



## Technè

La science au service de l'histoire de l'art et de la préservation des biens culturels

39 | 2014

La polychromie des sculptures françaises au Moyen Âge

---

# Un Christ roman auvergnat retrouve son unité grâce à l'étude de la polychromie

*The unity of a Romanesque Christ from Auvergne reassessed by the study of polychromy*

Lucretia Kargère, Pierre-Yves Le Pogam, Juliette Levy-Hinstin et Nathalie Pingaud

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/technè/12115>  
ISSN : 2534-5168

### Éditeur

C2RMF

### Édition imprimée

Date de publication : 2 juillet 2014  
Pagination : 60-65  
ISBN : 978-2-7118-6160-6  
ISSN : 1254-7867

### Référence électronique

Lucretia Kargère, Pierre-Yves Le Pogam, Juliette Levy-Hinstin et Nathalie Pingaud, « Un Christ roman auvergnat retrouve son unité grâce à l'étude de la polychromie », *Technè* [En ligne], 39 | 2014, mis en ligne le 02 juillet 2014, consulté le 08 avril 2023. URL : <http://journals.openedition.org/technè/12115>

---



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International - CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Lucretia Kargère  
Pierre-Yves Le Pogam  
Juliette Levy-Hinstin  
Nathalie Pingaud

## Un Christ roman auvergnat retrouve son unité grâce à l'étude de la polychromie

The unity of a Romanesque Christ from Auvergne reassessed by the study of polychromy

**60** **Résumé.** *Le Metropolitan Museum of Art de New York et le musée du Louvre à Paris possèdent respectivement un torse et une tête de Christ roman auvergnat. L'appartenance de ces deux fragments à une seule et même œuvre a été largement discutée. L'étude approfondie de la structure et surtout de la polychromie des deux éléments (la polychromie originale comme les nombreux repeints) semble lever définitivement le doute en faveur de l'homogénéité de l'ensemble.*

**Mots-clés.** *Polychromie, XII<sup>e</sup> siècle, Auvergne, Lavaudieu, alunite.*

**Abstract.** *The Metropolitan Museum of Art, New York, and the Louvre, Paris, respectively possess a torso and head of a Romanesque sculpture of Christ made in Auvergne. Whether these two fragments belong to the same statue has been the subject of much discussion. The in-depth study of the structure and, above all, of the polychromy of the two fragments (both the original polychromy and numerous repainted areas) seems to have finally lifted all doubts and conclusively determined that they are from the same work.*

**Keywords.** *Polychromy, 12th century, Auvergne, Lavaudieu, alunite.*

### Historique

Depuis longtemps, une tête de Christ conservée au musée du Louvre (fig. 1) et un corps de Christ acéphale (ayant perdu également les bras et la partie inférieure des jambes) conservé au Metropolitan Museum of Art (The Cloisters) (fig. 2) posent une énigme à la recherche<sup>1</sup>. Tous les deux sont sculptés dans le même bois (peuplier), tous les deux sont datables, d'après des critères stylistiques, de l'époque romane (probablement le milieu du XII<sup>e</sup> siècle) et tous les deux proviennent d'Auvergne. La tête du Louvre a été trouvée à Lavaudieu (situé dans la partie du département de la Haute-Loire qui appartient historiquement à l'Auvergne) selon les dires de son premier possesseur, l'antiquaire Auguste Sahy, actif au Puy-en-Velay, chef-lieu du département<sup>2</sup>. Il en va de même pour le corps de New York, d'après son propriétaire lors de l'acquisition par le Metropolitan Museum of Art, le sculpteur et collectionneur George Gray Barnard, qui tenait d'ailleurs la pièce d'un marchand avignonnais, l'ayant lui-même achetée au même antiquaire auvergnat. Toutes ces similitudes ont conduit un certain nombre d'auteurs à voir dans ces deux pièces les fragments d'une seule et même œuvre, provenant sans doute du prieuré des bénédictines de Lavaudieu. Cette idée a été affirmée pour la première fois par James J. Rorimer, conservateur new-yorkais, en 1935<sup>3</sup>. Pourtant, on n'a jamais pu conclure définitivement en ce sens. En effet, on sait que les allégations des antiquaires

