limite à laquelle chaque couche commence à subir des dommages visibles en macrophotographie. Dans un troisième temps, ils réalisent des essais d'efficacité sur les différents types de dépôt ou de couche à éliminer, soit des croûtes noires plus ou moins colmatées et épaisses, jusqu'à trouver le « seuil d'ablation », c'est-à-dire la densité d'énergie à laquelle la couche est éliminée.

Après ces trois étapes préliminaires, ils effectuent des essais de convenance qui sont validés par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. De manière générale, les couches de polychromie ocre-rouge très majoritaires dans les surfaces restant à nettoyer et ocres jaunes sont susceptibles d'être traitées en mode « Short Free Running » avec des densités d'énergie voisines de 5 J/cm^2 ; sur les bleus, plus sensibles, des densités d'énergie voisines de 2 J/cm^2 , à la limite de la valeur efficace sur les dépôts à éliminer, donnent un résultat correct. Les blancs de plomb ne peuvent généralement pas être nettoyés. Les couches vertes sont quant à elles particulièrement sensibles et ne peuvent en aucun cas être traitées pas le laser : les surfaces sales, très peu étendues, sont toujours laissées en état.



Fig. 12. Macrophotographie d'une zone concernée par le nettoyage au laser, été 2018. © Tim Fox / Drac des Pays de la Loire

Le nettoyage fait l'objet d'un suivi sous forme de visites régulières au cours desquelles des macrophotographies avant et après nettoyage sur des zones choisies ont été réalisées (**fig. 12**). Ces macrophotographies permettent de

vérifier la qualité de ce premier nettoyage de polychromies par laser réalisé en France. Le niveau de nettoyage est sans aucun doute moins poussé qu'il ne l'est en général, surtout lorsqu'on l'observe à l'échelle des macrophotographies, mais le résultat final, à l'échelle qui convient à la contemplation du portail, est homogène et esthétique. De plus, très peu d'incidents ont été constatés.

Parallèlement, l'Atelier Bouvier réalise des opérations de fixation et de consolidation par micro-mortiers et solins de chaux ; les Ateliers du paysage, spécialiste du ciment naturel, sont chargés des restaurations sur ce matériau, et l'entreprise Anaglyphe se voit confier des opérations de dessalement de la partie inférieure des ébrasements, suivies par le laboratoire ERM.

6. La nécessaire protection du portail

Dans le même temps que les études et essais conduits pour préparer la restauration du portail de la cathédrale d'Angers, la question de sa protection est abordée. Il est évident que c'est grâce à la présence de la large et profonde galerie construite au XIII^e siècle devant le portail qu'une surface aussi importante de polychromies anciennes nous est parvenue. Cet édicule les a protégées efficacement des effets dévastateurs des intempéries six siècles durant. Après la destruction de la galerie en 1807, les badigeons appliqués sur les sculptures dès les dernières décennies du XVIII^e siècle ont pris le relais.

Devant cet état de fait, considérant alors qu'aucun produit chimique ne peut faire office de barrière protectrice, la Drac des Pays de la Loire, en accord avec le comité scientifique, conclut que seule la construction d'une protection pérenne, venant se substituer à la protection temporaire mise en place en 2009, protégerait efficacement le portail. Cette démarche, inédite en France, avait déjà été réalisée en Espagne, au monastère Santa Maria de Ripoll et en Suisse, à la cathédrale de Lausanne. Dans ces deux cas cependant, il s'agissait, pour protéger un portail médiéval, de venir clôturer un espace couvert préexistant. Le cas angevin est donc bien particulier, car c'est la construction hors œuvre d'un ouvrage devant l'entrée principale d'une cathédrale qui est envisagée.

Afin de préparer cette opération délicate, plusieurs études sont lancées par la Drac. Une étude microclimatique de l'environnement dans lequel se trouve le portail est menée de septembre 2015 à juillet 2017 par le bureau d'étude Géologie Environnement Conseil dirigé par François Bourges. L'instrumentation mise en place comprend une station climatologique, des capteurs de confinement et des capteurs de température et d'humidité placés sur le portail, mais également sur la façade occidentale, à l'extérieur de la protection temporaire¹⁶. Des ther-

16 Pour plus de détails, voir le rapport rédigé par François Bourges, Drac des Pays de la Loire, archives de la CRMH, *Étude climatique du portail occidental de la cathédrale Saint-Maurice d'Angers*, 2017.

mographies des sculptures sont également réalisées, permettant d'acquérir des images thermiques. L'étude conclut que la structure de protection temporaire en bois protège les sculptures polychromées du ruissellement et des intempéries et atténue les impacts climatiques les plus forts. L'observation rapprochée du portail durant plus de dix ans ayant permis d'affirmer que les altérations ne sont plus actives, ou très faiblement, l'environnement climatique dans lequel est placé le portail depuis 2009 remplit donc son rôle de conservation préventive.

Parallèlement, la Drac sollicite la réalisation anticipée d'un diagnostic archéologique dans le cadre du projet d'aménagement afin d'améliorer la connaissance de la galerie ancienne, connue pour l'essentiel par des sources écrites et iconographiques. Deux sondages sont ainsi réalisés en juin 2016 par l'Inrap, permettant de localiser précisément la galerie médiévale et d'en connaître la structure externe comme la profondeur des vestiges.

Ces données, augmentées d'une étude historique de la galerie médiévale, viennent alimenter la rédaction d'un cahier des charges confiée à Christophe Batard, ACMH aujourd'hui en charge de la cathédrale. Il assure un rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage de la Drac sur ce projet complexe. Le caractère lacunaire des données disponibles sur la galerie ancienne conduit à la conclusion qu'une reconstitution de cet ouvrage médiéval n'est pas possible. C'est donc une création d'architecture contemporaine qui sera réalisée. Il s'agit d'atteindre une protection « passive » du portail, sans contrôle mécanique du climat, contrairement au choix fait à Lausanne, qui privilégie une fermeture étanche à l'air de l'espace du portail, légèrement chauffé pour atteindre un climat stable sur l'ensemble de l'année.

Ce parti d'intervention est validé par la Commission nationale du patrimoine et de l'architecture du ministère de la Culture le 4 juillet 2019. Le concours d'architecture est lancé à la fin de l'année 2019. Cinq candidats ont été admis à concourir en février 2020, les architectes Bernard Desmoulin, Pierre-Louis Faloci, Kengo Kuma, Philippe Prost et Rudy Ricciotti. Kengo Kuma et son équipe ont été désignés lauréat à la fin de l'année 2020. Les études d'avant-projet sont en cours et la construction prévue pour 2024.

Bibliographie

Fillon-Braguet Bénédicte, « La cathédrale Saint-Maurice d'Angers. Le portail », Damien Berné et Philippe Plagnieux (dir.), *Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres 1135-1150*, Paris, 2018, p. 170-171.

Louvet Jean, « Journal ou récit véritable de tout ce qui est advenu digne de mémoire tant en la ville d'Angers, pays d'Anjou et autres lieux depuis 1560 jusqu'en l'an 1634 », *Revue de l'Anjou*, IV^e année, I, 1855.

Benkhalifa Sara, Vergès-Belmin Véronique, Rolland Olivier, Leroux Lise, « Tracing back the origins of sodium sulfate formation on limestone as a consequence of a cleaning campaign : the case study on Charité and Espérance sculptures of Chartres cathedral », *Fourth international conference on salt weathering of buildings and stone sculptures*, Potsdam, 2017, p. 219-228.

Vergès-Belmin Véronique, Rolland Olivier, Jourd'heuil Irène, Guiavarc'h Mikaël, Zanini Alessandro, « Nd :YAG long Q-switched versus short free-running laser cleaning trials at Chartres cathedral, France », *Studies in Conservation*, 60(S1), août 2015, p. S12-S18.

Siano Salvatore, Salimbeni Renzo, « Advances in laser cleaning of artwork and objects of historical interest : the optimized pulse duration approach », *Accounts of Chemical Research*, 43(6), juin 2010, p. 739-750.

Auteurs

Clémentine Mathurin, conservatrice des monuments historiques, Drac Pays de la Loire

Olivier Rolland, restaurateur du patrimoine, spécialité sculpture

ÉTUDES RÉCENTES SUR LE PORTAIL CENTRAL DE LA FAÇADE OUEST DE LA CATHÉDRALE DE REIMS

HUBERT BOURSIER, STÉPHANIE DUCHÊNE,
JULIETTE LÉVY, JONATHAN TRUILLET

Résumé

En 2016, la Drac Grand Est, le LRMH et le département des restaurateurs de l'INP collaborent pour l'étude de la galerie des rois du portail central de la cathédrale de Reims. Entourés des deux enseignants de l'atelier sculpture de l'INP et de deux restaurateurs de sculpture indépendants, les étudiants s'initient à la méthodologie d'étude des polychromies des sculptures monumentales. C'est alors l'occasion de réaliser un premier diagnostic de la structure des statues-colonnes qui révèle une mise en œuvre en contradiction avec les principes généraux de charge et de résistance. L'étude de la polychromie révèle quant à elle plusieurs campagnes de mise en couleur successives. La synthèse des différents éléments conservés pour la Vierge à l'Enfant a permis de proposer des reconstitutions des décors animés de motifs en feuilles d'or et d'étain.

Introduction

À partir des années 1960, mais surtout des années 1980, l'état sanitaire catastrophique des sculptures de la cathédrale suite aux bombardements de la Première Guerre mondiale et à l'effet accélérateur de décennies d'érosion sur des pierres fragilisées a motivé le financement de programmes ambitieux de restauration.

