Étude scientifique des peintures murales de Saint-Savin-sur-Gartempe

Paulette Hugon et Dominique Martos

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/insitu/10632>

DOI : 10.4000/insitu.10632

ISSN : 1630-7305

Éditeur

Ministère de la culture

Référence électronique

Paulette Hugon et Dominique Martos, « Étude scientifique des peintures murales de Saint-Savin-sur-Gartempe », *In Situ* [En ligne], 22 | 2013, mis en ligne le 15 novembre 2013, consulté le 30 avril 2019.

URL : <http://journals.openedition.org/insitu/10632> ; DOI : 10.4000/insitu.10632

Ce document a été généré automatiquement le 30 avril 2019.

In Situ Revues des patrimoines est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Étude scientifique des peintures murales de Saint-Savin-sur-Gartempe

Paulette Hugon et Dominique Martos

Communication présentée lors des journées d'études consacrées à l'*Actualité de la recherche en peinture murale*, organisées par le musée des Monuments français les 25 et 26 octobre 2011, à la Cité de l'architecture et du patrimoine.

Introduction

- 1 L'étude scientifique des peintures de la nef de Saint-Savin-sur-Gartempe s'inscrit dans un programme de recherche pluridisciplinaire financé par la Direction régionale des Affaires culturelles de Poitou-Charentes. Elle est réalisée au Laboratoire de recherche des monuments historiques en étroite collaboration avec les restaurateurs et les historiens d'art chargés des études technique et historique¹ (lien : <http://www.lrmh.fr/lrmh/html/accueil.htm>).
- 2 L'étude scientifique a pour objectif d'identifier la technique d'exécution originale des peintures, d'en caractériser les matériaux constitutifs, les altérations et de déterminer l'étendue des repeints.

Démarche et méthode de travail

- 3 L'échafaudage mis en place de 2005 à 2008 pour la restauration de la voûte a permis d'accéder aux parties hautes de l'édifice et d'examiner les peintures pour en définir les différentes problématiques.

- 4 Les analyses de la polychromie suivent une démarche scientifique systématique : les prélèvements sont observés sous loupe binoculaire et une partie de l'échantillon est incluse dans de la résine afin d'obtenir une coupe stratigraphique. Celle-ci est observée au microscope optique et au Microscope Électronique à Balayage pour étudier la stratigraphie des échantillons et préparer les différentes analyses élémentaires (MEB-EDS), structurales, moléculaire (IRTF) et cristalline (DRX).

Caractéristiques techniques des peintures originales

- 5 La stratigraphie de la voûte est plus complexe dans la partie occidentale de la nef que dans la partie orientale (**fig. n°1**). À l'est, des travées 4 à 9, la maçonnerie est recouverte d'une couche d'enduit et d'un badigeon d'attente ; au-dessus, une nouvelle couche d'enduit et de badigeon sert de support aux peintures exécutées à sec.

Figure 1

Stratigraphie de la voûte.

© LRMH, 2009.

- 6 À l'ouest, des travées 1 à 3, l'enduit de coffrage est recouvert d'une seule couche d'enduit. Certaines peintures sont peintes à fresque et d'autres à sec sur badigeon de chaux.
- 7 La voûte de l'abbatiale a donc été peinte selon deux techniques picturales : peinture à sec sur badigeon et peinture à fresque sur enduit. La technique à sec sur badigeon consiste à mélanger des pigments à un liant avant de les appliquer en couche colorée sur la surface préparée ; le liant, un lait de chaux, permet d'assurer la cohésion de la couche picturale et son adhésion au substrat.
- 8 La technique à fresque consiste à appliquer des pigments préalablement délayés dans de l'eau sur un enduit frais et lissé. La présence de dioxyde de carbone dans l'air produit un phénomène de carbonatation de la chaux de la surface vers l'intérieur de l'enduit et forme une matrice calcique qui emprisonne les pigments. Ces derniers sont alors intégrés à la couche d'enduit dont ils deviennent solidaires. Lorsque la peinture est appliquée sur un enduit trop sec, la carbonatation, déjà amorcée, se poursuit sans intégrer les pigments qui progressivement se désolidarisent de la couche d'enduit². On observe ainsi que les

fonds colorés de certaines scènes ont disparu. Les peintures réalisées à fresque présentent par ailleurs des rehauts réalisés à sec.