et des collectionneurs sur l'origine des œuvres qu'ils possèdent sont souvent sujettes à caution. D'autre part, l'attitude du corps du Christ de New York, légèrement incurvé vers la gauche, semble en faire un élément d'une déposition de croix, alors que la tête parisienne paraît appartenir, par sa plus grande symétrie, ses yeux grands ouverts et sa bouche entrouverte, à un Christ en croix encore vivant. Enfin, les rapprochements photographiques ou celui effectué lors de l'exposition de 2005 au Louvre, où les deux œuvres avaient été pour la première fois confrontées matériellement, ne paraissaient guère concluants (la jonction au niveau du cou, trop lacunaire, ne donna aucun indice). Les examens menés en 1955 pour la tête du Louvre (radiographie, analyse stratigraphique), avant une restauration sommaire de l'œuvre, n'avaient pas abouti à des résultats nouveaux (sauf l'identification de l'essence du bois), étant donné les techniques encore incertaines. Cependant, ces études ont été reprises progressivement à partir de 1987 et, tout récemment, l'examen de la polychromie permet sans doute d'aboutir à un résultat plus sûr.

### Étude de l'œuvre et de la polychromie originale

Au premier regard, l'aspect de surface de la tête et du corps frappe par sa dissemblance. La tête du Christ est actuellement revêtue de différentes polychromies mêlées : toutes les couches

Lucretia Kargère, Senior Conservator, The Metropolitan Museum of Art, The Cloisters, New York (lucretia.kargere@metmuseum.org). Pierre-Yves Le Pogam, conservateur en chef, musée du Louvre, département des Sculptures (pierre-yves.le-pogam@louvre.fr). Juliette Levy-Hinstin, restauratrice du patrimoine (j.levyhinstin@free.fr). Nathalie Pingaud, assistant ingénieur, C2RMF (nathalie.pingaud@culture.gouv.fr).



Fig. 1. Tête, Auvergne, milieu du XII<sup>e</sup> siècle, bois (peuplier) polychromé (H. 0,34 m; L. 0,20; Pr. 0,175), Paris, musée du Louvre, RF 1662. © RMN-Grand Palais (musée du Louvre)/Gérard Blot.

sont partiellement visibles. Le corps, en revanche, a subi dans le passé un dégagement au niveau du premier repeint, cette intervention ayant été suivie de l'application d'une couche de finition marron unifiant les restes de polychromie. La comparaison des deux pièces est cependant encore possible, grâce à la préservation de rares îlots de repeints plus complets.

L'examen stratigraphique et les analyses physico-chimiques des échantillons prélevés sur les deux œuvres ont été menés séparément au Metropolitan Museum of Art et au C2RMF, pour ensuite être comparés en laboratoire.

### Structure générale des deux fragments : la tête et le corps

La tête est constituée d'une pièce de bois unique, dont environ un tiers manque à l'arrière, le peuplier ayant été clivé. Seul le départ du cou est conservé, essentiellement du côté gauche. Au revers de la barbe se trouve, en partie préservée, une cavité cylindrique verticale<sup>4</sup>, suggérant que la tête, sculptée à part, était assemblée au corps par un tenon de bois. Cet assemblage était renforcé par deux chevilles transversales dont subsistent les cavités, de section approximativement carrée<sup>5</sup>. Très symétrique, le visage aux pommettes saillantes est encadré de part et d'autre du front par quatre mèches de cheveux, tandis que la barbe est traitée en deux plans. Les cheveux retombaient



Fig. 2. Corps fragmentaire d'un Christ, Auvergne, milieu du XII<sup>e</sup> siècle, bois (peuplier) polychromé (H. 1,092 m; L. 0,349; Pr. 0,241), New York, The Metropolitan Museum of Art, The Cloisters Collection (25.120.221). © Photograph Studio/The Metropolitan Museum of Art.

en mèches plus longues derrière les oreilles, comme c'est le cas derrière l'oreille droite. Les yeux forment deux globes au modelé imprécis et, sous l'épaisseur de la polychromie, l'œil est ouvert: les paupières inférieures et supérieures sont sculptées, ce que confirme la radiographie<sup>6</sup>.