Ces différentes campagnes de restauration n'ont pas été menées selon les mêmes méthodes. La galerie des rois a fait l'objet de nombreuses déposes de sculptures remplacées par des copies, tandis que le portail central a bénéficié d'un simple nettoyage dans les années 1960 dans le cadre du programme Malraux. Il faut attendre les années 1980, en particulier sous l'influence d'Isabelle Pallot-Frossard, alors inspectrice des monuments historiques, pour voir la mise en place d'une démarche plus scientifique privilégiant la conservation à la copie, le moulage à la taille directe, et le maintien des traces des mutilations de la guerre. Cette approche plus prudente a reposé sur la réalisation d'études techniques et documentaires avant toute décision sur la restauration, ainsi que sur la mise en place d'un comité scientifique qui, bien que renouvelé dans sa composition, existe encore aujourd'hui.

Se plaçant dans cette continuité, la Drac Grand Est a donc appliqué récemment cette méthode pour le portail central en y ajoutant l'exigence de l'étude de nombreuses traces de polychromie qui n'avaient pas ou peu été documentées

jusqu'à présent (**fig. 1**). Pour atteindre ce résultat, elle a mis en place une dynamique de projet tout à fait originale, car aucun des acteurs n'avait à lui seul la capacité de réaliser toutes les opérations nécessaires à l'aboutissement de ce travail dans un délai raisonnable. Concrètement, la Drac a engagé en 2016 une collaboration entre l'INP et le LRMH pour mener rapidement les études. Ce

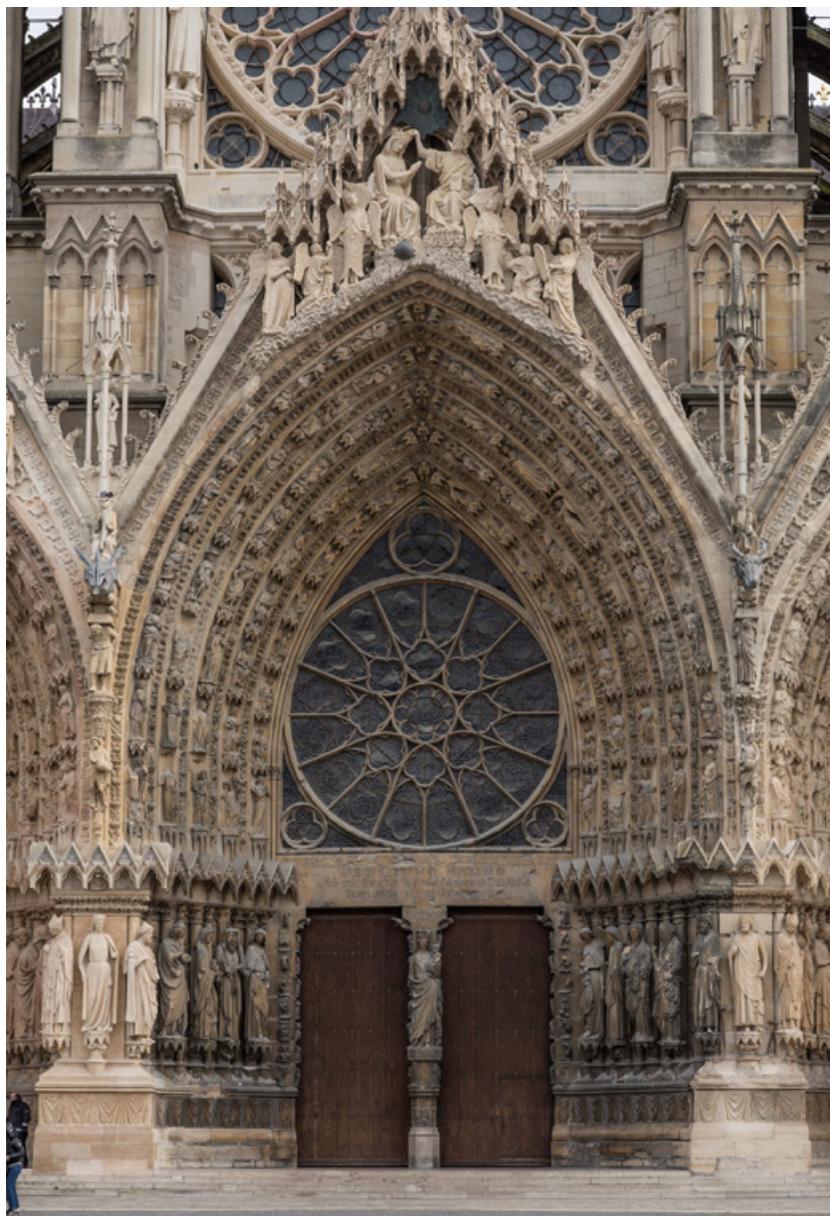


Fig. 1. Vue du portail central de la façade occidentale de la cathédrale de Reims (© Juliette Lévy)

montage joignant un chantier-école aux capacités opérationnelles du LRMH a permis d'associer des capacités d'analyses fondamentales sur place grâce à la mise à disposition d'un laboratoire mobile et d'une main-d'œuvre qualifiée pour compléter ces prélèvements. Cet article rend compte des observations et conclusions de ce travail collégial.

1. Le chantier-école de l'INP

1.1. Contexte



Fig. 2. Étudiants participant au chantier-école, sur l'échafaudage autour de la Vierge à l'Enfant au trumeau (© INP)

Réaliser un chantier-école consacré aux sculptures du portail central de la façade occidentale de Reims constituait un réel défi pour les sept étudiants de la spécialité sculpture du département des restaurateurs de l'INP, ainsi que pour leurs professeurs. En effet, une telle expérience était inédite pour l'atelier sculpture de l'INP. Ce projet impliquait en outre des contraintes de temps difficiles à surmonter dans le contexte particulier d'une école; mais l'intérêt d'une recherche sur un monument si prestigieux a effacé les obstacles (fig. 2).

L'objectif du chantier consistait à localiser et à effectuer le relevé des traces de polychromie conservées, puis à évaluer leur état. L'analyse des informations recueillies devait conduire ensuite à émettre des hypothèses sur la stratigraphie

et éventuellement sur la chronologie des différentes campagnes de polychromie. En dernier lieu, cette étude devait permettre à l'équipe chargée à l'avenir de la restauration du portail de sélectionner en connaissance de cause des méthodes de nettoyage adaptées.

Le chantier avait été préparé lors de différentes étapes, selon une approche interdisciplinaire nécessaire pour une méthodologie cohérente entre les différents acteurs du projet (architectes, conservateurs et scientifiques du LRMH)¹. Les clichés réalisés par le photographe du LRMH, Dominique Bouchardon, ont servi de base aux étudiants restaurateurs pour exécuter des relevés, prêts à être complétés sur place au fur et à mesure des observations.

La consultation préalable de différents documents historiques, dessins, gravures, photographies, devis et factures de travaux s'est révélée très utile. Citons notamment le rapport de Bruno Decrock, qui retrace l'historique du portail et mentionne des restaurations anciennes dès 1730 et 1740, en particulier le remplacement de certaines demi-colonnes, repérables car dépourvues de traces de polychromie². Ce document rappelle aussi que le ministre André Malraux, à la suite d'une visite à Reims en 1964, a lancé le nettoyage à l'eau de cathédrales comme celles de Paris et de Reims. Détail intéressant, l'entreprise chargée du marché à Reims mentionne dans ses devis des « grattages de parties encrassées » ainsi que des « grattages de peinture s'il y a lieu ». Plus récemment, un diagnostic de l'état du portail a été établi par Lionel Dubois, ACMH de la cathédrale, en 2015, et soumis au comité scientifique l'année suivante³.

1.2. Déroulement

Vient ensuite le chantier-école, qui a lieu la dernière semaine de juin et la première de juillet 2017. L'équipe de restaurateurs de l'INP se compose de sept élèves, trois de première année et quatre de troisième année, et de deux enseignants, eux-mêmes associés à deux restaurateurs extérieurs à l'école : la première semaine, Marie Payre (INP) a travaillé avec Hubert Boursier, spécialiste des problèmes structurels ; la deuxième semaine, Juliette Lévy-Hinstin (INP, responsable de l'atelier sculpture) s'est associée à Marie-Emmanuelle Meyohas, experte dans le domaine de la polychromie. Elle dispose d'un échafaudage équipé d'un réseau électrique. Le premier niveau de l'échafaudage permet d'accéder à la

- 1 Maîtrise d'ouvrage, Drac Grand Est : Jonathan Truillet, ; Tatiana Dupuis-Deschamps, ingénieure des services culturels et du patrimoine. Maîtrise d'œuvre : Lionel Dubois, ACMH. LRMH : Aline Magnien, directrice ; pôle métal : Annick Texier, ingénieure de recherche, responsable ; pôle peinture murale et polychromie : Witold Nowik, ingénieur de recherche, responsable, Stéphanie Duchêne, ingénieure d'études ; pôle pierre : Véronique Vergès-Belmin, ingénieure de recherche, responsable, Lise Leroux, ingénieure de recherche ; photographe : Dominique Bouchardon.
- 2 Drac Grand Est, archives de la CRMH, Bruno Decrock, *Bilan de l'étude documentaire*, décembre 2015.
- 3 Drac Grand Est, archives de la CRMH, Lionel Dubois, *Reims, cathédrale Notre-Dame, façade occidentale : restauration du portail central, piédroits et parties attenantes. Diagnostic de présentation*, décembre 2015.

partie inférieure des sculptures, soit les consoles et les pieds des personnages, tandis que le deuxième niveau donne accès à l'ensemble des corps, le sommet des têtes étant observable du troisième niveau.

Le matériel d'observation se compose essentiellement de lunettes-loupes et de lunettes binoculaires, plus puissantes, ainsi que d'un microscope de chantier USB, qui se révèle extrêmement utile. Il s'agit d'une petite caméra reliée à un écran d'ordinateur, sur lequel l'image agrandie est observable.

Le travail porte sur toutes les statues du portail, soit quatre à l'ébrasement nord, cinq à l'ébrasement sud, sans oublier la Vierge à l'Enfant du trumeau. Afin de mieux comprendre l'ensemble de la polychromie, l'étude s'est étendue aux colonnettes, aux chapiteaux, aux murs d'ébrasement et aux consoles.