Matériaux constitutifs des peintures originales

Les pigments

- 9 L'ensemble des pigments utilisés sur la voûte de Saint-Savin-sur-Gartempe ont été identifiés par analyse élémentaire EDS.
- 10 Les *terres naturelles* colorées avec des oxydes de fer : *ocres jaunes, ocres rouges, terre verte* constituent la palette de base des peintres ; elles sont utilisées en aplat de couleur sur les fonds de scènes, les personnages, architectures et divers éléments.
- 11 Le pigment blanc est du carbonate de calcium (CaCO_3), et le noir, utilisé très ponctuellement, du noir de charbon.
- 12 Le *minium* (Pb_3O_4), utilisé pour souligner les ombres, était à l'origine un pigment orangé qui est devenu noir, ce qui contribue aujourd'hui à accentuer l'aspect graphique des figures³. Le changement de couleur du pigment est une altération qui résulte de la transformation de l'oxyde de plomb en plattnérite ; celle-ci est par ailleurs parsemée de tâches de couleurs grises, fluorescentes sous éclairage U.V., dont l'analyse moléculaire révèle qu'il s'agit de chlorure de plomb. Il est très probable que la transformation de la plattnérite (b-PbO_2)² en paralaurionite (PbCl(OH)) soit due à l'application d'une solution chlorée sur la surface des peintures lors d'une campagne de restauration.
- 13 Quelques grains de *vermillon* (HgS) sont parfois disséminés dans les couches de minium.
- 14 Du *lapis-lazuli* a été identifié sur les figures des prophètes représentés dans les écoinçons des arcs, mais aucune trace de ce pigment n'a été retrouvée sur les peintures de la voûte. Ce pigment, rare et coûteux, est une roche dont la partie colorante est de la lazurite $(\text{Na,Ca})_8(\text{S},\text{SO}_4,\text{Cl}_2)_2[(\text{AlSiO}_4)_6]$.

Grains de calcite

- 15 L'examen des coupes au microscope optique et l'analyse MEB-EDS révèlent que les pigments appliqués à fresque ou en couche picturale sur badigeon sont mélangés de façon systématique à une charge. Celle-ci est composée de grains de calcite octogonaux de 14 à 20 microns, issus d'une roche métamorphique qui s'apparente au marbre (**fig. n°2**). L'examen des peintures du porche, de la crypte, de la tribune et de la Vierge portière permet de déceler des grains de même composition mais de taille plus réduite dans les couches picturales⁴.

Figure 2

Coupe stratigraphique. La couche picturale de couleur jaune contient une charge composée de grains de calcite qui présentent un aspect translucide sous microscope optique.

© LRMH, 2009.

- 16 S'il n'est pas rare de trouver de la poudre de marbre dans les enduits, sa présence dans la couche picturale n'est pas attestée. Les charges sont parfois utilisées en peinture de chevalet car elles permettent de réduire le retrait dû au séchage et de limiter l'apparition de fissures au sein de la strate concernée. Elles possèdent également des propriétés optiques ; ainsi les grains de calcite observés sur la voûte semblent accentuer le phénomène de diffraction de la lumière et la couche de couleur paraît gagner en intensité et en opacité. L'emploi d'une charge permet enfin de réduire la quantité de pigments à utiliser. Cette découverte nous a conduits à examiner un certain nombre d'échantillons conservés dans la base de données du LRMH et à répertorier les peintures qui contiennent également des grains de calcite ; celles-ci, réalisées entre la fin du XI^e siècle et le début du XII^e siècle, proviennent d'édifices situés sur un axe Poitiers, Tours, Chartres : église de Rivière (37) ; Saint-Jacques-des-Guérets (41) ; Montoire (41), Chapelle Saint-Gilles ; Saint-Aignan (41), crypte de la collégiale ; chœur de Notre Dame-La-Grande à Poitiers (86).