Le torse du Christ témoigne d'une certaine maîtrise de l'anatomie, avec des côtes légèrement saillantes, un ventre délicatement creusé et un nombril bien dessiné. La cavité visible au sommet du torse témoigne du système d'attache de la tête par un large tenon<sup>7</sup>. Celui-ci prolonge l'axe du corps, qui marque une légère inclinaison vers la gauche. Pour empêcher le pivotement de la tête ou son retrait, l'assemblage était renforcé par une petite cheville transversale insérée entre les deux clavicules, dont il reste la cavité, de section approximativement carrée<sup>8</sup>. Les bras et les jambes insérés séparément par tenon et mortaise complétaient la sculpture<sup>9</sup>.

### Étude de la polychromie

L'étude de la polychromie d'une œuvre repose sur l'observation détaillée des différentes couches picturales qui la composent, complétée par l'identification physico-chimique des matériaux constitutifs de ces strates. Si l'intérêt d'une telle étude réside souvent dans la recherche de sa polychromie originale, elle permet également de retracer en détail la chronologie des interventions plus tardives, comme les repeints, qui jalonnent le parcours d'une œuvre au fil du temps. Dans le cas présent, c'est la comparaison de la stratigraphie de chaque pièce qui doit déterminer, ou non, leur appartenance commune. Les techniques analytiques utilisées lors de cette étude sont la microscopie optique<sup>10</sup> (fig. 4 et 5), le microscope électronique à balayage et *energy dispersive spectroscopy* (MEB-EDS)<sup>11</sup>, la diffractométrie de rayon X (DRX)<sup>12</sup>, la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF)<sup>13</sup>, la chromatographie

en phase gazeuse-spectrométrie de masse (GC/MS)<sup>14</sup> et les tests de colorations au noir Amide<sup>15</sup> et au Lugol<sup>16</sup> (fig. 3 et 6).

L'étude stratigraphique<sup>17</sup> a été réalisée à partir d'infimes échantillons prélevés sur chaque œuvre, toujours en étroite collaboration avec les restauratrices. L'observation des coupes stratigraphiques obtenues a clairement mis en évidence sept repeints sur la tête et six sur le corps, auxquels s'ajoute la polychromie originale.

D'emblée, nous avons pu constater une véritable analogie entre la polychromie de la tête et celle du corps. Ces similitudes visuelles entre les deux parties ont été confirmées par les analyses. En effet, les résultats se sont révélés identiques, qu'il s'agisse de la succession des repeints<sup>18</sup>, de leurs techniques d'application ou de leur composition.

Mais c'est l'identification du troisième repeint, composé d'alunite (sulfate basique double de potassium et d'aluminium) additionnée de grains d'amidon, qui constitue l'argument le plus probant. En effet, bien que l'alunite ait déjà été rencontrée en polychromie<sup>19</sup>, son association, ici avec des grains d'amidon, est particulière et constitue un marqueur décisif de comparaison.

### La polychromie originale

Par son aspect et sa composition, la couche originale, extrêmement lisse, est en tout point identique sur les deux éléments sculptés. Sur le bois est appliquée une fine préparation de blanc de plomb. Elle est recouverte de la couche rose des carnations (blanc de plomb et grains de vermillon très finement broyés), localement rehaussée d'une couche plus pâle, dont la blancheur se retrouve aussi bien sur le cou que sur les épaules et les côtes. Des nuances de rose plus orangé ont également été discernées sur le torse. Sur la tête et le corps, le liant est une huile siccative avec des traces de protéines localisées



Fig. 3. Oreille droite. Microscope optique en lumière blanche avec test au Lugol. © C2RMF/Nathalie Pingaud.