La complémentarité avec les travaux du LRMH, en lien avec les attentes de l'ACMH, est constamment recherchée. Par exemple, Stéphanie Duchêne vient dès le deuxième jour de chantier exposer les résultats des analyses faites en amont. Profitant de sa venue, elle effectue de nouveaux prélèvements ce jour-là, suivis d'autres la semaine suivante, lorsque de nouvelles traces de polychromie sont découvertes. Ainsi s'établit un va-et-vient d'informations et de questions contribuant à la réalisation d'un chantier-école exemplaire.

Lors des premières observations de la polychromie, les étudiants sont déstabilisés par l'ampleur de la tâche et par la difficulté du contexte. Les salissures empêchent de distinguer clairement les couches de polychromie. En outre, les restes de polychromie sont préservés uniquement dans des creux, parfois difficiles d'accès. Il faut ajouter que la présence de deux badigeons gris, décelés localement en surface, ne favorise pas les observations. Toutefois, sur deux statues-colonnes, la polychromie apparaît de manière évidente : l'aile de l'archange Gabriel et le revers du manteau de Siméon (**fig. 3**). Les chapiteaux, consoles et colonnettes portent également des traces de couleurs verte et rouge perceptibles à l'œil nu. La première étape consiste à localiser sur chaque sculpture les restes de polychromie, reportés en vert sur un schéma (**fig. 4**). Sur certains personnages, il n'en subsiste que très peu ; en revanche, la Vierge du trumeau en conserve bien davantage. Il est vrai qu'elle occupe une position privilégiée sur le portail, au fond de l'ébrasement, qui la protège mieux des intempéries (**fig. 5**). Son observation est décisive, car elle apporte des éléments significatifs sur la stratigraphie des couches, qui permettent, par recoupement, de mieux situer les quelques vestiges de polychromie décelés sur les autres sculptures.

La première semaine est aussi en partie consacrée à l'étude de la pierre et de son état de conservation. Cette approche structurelle ne faisait pas partie des objectifs du chantier. Cependant, il est indispensable lors d'une étude de polychromie de connaître les caractéristiques du matériau de la sculpture, son état et les restaurations antérieures.



Fig. 3. Archange Gabriel de l'Annonciation. Traces de polychromie visibles à l'œil nu sur l'aile (© Stéphanie Duchêne)

Relevé de l'emplacement des restes de polychromie

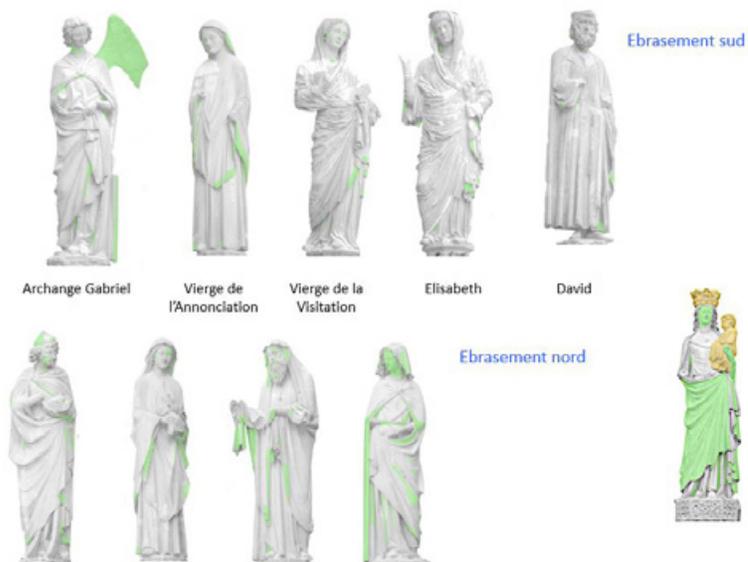


Fig. 4. Relevé des traces de polychromies toutes campagnes confondues (© INP)



Fig. 5. La Vierge à l'Enfant du trumeau (© Stéphanie Duchêne)

2. Résultats de l'étude structurelle.

L'observation des plans dextre et senestre des statues, des colonnes et des dais- consoles montre, au fur et à mesure des investigations des étudiants, un état beaucoup plus préoccupant qu'attendu.

2.1. Description de la mise en œuvre des statues-colonnes du portail central

Les statues-colonnes sont réalisées dans un calcaire de type pierre de Courville, mais probablement extraites dans des carrières plus proches de la cathédrale, vers Hermonville, au nord-ouest de Reims. L'assise monolithe composant la statue, la console-dais, le marmouset et la colonne est posée en délit sur une semelle en plomb, qui est elle-même placée au-dessus de la base saillant du glacis qui couronne le sous-bassement. Une agrafe introduite dans le lit d'attente de la colonne est fortement ancrée dans le parement au revers de la colonne. Elle retenait la statue-colonne lors de sa mise en place, avant de recevoir les assises supérieures. Une fois installées, ces dernières ont pris la colonne en étau. Le joint entre le lit d'attente de la colonne et la base du chapiteau est coulé en plomb pour bien répartir la charge des assises supérieures en évitant le poinçonnement.

Diverses contraintes s'exercent sur le bloc monolithe composé d'une statue et d'une colonne. Tout d'abord, la statue est solidaire de sa colonne grâce au pont qui prolonge son dos, mais surtout grâce à sa console qui doit résister à sa charge. En effet, le rôle mécanique de ce dais-console et de son marmouset est primordial, car il renvoie la charge de la statue, comprise entre deux et trois tonnes, vers la colonne. Or, plus la statue est proche de sa colonne, moins le pont qui les relie est fragile et moins le centre de gravité du bloc est éloigné de la colonne. Par ailleurs, la charge de l'ensemble statue-colonne, dais-console et marmouset contraint la base sur une surface équivalente à la section du lit de pose de la colonne. C'est donc une base étroite qui doit résister à cette contrainte. Enfin, l'orientation par rapport au mur d'ébrasement des lits de l'assise en délit est primordiale pour la résistance mécanique de l'ensemble. La meilleure résistance sera donnée par une orientation du lit perpendiculaire à la face de la statue et au parement situé au revers de la colonne. Au regard de ces principes généraux de charge et de résistance attendus pour un groupe de statues-colonnes, vérifions maintenant point par point ces principes dans le cas du portail rémois.

2.2. Problèmes de conception du portail central de la cathédrale de Reims

2.2.1. Orientation des lits

Pour la plupart des statues-colonnes, le lit redressé n'est pas perpendiculaire au parement. Il est au mieux oblique comme dans le cas de la Sainte Élisabeth, voire parallèle à la face dans celui de la Vierge de la Présentation au temple (fig. 6 et 7). Les fissures parallèles de la colonne et du chant de cette œuvre montrent la fragilité et le clivage des lits dans le calcaire de type Courville mis en œuvre. Le même défaut d'orientation des lits avait été constaté lors de la restauration des voussures du portail central vers 1990. Le lit des voussoirs mis à plat au lieu d'être rayonnant est à l'origine du détachement de plusieurs figures des voussures, nécessitant très tôt de nombreux renforts métalliques.



Fig. 6. Sainte Élisabeth de la Visitation. Le sens du lit de la pierre, oblique par rapport au mur d'ébrasement, est indiqué par une fissure (© Hubert Boursier)



Fig. 7. Vierge de la Présentation au Temple, profil dextre. Détail du délitage de la colonne et des plis (© Hubert Boursier)

2.2.2. Évidement extrême des dais-consoles

Chaque dais est profondément évidé, rendant la console peu épaisse et donc peu résistante. Le rôle de diagonale de renvoi de charge qu'aurait dû jouer le marmouset est inopérant, car soit le marmouset est absent, soit un évidement



total isole le dos du marmouset de l'intrados du dais-console, annulant le rôle mécanique de cet élément (**fig. 8**).

Fig. 8. Dais profondément creusé
(© Dominique Bouchardon, LRMH)

2.2.3. Résistance des bases sous les colonnes

Certaines bases sont fissurées en oblique, comme celles de la Vierge du trumeau et du Saint Joseph de la Présentation au temple (**fig. 9**). Dans ces deux cas, la



Fig. 9. Base du Saint Joseph. Fissures obliques réduisant la surface portante (© Hubert Boursier)

surface portante est réduite de plus de moitié, si bien que la contrainte au cm^2 est multipliée par deux au moins sur une assise de surcroît rongée par les sels solubles. De fait, la zone des bases se trouve à la limite de la frange capillaire, là où les sels solubles présentent la concentration la plus élevée, surtout à l'avant du portail du côté nord. Les semelles en plomb jouent dans ce cas un rôle néfaste de membrane imperméable augmentant la concentration juste au-dessous. Les trois bases nord à l'avant du portail sont particulièrement touchées par cette perte de cohésion du matériau. La résistance

des bases y est fortement diminuée et la stabilité des statues-colonnes mise en jeu à court terme.

2.3. Vers un détachement progressif de certaines statues et dais de leurs colonnes



Fig. 10. Console de la Vierge de la Présentation au Temple. Cisaillement et morcellement de la console (© Hubert Boursier)

La mauvaise orientation du lit et la faible résistance mécanique des dais- consoles sous le poids des statues ont engendré des cisaillements du matériau des consoles remontant parfois jusqu'au tiers inférieur du dos de ces statues. C'est spectaculaire dans les cas de la Vierge et de la servante de la Présentation au Temple ou de la Vierge de la Visitation (**fig. 10**).

Très tôt, ces déficiences mécaniques de la structure ont impliqué la présence de renforts métalliques : paires de consoles-équerrres servant à supporter une partie de la charge, bracons jouant un rôle anti-basculement, fichage direct à travers l'œuvre avec de gros goujons de 50 mm de diamètre insérés dans le parement au revers. Ces éléments métalliques de trois générations différentes ne

représentent qu'une reprise de charge ponctuelle et ont été très intrusifs lors de leur mise en place, nécessitant saignées, percements et boulonnages. S'ils ont permis d'éviter la chute de fragments, voire de statues complètes, ces éléments ne sont plus efficaces aujourd'hui. Souvent, ils sont à l'origine de nouvelles pathologies dues à la corrosion de ces armatures et au poinçonnement exercé sur des surfaces restreintes. Le fichage exécuté trop haut laisse libre la pierre sous-jacente dont le propre poids exerce un travail de traction entraînant une rupture juste en dessous du point fort que représente le fichage (**fig. 11**).