Stratigraphie originale et repeints

- 17 L'étude stratigraphique consiste à déterminer le rapport entre les couches de couleur et à définir les différentes étapes de réalisation des peintures. La présence de grains de calcite constitue un véritable marqueur de la couche picturale originale et permet de la distinguer des interventions postérieures.

Les peintures originales

- 18 Il est possible d'identifier les différentes étapes de réalisation des peintures à fresque en distinguant les zones peintes sur enduit frais des zones peintes sur enduit sec ou partiellement sec. Dans le premier cas, les pigments sont intégrés à la matrice calcique de l'enduit alors que dans le second ils constituent une strate à part entière. Par ailleurs les zones de recouvrement, situées à l'interface entre deux plages colorées, présentent une stratigraphie assez complète, et souvent riche d'informations pour la compréhension des différentes étapes de réalisation des peintures : élaboration du dessin préparatoire, repentirs, mise en couleur des personnages, des architectures et des fonds colorés des scènes.
- 19 Deux scènes ont été plus particulièrement étudiées : *La création d'Ève* et *Les offrandes de Caïn et Abel*. La première représente trois épisodes de l'Ancien testament : *la création d'Ève*, *la présentation d'Ève à Adam* et *Ève chassée du Paradis*. Cette scène, réalisée à fresque, est particulièrement usée et la polychromie a en partie disparu. L'examen des échantillons, prélevés pour tenter de retrouver des résidus de couleur dans les interstices situés entre les grains de sable de l'enduit, permet de découvrir que le premier épisode était peint sur fond blanc, le second sur fond vert et le troisième sur fond rouge. Le phénomène d'altération des peintures à fresque, décrit précédemment, est parfaitement illustré sur cette scène : les pigments, appliqués sur un enduit trop sec, n'ont pas été intégrés à la matrice calcique de l'enduit et se sont progressivement détachés de la surface.

Figure 3

Scène des offrandes de Caïn et Abel.

© LRMH, 2009.

- 20 Certaines scènes posent des problématiques différentes. Dans les années 1970, les traces d'une composition sous-jacente ont été découvertes sur la scène des offrandes de Caïn et Abel située au registre supérieur de la 3^e travée nord (**fig. n°3**). Plusieurs prélèvements ont été réalisés afin de préciser et tenter de comprendre cette stratigraphie complexe (**fig. n°4**). L'observation et l'analyse des échantillons révèlent que toutes les couches de couleur contiennent les grains de calcite caractéristiques de la couche picturale originale et permettent de confirmer que les deux compositions sont contemporaines. Le personnage de Caïn aurait été peint une première fois, recouvert d'une couche de badigeon et repeint plus à droite immédiatement après. Ce changement de composition semble lié à un changement iconographique : sur la première composition, Dieu encadré par Abel et Caïn est symbolisé par une main sortant des nuées ; sur la composition finale, le personnage de Caïn a été décalé vers la droite pour laisser suffisamment de place à la figure de Dieu, représenté en pied.

Figure 4

Coupe stratigraphique. Repentir au niveau de la robe de Caïn. La robe de couleur jaune a été recouverte d'un badigeon avant d'être repeinte en vert.

© LRMH, 2009.

Repeints

- 21 L'affaissement de la voûte de l'église abbatiale a nécessité plusieurs interventions sur la structure au cours des siècles ; la bande faîtière a été totalement repeinte aux XIV^e et XV^e siècles et le peintre « Cüe » signe son intervention sur la scène de *La création d'Ève* au XIX^e siècle. La présence de grains de calcite dans la couche picturale originale permet de distinguer cette dernière des repeints, finalement limités et situés en périphérie de la

bande faîtière. Seules les scènes de *Joseph vendu à Putiphar* et de *La Création d'Ève* ont été plus largement remaniées au XIX^e siècle.

- 22 La palette des peintres des XIV^e, XV^e et XIX^e siècles est comparable à celle de leurs prédécesseurs : ocres rouges ou jaunes, charbon de bois et minium aujourd'hui altéré ; seul un pigment bleu (malachite ou azurite), différent du bleu d'origine (lapis-lazuli), vient la compléter (**fig. n°5**).