Fig. 4. Tempe droite. Microscope optique en lumière blanche. © C2RMF/Nathalie Pingaud.

Couche 1 : polychromie originale - Couche 2 : 1<sup>er</sup> repeint - Couche 3 : 2<sup>e</sup> repeint - Couche 4 : 3<sup>e</sup> repeint - Couche 5 : 5<sup>e</sup> repeint - Couche 6 : 6<sup>e</sup> repeint - Couche 7 : couche lacunaire.

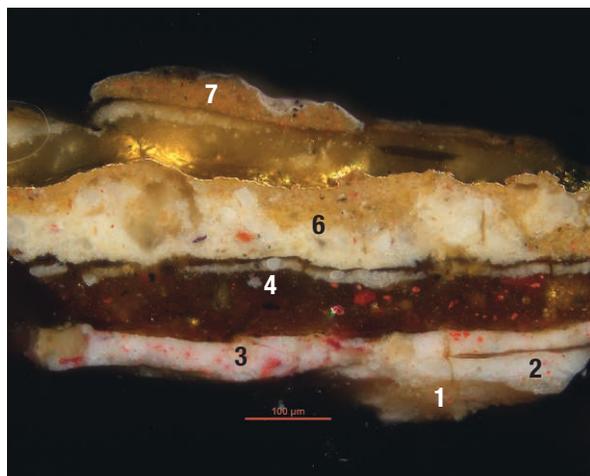


Fig. 5. Aisselle gauche. Microscope optique en lumière blanche.  
© Lucrèce Kargère et Adriana Rizzo.

Couche 1 : préparation originale - Couche 2 : polychromie originale - Couche 3 : 1<sup>er</sup> repeint - Couche 4 : 2<sup>e</sup> repeint - Couche 5 : 3<sup>e</sup> repeint - Couche 6 : 5<sup>e</sup> repeint - Couche 7 : 6<sup>e</sup> repeint - Couche 8 : 7<sup>e</sup> repeint.

principalement près de la surface du bois<sup>20</sup>. Aucune coulure de sang rouge n'a été décelée sur le visage. Sur le corps en revanche, la blessure du flanc droit est peinte en trois écoulements rouge vermillon. La chevelure et la barbe du Christ sont noires, et l'on retrouve des mèches noires peintes sur les épaules, sans doute en prolongement pictural des cheveux sculptés. Dans les deux cas, des pigments rouge orangé sont mêlés au noir ; il s'agit d'un mélange de noir de carbone et de minium, auxquels s'ajoutent quelques grains de vermillon.

#### *Le premier repeint*

Le premier repeint est constitué d'une seule couche dont la composition est identique à celle de la polychromie originale, avec cependant des grains de vermillon broyés plus grossièrement ( $\geq 10 \mu\text{m}$ ) et en concentration plus importante, lui conférant, sur la tête comme sur le corps, une couleur d'un rose plus intense.

La chevelure et la barbe sont également noires (noir de carbone et minium pour la tête). La barbe est indiquée par des lignes parallèles et les sourcils sont figurés par de petites hachures ; sur le corps, la pilosité des aisselles est suggérée par de fins traits noirs en étoile.

#### *Le deuxième repeint*

Clairement reconnaissable, le deuxième repeint est également très proche sur les deux pièces. Il est beige, légèrement translucide, parcouru d'un réseau de craquelures prononcées. Que ce soit sur le corps ou la tête, ce repeint, riche en liant gras, est constitué de plusieurs couches fines appliquées à frais : une première couche de sulfate de calcium est surmontée de strates composées de blanc de plomb mêlé à des grains de vermillon et de terre rouge.