En plus des risques majeurs de chute, on assiste à une perte progressive de fragments en bout de lit. Déjà restaurées au mortier de ciment associé à des goujons d'une vingtaine de millimètres de diamètre scellés au plomb, les surfaces sont parcourues par un réseau de fissures secondaires où l'on voit les emplacements de fragments tombés anciennement et plus récemment. Les drapés de sainte Élisabeth sont particulièrement marqués par cette altération

(fig. 12). Il est actuellement difficile d'apprécier l'ampleur de la fissuration de délitage, car les ragréages au mortier de ciment viennent souvent masquer une grande partie de la surface altérée et très probablement un réseau de fissures ouvertes.



Fig. 11. Vierge de la Visitation. Armatures
(© Hubert Boursier)



Fig. 12. Buste de la Sainte Élisabeth de la Visitation.
Déplacage et pertes de fragments en bout de lit
(© Hubert Boursier)

3. Premiers résultats de l'étude de la polychromie

3.1. Stratigraphie générale

Afin d'aborder la stratigraphie de la polychromie dans ses grandes lignes, le plus pertinent est de se concentrer sur la Vierge du trumeau, qui présente à la fois les couches les plus anciennes conservées et le plus grand nombre d'interventions de polychromie superposées, montrant que les sculptures ont été repeintes au moins cinq fois. Précisons toutefois que les questions non résolues demeurent très nombreuses, l'étude n'en étant encore qu'à un stade préliminaire.

Sur le manteau de la Vierge, à une certaine distance, un œil attentif distingue des fleurs épanouies à six pétales (fig. 13). C'est sur ce manteau que le plus grand nombre de couches a été trouvé. Dans l'état actuel des connaissances, il semble que ces fleurs appartiennent à la polychromie d'origine. Or, un examen en vue rapprochée montre qu'elles ont disparu, ne laissant que leur fantôme.



Fig. 13. Trace en négatif (« fantôme ») de motif floral à six pétales (© INP)

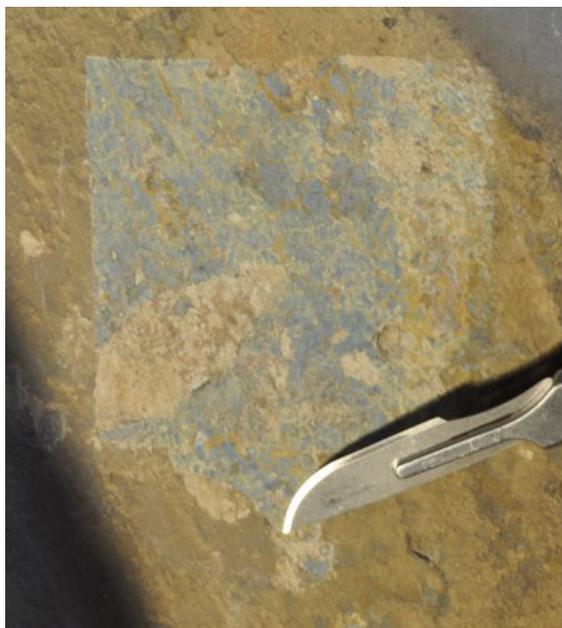


Fig. 14. Étude des polychromies. Fenêtre stratigraphique révélant le premier repeint : fond bleu azurite, décor d'or sur mixtion ocre jaune et pétale de fleur blanche (© INP)

Afin de mieux comprendre ce motif, les étudiants ont ouvert des « fenêtres » stratigraphiques, en retirant les couches superficielles. L'enlèvement des badiageons gris fait apparaître un bleu qui n'appartient pas à la polychromie la plus ancienne, mais à celle qui la recouvre. En revanche, un pétale blanc de l'une des fleurs serait un reste de la polychromie d'origine (**fig. 14**). Dans une autre « fenêtre », on distingue à nouveau les deux polychromies : en partie basse, un bleu et de l'ocre (or) appartenant à la deuxième polychromie, tandis que plus haut au centre du carré, on décèle un rectangle blanc qui serait le fond blanc du manteau d'origine, orné d'un motif rouge cerné d'une fine ligne noire dessinant une sorte de croissant. De plus près encore s'observent, uniquement sous microscope, les résidus brillants d'une feuille d'étain et des particules d'or (**fig. 15 a-b**).

À dire vrai, la reconstitution exacte du motif reste incertaine. Au terme de ce premier travail de recherche, il est possible de proposer une tentative de restitution de ce qui serait la polychromie d'origine pour en donner une idée certes très hypothétique, en imaginant des fleurs et des croissants rouges. Les restauratrices ont acquis la conviction que les fleurs décelées en négatif étaient

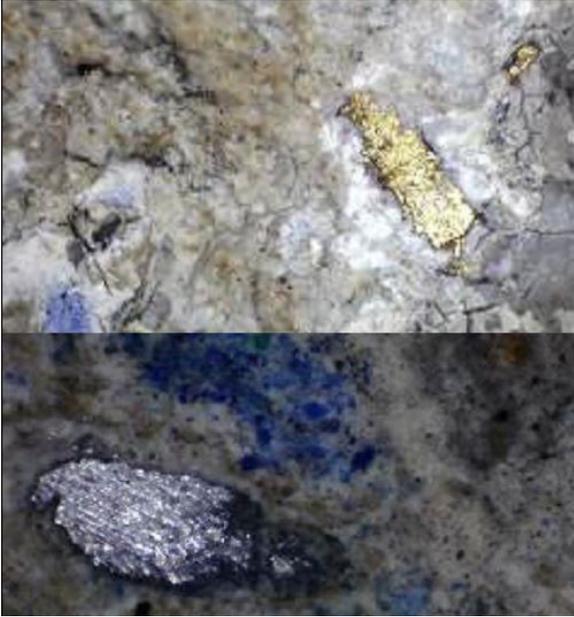


Fig. 15 a-b. Vue sous microscope de résidus métalliques (feuille d'or sur feuille d'étain ?) couvrant les pétales des fleurs (© INP)

dorées sur étain, selon un processus technique que l'on peut tenter d'illustrer à travers le schéma proposé (**fig. 16**).



Fig. 16. Proposition de reconstitution du processus de réalisation des décors appliqués (© Juliette Lévy)

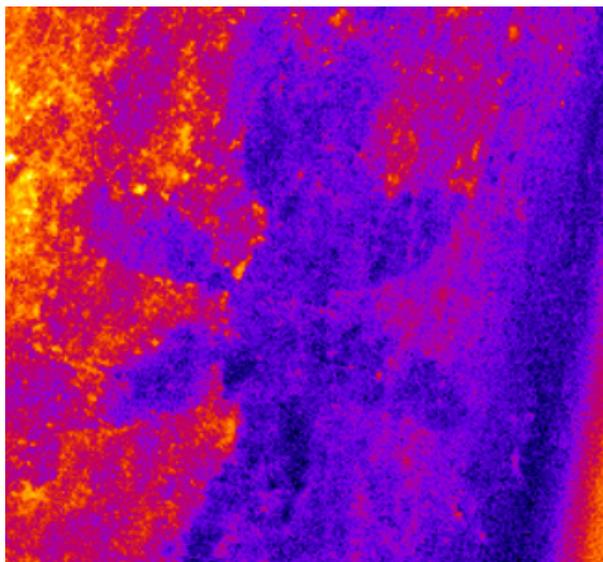


Fig. 17. Mise en évidence des motifs floraux par thermographie infrarouge (© Stéphanie Duchêne)

On peut supposer que sur la pierre préalablement recouverte d'une couche d'isolation appelée bouche-pores, de couleur ocre, représenté en (1), a été peint le fond blanc du manteau (2). Puis, dans une feuille d'étain, on aurait découpé des fleurs (3) avec une lame ou un emporte-pièce. Contrairement aux feuilles d'or, les feuilles d'étain sont en effet assez épaisses pour être découpées. Chaque fleur d'étain

pourrait ensuite avoir été dorée, avant d'avoir été découpée ; mais ce procédé impliquerait une perte du métal précieux appliqué sur les chutes après découpe, ce qui le rend peu probable. Pour dorer l'étain, on a appliqué tout d'abord à sa surface (4) une couche organique d'adhésif résineuse ou huileuse destinée à faire adhérer la feuille d'or (5). La fleur d'étain dorée aurait ensuite été posée et collée sur le manteau peint en blanc. Ce procédé permet de préparer les motifs de fleurs à part pour les appliquer sur la pierre dans un second temps. Il est plus logique de penser en effet que les motifs floraux étaient réalisés en atelier : il était plus aisé de les appliquer plus tard sur les sculptures qui, d'après les observations réalisées, étaient probablement déjà en place quand la polychromie a été exécutée. Ensuite, les motifs de croissants rouges cernés de noirs (6) ont été peints sur le manteau blanc de la Vierge. Les fleurs se seraient décollées avec le temps, laissant apparent le bouche-pores ocre qui était appliqué directement sur la pierre. L'état actuel où la fleur apparaît en négatif résulte de ce phénomène. La forme de ces fleurs se décèle également en thermographie infrarouge⁴ (fig. 17).