Figure 5

Coupe stratigraphique. Les trois premières couches de couleur sont originales (badigeon de chaux, ocre rouge, ocre jaune) et les couches supérieures constituent des repeints (blanc de plomb, ocre rouge et azurite).

© LRMH, 2009.

Conclusion

- 23 L'étude scientifique a permis de caractériser les différentes techniques picturales mises en œuvre sur la voûte de l'abbatiale de Saint-Savin-sur-Gartempe et d'identifier différents mécanismes de dégradation des peintures. L'analyse des matériaux révèle que les pigments de l'époque médiévale ont été volontairement mélangés à une charge avant d'être appliqués sur la surface à peindre. Cette caractéristique permet de distinguer la polychromie du XI^e siècle des repeints postérieurs. L'origine de cette charge, composée de grains de calcite issus d'une roche métamorphique de type marbre, reste à préciser.
- 24 Au-delà de l'aspect scientifique et technique, cette étude présente un intérêt historique, car elle permet d'identifier certains changements iconographiques et invite à s'interroger sur d'éventuels rapports existant entre les peintures de Saint-Savin et des œuvres conservées dans des édifices situés entre Poitiers et Chartres.

NOTES

1. - Restaurateurs : Brice Moulinier, Emmanuelle Cante et Claire Dandrel. Historiens d'art : Marcello Angheben, Carlos Castillo, Carolina Sarrade.
 2. - MORA, Paolo et Laura, PHILIPPOT, Paul. *La conservation des peintures murales*. Centre international pour la conservation et la restauration des biens culturels. Bologne, 1977, p. 143.
 3. - AZE, Sébastien. *Altérations chromatiques des pigments au plomb dans les œuvres du Patrimoine – étude expérimentale des altérations observées sur les peintures murales*. Thèse de Doctorat, Université d'Aix-Marseille 3, École Doctorale de Sciences de l'Environnement, 2005, 210 p. AZE, Sébastien, DETALLE, Vincent, VALLET, Jean-Marie, HUGON, Paulette, PINGAUD, N, GUIVARC'H, Michael. « Le noircissement du minium en peinture murale : compréhension des phénomènes d'altération et premiers essais de restauration sous faisceau laser ». *Actes du congrès de la SFIC : Couleur & temps – la couleur dans la conservation et restauration*, 2006.
 4. - HUGON, Paulette. *Saint-Savin (Vienne, 86). Abbaye. Porche. Peinture murale : étude stratigraphique et analyses physico-chimiques*. Rapport LRMH 4 W, 1999.
-

RÉSUMÉS

L'étude scientifique des peintures murales de la nef de l'abbatiale de Saint-Savin-sur-Gartempe a été réalisée au Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques. Elle s'intègre dans un programme d'étude pluridisciplinaire mené en collaboration avec des restaurateurs et des historiens de l'art. L'observation et l'analyse des échantillons prélevés sur la voûte révèlent que les peintures ont été réalisées à fresque dans les premières travées (travées 1 à 3) et à sec sur un badigeon de chaux dans les travées suivantes (travées 4 à 9). Les pigments, également identifiés, sont mélangés à des grains de calcite issus d'une roche métamorphique qui s'apparente au marbre. La présence de cette charge constitue un marqueur de la couche picturale originale qui permet de la distinguer des repeints postérieurs finalement limités.

The scientific study of the wall paintings of the nave of the Saint-Savin-sur-Gartempe abbey was carried out at the Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques. It is part of a multidisciplinary research program conducted in collaboration with conservators and art historians. The observation and analysis of samples from the vault reveal that the paintings have been executed using a fresco technique in the first bays (bays 1-3) and using a secco technique on a limewash support in the following bays (bays 4-9). The pigments, which were also identified, have been mixed with grains of calcite from a metamorphic rock that is similar to marble. The presence of this filler is a marker of the original paint layer that allows to distinguish it from later repaints which are ultimately limited.

INDEX

Mots-clés : art roman, peinture murale, technique, stratigraphie

AUTEURS

PAULETTE HUGON

Ingénieur d'études retraitée du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques

DOMINIQUE MARTOS

Technicien de recherche, pôle peinture murale et polychromie, Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques dominique.martos-levif@culture.gouv.fr