Sur la tête et le torse, les coulures de sang sont abondantes ; cette polychromie date probablement de la fin du XIV<sup>e</sup> siècle, lorsque la souffrance du Christ se fait plus expressive.

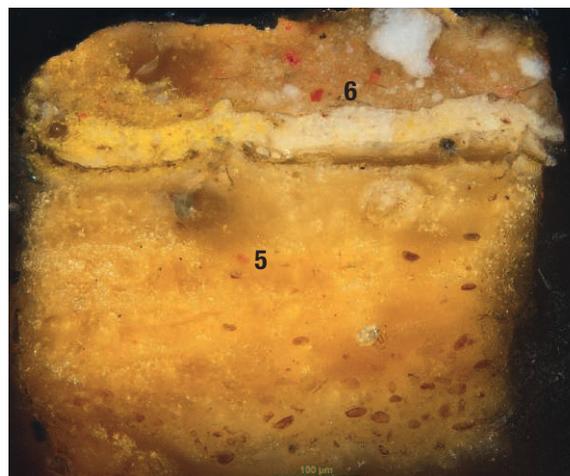


Fig. 6. Aisselle gauche. Microscope optique en lumière blanche avec test au Lugol. © Lucrèce Kargère et Adriana Rizzo.

#### *Le troisième repeint*

Le troisième repeint se caractérise par une préparation très épaisse ( $\geq 200 \mu\text{m}$ ) composée d'alunite renfermant de nombreux grains d'amidon (fig. 7 et 8). Sur le prélèvement effectué sur la tête, cette couche est surmontée d'une très fine strate rouge, composée d'un mélange de vermillon, de terre rouge et de laque rouge, qui correspond à une goutte de sang, dont les traces ont disparu sur le corps.

L'alunite<sup>21</sup>, composé déjà connu de Pliny l'Ancien, a été largement utilisée au Moyen Âge dans la fabrication de pigments laqués. En revanche, l'alunite est rarement mentionnée sur les sculptures polychromées médiévales en tant que constituant principal d'une couche de préparation<sup>22</sup>. Dans le cas du Christ, l'épaisseur de cette préparation ainsi que sa texture très homogène et parsemée de grains d'amidon sont très spécifiques et se retrouvent indifféremment sur les deux fragments sculptés.

#### *Le quatrième repeint*

Le quatrième repeint tranche avec les polychromies précédentes : les traces de pinceau sont visibles et les couleurs assez ternes. Cette couche épaisse ( $150 \mu\text{m}$ ), d'aspect légèrement granuleux, semble relativement peu adhérente et a en partie disparu : lacunaire sur le visage, où elle est appliquée en une seule strate, sans préparation intermédiaire, elle n'a pas été retrouvée sur le corps. Ce repeint est composé de minium, de laque rouge, de terres riches en oxydes de fer et de blanc de plomb.

#### *Le cinquième repeint*

De même que le troisième repeint composé d'alunite, le cinquième repeint joue le rôle de marqueur dans la chronologie de la stratigraphie : il s'agit d'une dorure qui revêtait uniformément la surface, et que l'on retrouve à la fois sur la