Pour éclairer cette question, il peut être pertinent de faire un rapprochement avec ce que Marie-Emmanuelle Meyohas a observé lors de son étude de la statue en calcaire de Childebert, sensiblement contemporaine, conservée au musée

4 Stéphanie Duchêne, rapport n°R579J.

du Louvre (inv. ML 93), et provenant du portail du réfectoire de l'abbaye Saint-Germain-des-Prés, datée vers 1239-1244⁵. À l'œil nu, la surface de la sculpture ne montre que la pierre nue ; mais à l'examen sous lumière ultraviolette, la restauratrice a identifié un semis de fleurs de lys sur le manteau du roi. Aucune matière picturale, ni pigment ni liant, ou feuille métallique ne sont conservées, mais la mixtion, avec laquelle ces motifs ont très probablement été appliqués, a laissé la trace de son imprégnation à la surface de la pierre, comme pour les fleurs du manteau de la Vierge de Reims. Le rendu visuel des surfaces diffère alors car les motifs ont joué un rôle de protection de la pierre contre les agressions climatiques, la pollution, les salissures. Ils ont ainsi engendré une altération différentielle de l'épiderme laissant à leur emplacement un état de surface différent de celui qui l'entoure.

3.2. Mise en parallèle avec la polychromie de sculptures des XII^e et XIII^e siècles

Selon les hypothèses des restaurateurs et les analyses menées par le LRMH, les matériaux, procédés et motifs décrits ci-dessus peuvent permettre des rapprochements avec d'autres œuvres ayant fait l'objet d'examens et d'analyses⁶. La technique de dorure sur feuille d'étain en est un premier exemple. Elle se révèle assez fréquente sur la pierre aux XII^e et XIII^e siècles, par exemple sur le Christ en majesté du portail occidental de la cathédrale d'Angers, dont les coupes stratigraphiques montrent clairement des restes de feuille d'or subsistant sur l'étain⁷. Un autre exemple de cette technique nous est fourni par l'étude et les analyses menées sur le Beau Dieu d'Amiens, où l'étain est posé en un semis de losanges sur fond rouge⁸. Dans ce cas, on n'a pas décelé d'or sur l'étain, le motif étant probablement usé. D'autres comparaisons peuvent être effectuées quant à la gamme chromatique. Le fond blanc du manteau de la Vierge du trumeau du portail central de Reims est commun à de nombreuses sculptures des XII^e et XIII^e siècles. Il est très présent notamment au portail de la cathédrale de Senlis, où

5 Marie-Emmanuelle Meyohas, étude non publiée menée sous la responsabilité de Pierre-Yves Le Pogam, département des sculptures, musée du Louvre, janvier 2015.

6 Stéphanie Duchêne, LRMH, rapport n°R579J.

7 Isabelle Pallot-Frossard, « Polychromies des portails sculptés médiévaux de France. Contributions et limites des analyses scientifiques », in Verret Denis, Steyaert Delphine, *La couleur de la pierre*, Actes du colloque 12-14 octobre 2000, Paris, Picard, 2002, p. 73-90.

8 Liliana Zambon, Dominique Grunenwald et Paulette Hugon, « La polychromie du portail central de la cathédrale d'Amiens : conservation, restauration et investigations scientifiques », in Verret Denis, Steyaert Delphine, *La couleur de la pierre*, Actes du colloque 12-14 octobre 2000, Paris, Picard, 2002, p. 233.

il revêt les manteaux de la Vierge et de Dieu le Père au tympan⁹. On le retrouve également sur le portail de la collégiale Notre-Dame d'Étampes et sur les rois du portail sud de la cathédrale de Lausanne, où le blanc du manteau est associé à du rouge et à du bleu sur les revers¹⁰. Cette même association de couleurs est reprise sur la Vierge du trumeau à Reims. Les observations montrent en effet que le revers de son manteau peint au blanc de plomb et semé de fleurs dorées était rouge vermillon, tandis que sur sa robe, des vestiges de bleu ont été identifiés comme de l'outremer (**fig. 18**). L'emploi de ce pigment est extrêmement fréquent aux XII^e et XIII^e siècles¹¹ : citons le manteau du roi David sur le portail sud de la cathédrale de Lausanne et les grands fonds bleus du portail de la cathédrale de Senlis. L'étude des motifs peints constitue un champ de recherche qu'il serait sans doute fructueux d'explorer.

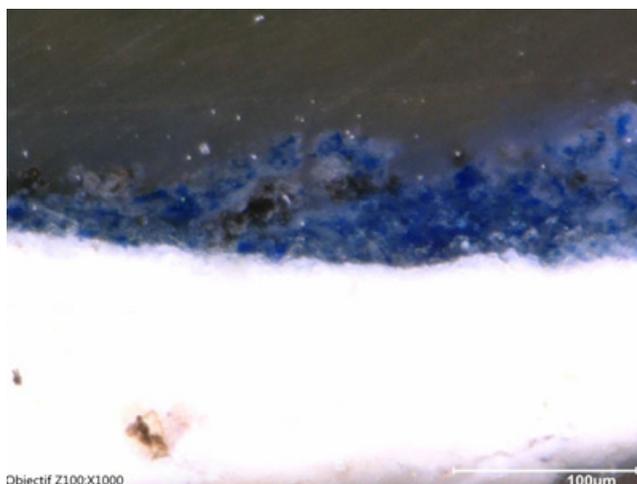


Fig. 18. Vierge à l'Enfant du trumeau. Coupe stratigraphique de la robe : bleu lapis-lazuli sur blanc de plomb (© Stéphanie Duchêne)

- 9 Delphine Steyaert, Sylvie Demailly, « Notre-Dame de Senlis : étude de la polychromie du portail du Couronnement de la Vierge », in Verret Denis, Steyaert Delphine, *La couleur de la pierre*, Actes du colloque 12-14 octobre 2000, Paris, Picard, 2002, p. 105-114.
- 10 Emmanuel Caillé, « Couleur et iconographie, l'exemple du portail sud de la collégiale Notre-Dame-du-Fort à Etampes », in Verret Denis, Steyaert Delphine, *La couleur de la pierre*, Actes du colloque 12-14 octobre 2000, Paris, Picard, 2002, p. 35-42.
- 11 Lucretia Kargère, « L'expérience américaine. À propos de quelques Vierges romanes conservées aux États-Unis », *Technè*, 39, p. 13-21; Agnès Cascio, Stéphanie Descamps-Tan, Pierre-Yves Le Pogam, « La restauration du Christ Courajod : la luminosité d'une polychromie romane retrouvée », *ibid.*, p. 53-59; Stéphanie Deschamps-Tan, Dominique Faunières, Pierre-Yves Le Pogam, Sandrine Pagès-Camagna, « La Vierge et l'Enfant en majesté, musée du Louvre », *ibid.*, p. 66-72; Agnès Cascio, Stéphanie Deschamps-Tan, Pierre-Yves Le Pogam, « Le retable de Carrières-sur-Seine : étude des vestiges d'une riche polychromie du XII^e siècle », *ibid.*, p. 78-82.

3.3. Chronologie de la succession des interventions de polychromie

Les recherches menées dans le cadre du chantier-école et les analyses effectuées par le LRMH permettent de proposer une première hypothèse à propos de la stratigraphie des sculptures du portail de Reims. Même si ces données demandent à être vérifiées lors d'examens ultérieurs, il peut être intéressant d'en décrire dès maintenant les grandes lignes. Par-dessus la première polychromie, qui peut être supposée d'origine, on décèle cinq interventions postérieures, du XVI^e au XIX^e siècle, comme le confirment les coupes étudiées au LRMH. La plus ancienne polychromie se trouve sur la Vierge du trumeau qui devait probablement avoir une robe bleue et un manteau blanc avec des motifs rouges et des décors à l'étain, peut-être doré (**fig. 19a**). Elle est recouverte par un premier repeint présentant des motifs dorés sur un fond bleu pigmenté entre autres avec un mélange d'azurite et de malachite (**fig. 19b et 20**). Cette dernière présente une composition particulière puisque le carbonate de cuivre hydraté est associé à de l'arsenic, impureté présente naturellement dans le pigment. On remarque que ce pigment se retrouve également sur le revers du manteau de Siméon et sur l'aile de l'ange de l'Annonciation (**fig. 3**). Ces couches picturales offrent un aspect très similaire lorsqu'on considère la granulométrie et les mélanges des pigments. Une succession stratigraphique comparable a été identifiée pour le revers du manteau : fond rouge et rehauts à la feuille d'or sur une mixtion huileuse jaune épaisse. On retrouve ensuite le premier badigeon, blanc-gris crayeux, sur la Vierge du trumeau, la Vierge et l'ange de l'Annonciation. Sa composition, carbonate de calcium, charbon, os brûlé (ou blanc d'os) et terres, rappelle un badigeon de chaux légèrement coloré de terres naturelles.



Fig. 19 a-b. Vierge à l'Enfant du trumeau. Proposition de reconstitution de la polychromie d'origine et du premier repeint (© Juliette Lévy)

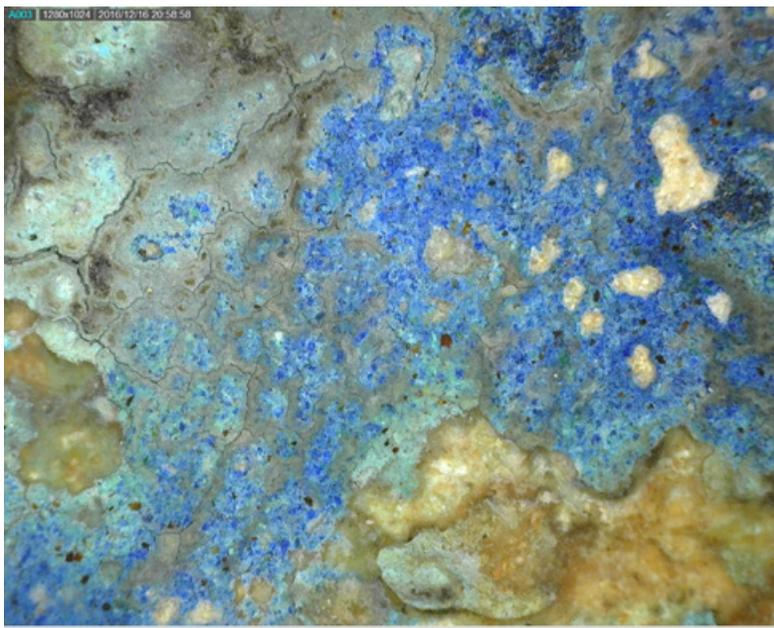


Fig. 20. Vierge à l'Enfant du trumeau. Vue microscopique du premier repeint : restes de fond bleu pigmenté entre autres avec un mélange d'azurite et de malachite (© Stéphanie Duchêne)

La troisième polychromie suit la localisation du premier badigeon, dont elle a été isolée par l'application d'huile siccatrice, notamment sur l'aile de l'ange Gabriel et sur les cheveux de la Vierge de l'Annonciation (**fig. 3**). Elle est également présente sur le manteau de la Vierge du trumeau. La mise en œuvre d'un pigment contenant de l'antimoine indique une restauration postérieure aux années 1920, date de la première synthèse du blanc d'antimoine. En revanche, les matériaux employés pour le revers du manteau (minium et vermillon, comme pour la chemise de la Vierge de l'Annonciation) et le bas du manteau (feuille d'or sur mixtion), pour les nervures de l'aile de l'archange Gabriel (ocre rouge) n'apportent pas plus de précisions chronologiques.

Seule la Vierge du trumeau conserve les vestiges de la quatrième polychromie, la dernière identifiée. Sa position dans la chronologie est donnée par la succession stratigraphique des prélèvements du manteau et de sa doublure, même si l'on ne retrouve que des matériaux traditionnels : vermillon, blanc de plomb, hématite, or. Ces deux derniers semblent être utilisés pour créer un effet d'imitation de marbre lie de vin veiné d'or. La difficulté de l'étude de la polychromie des statues-colonnes réside dans le fait qu'elle se révèle fragmentaire. Les recoupements de couches picturales entre plusieurs prélèvements étant alors peu nombreux, cela ne laisse que la possibilité d'émettre des hypothèses quant à la chronologie relative des mises en peinture.

Par ailleurs, malgré un nombre relativement important de prélèvements et d'analyses, cette étude laisse beaucoup de questions en suspens. En effet, l'étendue et la complexité des surfaces, en fonction de leur empoussièrement ou de la présence de polychromie, ont rendu très difficile le diagnostic exhaustif des différents états. Les techniques analytiques déployées sur le terrain s'adaptent en effet difficilement à des cartographies de surfaces non planes. Dans ce contexte, le travail conjoint avec l'équipe des restaurateurs a été décisif pour le repérage de vestiges de polychromie peu accessibles, tel l'outremer sur préparation au blanc de plomb niché au creux de la robe de la Vierge du trumeau, sous le manteau, ou simplement encore sous badigeon, comme le motif du pli du manteau de la Vierge du trumeau dégagé par les étudiants. Par ailleurs, une étude complémentaire, qui pourrait être menée lors de la prochaine restauration du portail, permettrait d'affiner les observations et de mieux comprendre les correspondances stratigraphiques entre les différentes mises en peinture identifiées.

Cette étude pluridisciplinaire inédite visait non seulement à améliorer notre connaissance de l'histoire de ce portail, mais aussi à orienter les choix de restauration. Le travail concerté des étudiants de l'INP et de scientifiques du LRMH a mis en évidence la sulfatation du support et des surfaces, le faïencage des couches picturales, accompagné d'un encrassement généralisé. Le rôle protecteur des badigeons se vérifie en comparant des polychromies apparentes depuis longtemps (l'aile bleu-vert de l'ange, **fig. 3**) et d'autres récemment mises au jour (le manteau de Siméon). Ces constatations laissent présager non seulement qu'un dégagement complet révélerait une polychromie très lacunaire, dont l'harmonisation avec le reste du portail serait difficile, mais que cela l'exposerait en outre à une altération plus importante, en dehors de toutes considérations sur l'opération elle-même, à haut risque.

Sur le plan structurel, des décisions encore plus complexes devront être prises à court terme. Si le portail a été rapidement fermé au public et des premières mesures d'étaient envisagées en vue de la sécurisation immédiate des statues, la question de leur dépose préventive demeure. Le phénomène d'altération structurelle décrit dans cet article n'est pas linéaire, mais exponentiel, ce qui encourage à des choix rapides si on veut préserver la matérialité des œuvres. La dépose préventive peut régler ces problèmes, mais en fera émerger de nouveaux dont il faut évaluer les impacts : par quoi remplacer ces sculptures sur le portail sans remettre en cause sa valeur d'authenticité ? Comment assurer la présentation durable au public de ces chefs-d'œuvre de la statuaire gothique alors que le Palais du Tau qui fait office de musée de l'œuvre ne dispose plus des espaces suffisants ?

Bibliographie

Pallot-Frossard Isabelle, « Polychromies des portails sculptés médiévaux de France. Contributions et limites des analyses scientifiques » in Verret Denis, Steyaert Delphine, *La couleur de la pierre*, Actes du colloque 12-14 octobre 2000, Paris, Picard, 2002, p. 73-90.

Zambon Liliana, Grunenwald Dominique, Hugon Paulette, « La polychromie du portail central de la cathédrale d'Amiens : conservation, restauration et investigations scientifiques », in Verret Denis, Steyaert Delphine, *La couleur de la pierre*, Actes du colloque 12-14 octobre 2000, Paris, Picard, 2002.

Steyaert Delphine, Demailly Sylvie, « Notre-Dame de Senlis : étude de la polychromie du portail du Couronnement de la Vierge », in Verret Denis, Steyaert Delphine, *La couleur de la pierre*, Actes du colloque 12-14 octobre 2000, Paris, Picard, 2002.

Auteurs

Hubert Boursier, restaurateur de sculptures

Stéphanie Duchêne, ingénieur d'étude

Juliette Lévy, restauratrice de sculptures

Jonathan Truillet, conservateur en chef du patrimoine

CONCLUSIONS

CLAIRE BETELU

À l'occasion de la journée d'étude *Actualité des portails du premier art gothique : approche matérielle, étude technique, restauration*, Damien Berné et Philippe Plagnieux, co-commissaires de l'exposition *Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres*¹, ont souhaité donner la parole aux acteurs de terrain. C'est chose faite, comme en témoignent les contributions réunies ici. Archéologue, architecte en chef des monuments historiques, chimistes, conservateurs et restaurateurs du patrimoine ont pu présenter quelques-unes des découvertes recensées lors des chantiers de restauration conduits sur les portails du premier art gothique ces dernières années, que ce soit le portail occidental de la cathédrale d'Angers, les portails royaux des cathédrale Notre-Dame de Chartres et Saint-Julien du Mans, ceux de la basilique de Saint-Denis ou encore le portail central de la façade occidentale de la cathédrale de Reims. Plus encore, il s'agissait de réunir, au-delà du travail de terrain, les différents acteurs de la conservation du patrimoine autour de la thématique de l'étude matérielle des portails du premier art gothique afin de porter le discours dans le champ scientifique. La qualité et la richesse des contributions ont non seulement répondu à ce projet, mais ont également montré que le sujet, loin d'être clos, offrait de nouvelles pistes de recherche. Les questions interrogeant les modalités de réalisation de ces œuvres demeurent nombreuses et les enjeux que pose leur conservation dans un environnement extérieur peu maîtrisable apparaissent prégnants.

Depuis une vingtaine d'années, l'étude de la matérialité jouit d'un intérêt manifeste et croissant, comme en témoigne la multiplication des projets de recherche tant en France qu'à l'étranger². Depuis longtemps, chez nos voisins, l'examen matériel de l'objet est vivement encouragé pour l'écriture d'une histoire des arts et des savoir-faire. Toutefois, trop souvent, les recherches sur la matérialité se restreignent à l'analyse élémentaire des matériaux anciens aux

- 1** Damien Berné, Philippe Plagnieux, *Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres, 1135-1150* [cat. exp.], musée de Cluny-musée national du Moyen Âge, 10 octobre-21 janvier 2019, Paris : RMN-GP, 2018.
- 2** Voir notamment l'initiative à l'échelle de la région Île-de-France, DIM-MAP (Domaine d'intérêt majeur : Matériaux anciens patrimoniaux) <https://www.dim-map.fr/>

dépend d'une étude des gestes et des procédés techniques à même de nourrir le questionnement des sciences humaines. Étudier la technique nécessite certes d'identifier les matériaux présents ; toutefois, l'enjeu est avant tout de comprendre ce qui motiva le choix de ces matériaux et quelles furent les modalités de leur mise en œuvre. À la lecture des textes, il apparaît que les intervenants ont mis en valeur tout le potentiel de cette problématique fructueuse et prometteuse. Isabelle Marchesin l'a rappelé en ouvrant la journée du 13 décembre 2018 : l'étude de l'art médiéval est comme génétiquement liée à une approche matérielle de sa production. On souhaiterait voir se généraliser ce rapprochement entre étude de la théorie et de la pratique aux périodes postérieures. Aussi, alors même que « l'approche en rase-mottes » qu'évoquait Olivier Rolland est le fondement de la méthode de travail du restaurateur, elle n'en est pas la finalité : pour être opérant et poser son diagnostic, celui-ci doit s'imposer un pas de côté afin de prendre en compte la monumentalité du portail sculpté. Concentré sur l'écaille de polychromie conservée, il lui faut reculer pour envisager une lecture macroscopique et diachronique de la matérialité de l'ensemble et donner à la trace un sens historique.

Les présentes contributions rendent ainsi compte de la richesse du caractère de la restauration française en ce début de XXI^e siècle. Polymorphe, elle conserve sa mission initiale de préservation et d'entretien des biens culturels pour leur valorisation immédiate et leur transmission aux générations futures. La précision des diagnostics et l'élaboration de protocoles de traitement individualisés sont la condition de son innocuité et de sa pérennité. Comme en témoignent ces textes, l'intervention offre également l'opportunité d'un temps dédié à l'étude historique, préalable et concomitant, dont la portée et la validité reposent sur la formation des différents acteurs et leur capacité à collaborer.