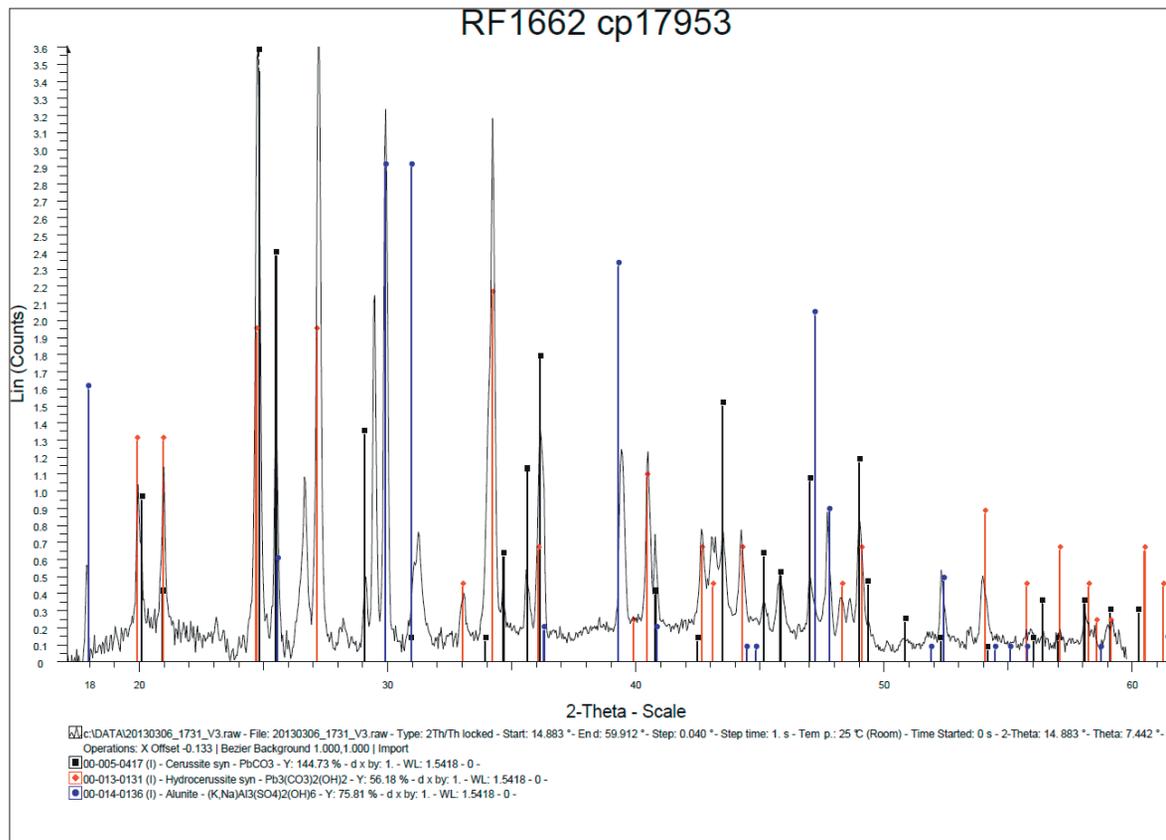


Fig. 7. Diffractogramme de la couche d'alunite, accompagné des raies de cérusite et d'hydrocérusite. © C2RMF/Nathalie Pingaud.

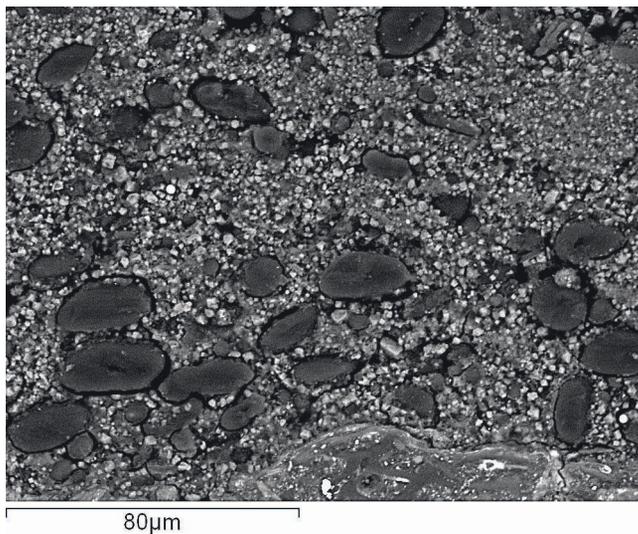


Fig. 8. Barbe. Microscope électronique à balayage en électrons rétro-diffusés. Détail de la couche d'alunite parsemée de grains d'amidon. © C2RMF/Nathalie Pingaud.

tête et le corps. L'or en feuilles est posé sur une mixtion grasse de couleur créée, chargée de blanc de plomb, de carbonate de calcium, de grains de vermillon et de terres riches en oxydes de fer. Cette mixtion est appliquée en deux couches, dont la première est plus pâle. Des traces de sang (vermillon) sont présentes sur la tête, peintes directement sur l'or. La présence de la dorure sur l'intégralité de l'œuvre pourrait permettre de situer ce repeint particulier à l'époque baroque.