Portée d'une recherche pluridisciplinaire *in situ*

Ces actes mettent une fois de plus en lumière le caractère pluridisciplinaire de la recherche technologique qui s'opère lors de la restauration de l'objet patrimonial, ici monumental. Formulée dans les années 1970-1990, d'abord par Paul Philippot³ puis reprise par Ségolène Bergeon-Langle, cette désignation peut apparaître quelque peu galvaudée⁴. Les communications à deux voix expriment le caractère émulateur d'une telle combinaison des expertises. La

3 Paul Philippot, « Conservation et restauration », *Pénétrer l'art. Restaurer l'œuvre. Une vision humaniste. Hommage en forme de florilège*, Bruxelles, Groeninghe Eds, 1990, p. 369-507

4 Ségolène Bergeon-Langle, *L'interdisciplinarité en conservation-restauration des biens culturels*, Paris, IFROA, 1994, 95 p.

forme académique d'une journée d'étude ne doit pas faire oublier que c'est au quotidien qu'échangent et travaillent ces corps de métiers dont les formations initiales et les compétences distinctes, cependant complémentaires, rendent certes les échanges parfois difficiles, néanmoins presque toujours fructueux. Ce travail *in situ* permet aux professionnels de conserver un rapport d'échelle et de se confronter physiquement à la monumentalité des portails sculptés du premier art gothique. L'initiative du chantier-école sur le portail central de la façade occidentale de la cathédrale de Reims rapportée ici par Hubert Boursier, Stéphanie Duchêne, Juliette Lévy-Hinstin, et Jonathan Truillet est à saluer, tant il est rare pour des étudiants ou de jeunes professionnels de se confronter à ces chantiers exceptionnels. Olivier Rolland, à son tour, a souligné à raison l'importance de faire appel à des restaurateurs qui soient issus de formations agréées sur les chantiers présentant un intérêt historique majeur. En effet, il ne s'agit pas d'une obligation légale dans la mesure où il n'existe pas pour les monuments historiques d'équivalent à la loi n°2002-5 du 4 janvier 2002 relative aux musées de France. Seule la conscience des conservateurs du patrimoine des Drac offre cette protection nécessaire. Les formations dispensées par l'École des Beaux-Arts de Tours, l'Institut national du patrimoine et l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne accordent une attention toute particulière à l'élaboration d'un diagnostic précis et à la formulation de propositions de traitements en accord avec les critères méthodologiques internationaux qui rendent compte des dernières avancées techniques et scientifiques. Le compte-rendu des protocoles de traitement élaborés pour la restauration des portails du Mans et de Chartres en témoignent.

Néanmoins, la proximité physique avec l'œuvre ne suffit pas à son interprétation. Face à elle, il s'avère souvent complexe de s'entendre sur le sens à donner à une réalité matérielle fragmentaire, fragile, et dont on hérite aujourd'hui sous une forme changée, remaniée voire altérée. Ainsi, l'équipe de restauratrices du portail royal de la cathédrale du Mans parvient à relier des tons noirs, similaires à l'œil profane, à des réalités matérielles différentes. Présent dans les creux des reliefs des figures, un réseau de lignes sombres interprété comme un développement de bactéries se distingue des cernes noirs qui soulignent les contrastes colorés de la première campagne de polychromie identifiée. Enfin, les auteures interprètent les microscopiques plages noires, sous-jacentes à une couche de dorure conservée à l'état de résidus, comme les possibles rémanences de feuilles d'étain. Ces restes, bien que de date indéterminée, demeurent des témoignages rares et ténus des effets de brillance et de tons raffinés qui caractérisaient les couleurs métalliques de la statuaire gothique⁵.

5 Voir Lucrèce Kargère, Adriana Rizzo, « Twelfth-Century French Polychrome Sculpture in the Metropolitan Museum of Art : Materials and Techniques », *Metropolitan Museum Studies in Art*,

Par ailleurs, l'intérêt croissant pour les restaurations successives qui ont façonné les portails du premier art gothique conduit aujourd'hui à la redécouverte et à l'exploitation d'une documentation riche, élaborée notamment par les architectes du patrimoine du XIX^e siècle et du début du XX^e. Les figures de François Debret (1777-1850), Pierre-Félix Delarue (1795-1873), Jean-Baptiste Antoine Lassus (1807-1857) et Émile Boeswillwald (1815-1896) sont ici invoquées, tout comme certaines méthodes expérimentales, à l'image du procédé de silicatisation de M. Rochas alors mis en œuvre à Chartres⁶, ou du ciment prompt, dit aussi ciment romain, à Angers⁷. Leur redécouverte s'inscrit dans une histoire des techniques de restauration qui, aujourd'hui, tend de plus en plus à s'écrire. Elle nous renseigne aussi bien sur la compréhension de l'état de conservation de l'œuvre à un instant donné que sur l'industrie des matériaux et le rapport technologique entretenu entre les deux périodes. On observe ainsi qu'au XIX^e siècle, la mise au point de nouveaux matériaux s'inspire des pratiques anciennes revendiquant dans le même temps un caractère plus pérenne et moderne⁸. Par conséquent, l'architecte expérimente sur des monuments historiques de nouveaux matériaux jugés à même de garantir une meilleure conservation de l'édifice⁹. Aujourd'hui, la connaissance et la compréhension de ces interventions passées conduisent le restaurateur à formuler un diagnostic éclairé quant aux facteurs et processus d'altération à l'œuvre. Il envisage la conservation, voire la restauration de ces éléments dans la mesure où eux-mêmes témoignent de

.....
Science and Technology, 1, 2010, p. 39-72; Denis Verret, Delphine Steyaert, Michel Pastoureau, *La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques*. Actes du colloque (Amiens, 12-14 octobre 2000); Juliette Levy, « À propos de la Vierge et du Saint Jean italiens du musée national du Moyen Âge. Réflexions sur les techniques d'élaboration des sculptures de Descente de croix italienne du XIII^e siècle », *Materiam superabat opus. Hommage à Alain Erlande-Brandenburg*, Paris : École nationale des chartes, p. 163-173 (Nos remerciements à Juliette Levy pour ces orientations bibliographiques).

- 6 Rappelé par Irène Jourdeuil et Amélie Méthivier. Voir Arnaud Timbert, « Un procédé novateur : la silicatisation », *Chartres. Construire et restaurer la cathédrale XII^e-XXI^e s.*, Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, 2014, p. 137-145.
- 7 Rappelé par Clémentine Mathurin et Olivier Rolland. Voir Roman Kozlowski, David Hughes, Johannes Weber, "Roman Cements : Key Materials of the Built Heritage of the 19th Century", M. Bostenaru Dan, R. Prikyl, A. Török (éd.), *Materials, Technologies and Practices in Historic Heritage Structures*, Dordrecht : Springer, 2010, p. 235-258.
- 8 Voir notamment le procédé de Borromée : Borromée, *Régénération de la peinture à fresque par des procédés équivalents à ceux des anciens : système complété par des recherches sur les principales causes d'avaries de la peinture murale et de la peinture sur toile et sur panneau*, Paris : Didot, 1861.
- 9 Arnaud Timbert, *Viollet-le-Duc et Pierrefonds. Histoire d'un chantier*, Paris : Presses universitaires du Septentrion, 2017; Bernard Fonquernie, « La restauration de la façade occidentale », *Monumental*, dossier Notre Dame de Paris, 2000-1, p. 20-29.

l'histoire de l'édifice au même titre que les traces de sa création. Le questionnement des restauratrices face à la profusion d'éléments ferreux en forme de vis dans les voussures du portail du Mans est caractéristique de cette approche méthodique et préventive rendue possible par l'étude préalable. Bien que la consultation du Centre d'études médiévales d'Auxerre n'ait pas permis la caractérisation et la datation des pièces, il a ainsi été décidé de les conserver en les consolidant lorsqu'elles ne causaient pas de dégradation trop importante.

Demeurent toutefois les cas d'interventions anciennes plus radicales, responsables d'une rupture physique entre l'élément conservé et son environnement initial. Irène Jourd'heuil et Amélie Méthivier ont rappelé les hésitations qui ont présidé au choix de dépose des statues-colonnes de Notre-Dame de Chartres dans les années 1960-1970. Si la conservation de ces pièces sculptées, fragilisées par leur exposition extérieure et par les précédents traitements de conservation, imposait leur retrait de la façade, cette opération induit une rupture avec leur milieu de création et de présentation. Leur valorisation et leur transmission supposent aujourd'hui de faire comprendre leur situation initiale alors même qu'elles demeurent privées de leur contexte immédiat. S'ajoute à cette contrainte la difficulté technique de composer avec une matière terriblement fragilisée. Cette réalité de terrain rend prégnant un questionnement qui anime la communauté des professionnels de la conservation du patrimoine depuis le XIX^e siècle¹⁰ : comment évaluer la valeur historique et esthétique d'œuvres coupées de leur contexte ? Comment les présenter alors que le spectateur est privé du rapport qu'elles entretiennent avec l'ensemble monumental que constitue le portail ? La Drac Pays de la Loire propose une réponse qui permet aujourd'hui d'apprécier les détails des sculptures. Remplacées par des copies en pierre sur la façade dans les années 1970, les statues-colonnes de Chartres ont désormais trouvé refuge dans la salle basse de la chapelle Saint-Piat, dévolu au trésor de la cathédrale. Fermée en 2000 en raison de son état de conservation, elle a bénéficié de travaux de restauration d'ampleur à partir de 2007. Elle offre aujourd'hui de meilleures conditions de conservation à l'ensemble sculpté qui demeure au cœur de son édifice d'origine.