#### *Le sixième repeint*

Décelé aussi bien sur la tête que sur le corps, ce repeint présente un aspect plus friable et accidenté que les polychromies précédentes. Il se décline en deux couches: la préparation au carbonate de calcium est recouverte d'une couche rosâtre, mélange de terres riches en oxydes de fer et de vermillon dans une matrice de blanc de plomb. Sur la tête, ce repeint est aujourd'hui si peu conservé que l'on peut se demander s'il n'a pas été gratté pour faire apparaître la dorure sous-jacente. Cependant, il reste par endroits des traces de sang de couleur rouge-orangé.

#### *Le septième repeint*

Les résidus d'un dernier repeint de couleur rose-gris, extrêmement lacunaire, ont été décelés sur la tête. Comme la couche précédente, cette polychromie semble avoir été presque entièrement éliminée pour mettre en évidence la dorure

sous-jacente. Ce repeint apparaît également sur le corps comme un mélange de gypse, de blanc de plomb et de carbonate de calcium.

## Conclusion

Cette étude interdisciplinaire, menée conjointement par les restauratrices et les scientifiques du C2RMF et du Metropolitan Museum of Art, s'est révélée très fructueuse et frappe par la similitude des résultats obtenus par les deux équipes.

En effet, la polychromie originale, le nombre de repeints presque analogue, leur technique d'application ainsi que leur composition chimique ne laissent désormais guère de doute (voire aucun !) quant à l'appartenance commune des deux fragments. Seul le quatrième repeint n'a pu être décelé sur le fragment de New York : toutefois, compte tenu de la rareté des repeints conservés sur le corps, on peut supposer qu'il a été complètement ôté lors du dégagement de la polychromie. En outre, la présence d'une cavité de même diamètre pour le logement d'un tenon entre la tête et le cou confirme également l'hypothèse selon laquelle les deux fragments proviennent d'une même figure de Christ.

On peut supposer, d'après la succession commune des nombreux repeints, que la tête a été séparée du corps à une date tardive, précédant de peu, sans doute, la mise en vente des deux fragments par l'antiquaire Auguste Sahy. Enfin, le fait que six repeints aient été appliqués sur la polychromie

originelle du Christ suggère que l'œuvre a été très longtemps, et jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, l'objet d'une vénération continue.

Les résultats de l'examen stratigraphique amènent donc à trancher avec détermination en faveur de l'appartenance des deux pièces à une seule et même œuvre. Néanmoins, il faut souligner que cette idée se heurte encore à une objection de taille : si le corps conservé à New York appartient à un Christ d'une descente de croix, comment concilier cette impression avec le fait que la tête est celle d'un homme encore vivant ? En fait, qu'il nous soit permis ici de suggérer une hypothèse. La légère inclinaison du corps du Christ à New York n'est peut-être pas un argument suffisant pour affirmer que l'œuvre s'intégrait dans une scène de déposition. D'autres Christs romans montrent une faible asymétrie vers la gauche, comme celui conservé au musée de Cluny (Cl. 2149), dont on a découvert récemment qu'il provenait d'Herment (Puy-de-Dôme), celui conservé au Cleveland Museum of Art (inv. 80.1) supposé provenir de Clamecy (Nièvre), ou encore celui de l'église de Saint-Marcel (Eure), alors qu'il s'agit bien à chaque fois de Christs en croix vivants. Dans ces exemples, la tête peut également être légèrement inclinée vers la gauche, au contraire d'autres cas de Christs en croix, où tête et croix sont bien droits. Inversement, lorsqu'on observe un Christ de déposition de croix complet, tel celui du musée du Louvre (RF 1082 ; voir dans ce volume l'article de A. Cascio, S. Deschamps-Tan et P.-Y. Le Pogam), un rare cas pour la France, ou encore de nombreux exemplaires catalans, le corps présente une inclinaison du torse beaucoup plus prononcée.