Enfin, plusieurs contributions sont revenues sur la difficulté de comprendre et de projeter un état original de ces œuvres monumentales à partir de fragments altérés. Les modes de restitution d'un aspect original ou des procédés de réalisation demeurent des sujets d'actualité et s'accompagnent de questionnements

10 Camillo Boito, *Conserver ou restaurer : les dilemmes du patrimoine*, Besançon, éditions de l'Imprimeur, 2000, 109 p. ; Aloïs Riegl, *Le culte moderne des monuments : sa nature, son origine*, Paris, École Architecture Paris-Villemin, 1984, 78 p.

quant à la portée informative de ces travaux¹¹. Les communications abordent avec rigueur ces problématiques, en y apportant des solutions variées. L'équipe de restauratrices du Mans s'est prêtée à l'exercice de la reconstitution ou, du moins, à celui de la projection d'aplats colorés sur des représentations en deux dimensions. Comme le soulignent les auteures si l'exercice présente un intérêt pour une visualisation rapide des campagnes de polychromie et une communication à visée pédagogique, la portée scientifique demeure discutable. L'impossible rendu des modulations de tons et des effets de l'éclairage sur des objets tridimensionnels en limite l'apport informatif. Inscrit dans le cadre d'une campagne d'étude préparatoire de plus grande ampleur, le travail de Michaël Wyss fait la démonstration d'un modèle méthodologique exemplaire. L'exhaustivité d'un bilan d'authenticité élaboré à partir notamment de relevés photogrammétriques des trois portails de Saint Denis, de relevés pierre à pierre de la façade corrélés à une étude critique des sources écrites remet en lumière un édifice qu'il demeure difficile à apprécier du point de vue esthétique du fait de l'ampleur et de la qualité des restaurations passées. M. Wyss offre notamment un nouvel éclairage, critique, sur les restaurations anciennes et plus récentes.

Enjeux des études préalables

En réponse à ces enjeux méthodologiques, l'étude préalable, souvent réalisée par le restaurateur, fait figure de pièce maîtresse. Les contributeurs ont insisté sur l'importance des informations collectées en amont et au cours des campagnes de restauration, même si parfois l'exploitation des résultats demeure difficile, comme l'évoque Clémentine Mathurin.

En premier lieu, ce travail d'étude est un préalable nécessaire à la définition d'un cahier des charges pour la restauration. Elle participe à la formulation d'un diagnostic à l'origine du protocole de traitement. On aura compris que la restauration est son aboutissement. Pour cette raison, la phase d'étude doit être encouragée et valorisée. Quand bien même elle ne devait avoir pour seule raison d'exister que la préparation de l'intervention, cela justifierait qu'on la soutienne, voire la rende obligatoire. La sculpture monumentale a cette chance car le plus souvent, le projet de restauration intègre une étape préalable dédiée à l'étude. Même si l'exemple du Mans exposé ici a montré que les trois études

11 Justine Sacleux, *À la recherche de la voussure perdue. Étude et restauration de fragments lapidaires provenant des portails de la cathédrale Saint-Lazare d'Autun. Évaluation des apports des technologies 3D appliquées à la reconstitution d'œuvres fragmentaires*, mémoire de fin d'étude INP, 2012; Livio De Luca, *Numérisation 3D du patrimoine architectural : vers les médias sémantiques*, 1^{res} Rencontres nationales Culture & Innovation(s), 2010.

préalables à la restauration du portail n'ont pu répondre à toutes les questions, on ne saurait qu'encourager la systématisation de ces initiatives aux autres types d'objets patrimoniaux.

Néanmoins, ces actes montrent que la portée informative de ce type de travaux dépasse le simple préalable à la restauration¹². Le temps de l'examen instaure un rapport privilégié avec ces portails du premier art gothique. La création de comités scientifiques, comme à Angers ou à Saint-Denis, où la Drac Île-de-France a conçu l'opération comme un chantier ouvert, facilité par des accès appropriés, ont concouru à la formulation de nouvelles hypothèses scientifiques. Les informations consignées dans l'étude technologique et dans le constat d'état de conservation sont à même de nourrir une recherche en technologie des arts. La collecte d'informations relatives à la mise en œuvre de ces portails renseigne sur le processus de création. L'examen rapproché conduit également à l'identification matérielle de transformations, réparations ou restaurations, portant notamment un nouvel éclairage sur les pratiques de restauration de la fin de la période moderne et contemporaine. Pour qui sait le lire, l'objet patrimonial devient une base de données recensant de façon ordonnée les transformations physiques de l'objet. L'identification de certains marqueurs physiques évoquant des périodes temporelles précises, tel l'emploi de certains pigments, permet, notamment, de poser une chronologie plus ou moins précise. Dans le même temps, elle contribue parfois à une étude critique des sources écrites, confrontant la réalité matérielle aux éléments rapportés dans les textes.

Les cinq contributions regroupées ici sont représentatives de la masse d'information que détiennent les restaurateurs, les architectes des monuments historiques, les Drac ou les centres de recherche comme le LRMH. Qualifiée de littérature grise, elle se compose de constats d'état, de « fiches de santé », de rapports d'intervention accompagnés de fonds photographiques colossaux. La présente publication révèle quelques-uns des détails capturés par les restaurateurs du patrimoine. En 2012, Marie Berducou rappelait que « la conservation-restauration peut considérer la documentation qu'elle produit comme un capital, dans lequel il lui est possible de puiser les outils de sa reconnaissance comme champ disciplinaire accompli »¹³. Reste à exploiter ces productions. La journée d'étude *Actualité des portails du premier art gothique*

12 Voir à ce sujet les actes des journées d'étude organisées par le C2RMF au musée des Beaux-Arts de Nancy les 13 et 14 octobre 2016 sur le thème « Les préalables à la restauration » : <http://technologies.c2rmf.fr/c2rmf/restauration/JDN/>

13 Marie Berducou, « Enjeux et pratiques documentaires en conservation-restauration, perspectives pour la recherche : synthèse et conclusion », ARRAFU, *Cahier technique CRBC*, n°19, 2012, p. 65-67.

y a pleinement contribué. Dans le contexte de la restauration, l'observation et l'étude des portails gothiques à statues-colonnes ont ainsi initié la formulation d'hypothèses critiques à partir d'une documentation spécifique ancienne et contemporaine relevant de l'étude matérielle notamment. Ces expériences témoignent à nouveau du caractère fructueux des collaborations entre ACMH, archéologues, restaurateurs et conservateurs qui participent grandement à enrichir l'exercice d'interprétation des œuvres.

Auteur

Claire Betelu, conservateur-restaurateur de peinture, maître de conférences et responsable de la composante Conservation-restauration des biens culturels de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Bibliographie

Berducou Marie, « Enjeux et pratiques documentaires en conservation-restauration, perspectives pour la recherche : synthèse et conclusion », *ARRAFU, Cahier technique CRBC*, n° 19, 2012, p. 65-67.

Bergeon-Langle Ségolène, *L'interdisciplinarité en conservation-restauration des biens culturels*, Paris, IFROA, 1994, 95 p.

Berné Damien, Plagnieux Philippe, Naissance de la sculpture gothique. Saint-Denis, Paris, Chartres, 1135-1150 [cat. exp.], musée de Cluny-musée national du Moyen Âge, 10 octobre-21 janvier 2019, Paris : RMN-GP, 2018.

Boito Camillo, *Conserver ou restaurer : les dilemmes du patrimoine*, Besançon, éditions de l'Imprimeur, 2000, 109 p.

Borromée, *Régénération de la peinture à fresque par des procédés équivalents à ceux des anciens : système complété par des recherches sur les principales causes d'avaries de la peinture murale et de la peinture sur toile et sur panneau*, Paris : Didot, 1861.

De Luca Livio, *Numérisation 3D du patrimoine architectural : vers les médias sémantiques*, 1^{res} Rencontres nationales Culture & Innovation(s), 2010.

Fonquernie Bernard, « La restauration de la façade occidentale », *Monumental*, dossier Notre Dame de Paris, 2000-1, p. 20-29.

Juliette Levy, « À propos de la Vierge et du Saint Jean italiens du musée national du Moyen Âge. Réflexions sur les techniques d'élaboration des sculptures de Descente de croix italienne du XIII^e siècle », *Materiam superabat opus. Hommage à Alain Erlande-Brandenburg*, Paris : École nationale des chartes, p. 163-173.

Kargère Lucrère, Rizzo Adriana, « Twelfth-Century French Polychrome Sculpture in the Metropolitan Museum of Art : Materials and Techniques », *Metropolitan Museum Studies in Art, Science and Technology*, 1, 2010, p. 39-72.

Kozłowski Roman, Hughes David, Weber Johannes, « Roman Cements : Key Materials of the Built Heritage of the 19th Century », Bostenaru Dan M., Prikył R., Török A. (éd.), *Materials, Technologies and Practices in Historic Heritage Structures*, Dordrecht : Springer, 2010, p. 235-258.

Philippot Paul, « Conservation et restauration », *Pénétrer l'art. Restaurer l'œuvre. Une vision humaniste*. Hommage en forme de florilège, Bruxelles, Groeninghe Eds, 1990, p. 369-507.

Riegl Aloïs, *Le culte moderne des monuments : sa nature, son origine*, Paris, École Architecture Paris-Villemin, 1984, 78 p.

Sacleux Justine, *À la recherche de la voussure perdue". Étude et restauration de fragments lapidaires provenant des portails de la cathédrale Saint-Lazare d'Autun. Évaluation des apports des technologies 3D appliquées à la reconstitution d'œuvres fragmentaires*, mémoire de fin d'étude INP, 2012.

Timbert Arnaud, « Un procédé novateur : la silicatisation », *Chartres. Construire et restaurer la cathédrale XI^e-XXI^e s.*, Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, 2014, p. 137-145.

Timbert Arnaud, *Viollet-le-Duc et Pierrefonds. Histoire d'un chantier*, Paris : Presses universitaires du Septentrion, 2017.

Verret Denis, Steyaert Delphine, Pastoureau Michel, *La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques*. Actes du colloque (Amiens, 12-14 octobre 2000).