## Notes

1. Little, 1987, p. 156-157 ; exp. Paris, 2005, n° 296 A et B (J.-R. Gaborit).
2. Vitry, 1926.
3. Rorimer, 1935, p. 239.
4. Ø : 3,2 cm environ ; Pr : 10,3 cm.
5. L : 0,5 cm ; l : 0,4 cm.
6. Radiographie de 1955 par M. Hours (RX482), Laboratoire de recherche des musées de France.
7. Ø : 3,2 cm ; Pr : 11 cm.
8. L : 0,5 cm ; l : 0,4 cm.
9. Il semblerait que ce système d'assemblage des Christs en plusieurs morceaux (tête, bras et jambes) soit dominant en Auvergne. On le retrouve pour les Christs de Lavoûte-sur-Loire, Lavoûte-Chilhac, Montsalvy, Auzon, Valuejols et Arlet, qui présentent tous des bras, jambes et têtes rapportées. Voir Kargère et Rizzo, 2010.
10. Les observations sont faites en lumière blanche et sous lumière ultraviolette.
11. MEB utilisé au C2RMF : PHILIPS XL30 ESEM, couplé à un spectromètre de rayons X à dispersion d'énergie (système de détection SiLi). Pour les analyses à New York, voir Kargère et Rizzo, 2010, complétées par une analyse IRTF-RTA (microscope

Hyperion 1000 et spectromètre Vertex ayant une gamme spectrale allant de 4000-600 cm<sup>-1</sup>) par Adriana Rizzo, Department of Scientific Research du Metropolitan Museum of Art (DSR-MMA), et une analyse au FEG-SEM Zeiss Sigma HD (Instrument Oxford X-MaxN 80SDD détecteur) par Federico Carò (DSR-MMA).

12. La structure cristalline des pigments a été caractérisée avec un diffractomètre Rigaku Micromax002 équipé d'une anode de cuivre monochromatique ( $\lambda=1,54186 \text{ \AA}$ ), d'une optique de type Kirchpatrick-Baez et d'un détecteur 2D R-Axis IV+ permettant d'obtenir une résolution spatiale de l'ordre de 200  $\mu\text{m}$ . Les données sont traitées avec le logiciel FIT2D, les phases sont identifiées avec la base de données du logiciel EVA.

13. Les analyses moléculaires ont été réalisées sur un spectroscope IRTF Perkin-Elmer Spectrum 2000. Les spectres infrarouges ont été obtenus par transmission à l'aide d'une cellule diamant de compression. Le signal est mesuré sur une gamme spectrale allant de 4000 à 400 cm<sup>-1</sup> avec une résolution spectrale de 4 cm<sup>-1</sup> et une accumulation de 10 scans.

14. L'analyse en chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse a été effectuée par Juliette Langlois (C2RMF).

15. Les tests de coloration au noir Amide permettent une localisation des liants protéiniques.

16. Le Lugol est une solution d'iode de potassium iodée qui permet de mettre en évidence la présence d'amidon.

17. Pingaud, 2013, « Christ de Lavaudieu : étude physico-chimique de la polychromie », Rapport de laboratoire, C2RMF, 2013.

18. À l'exception du quatrième repeint, absent sur le corps ; voir plus loin pour l'explication de cette différence.

19. Voir rapport C2RMF 16449, Yannick Vandenberghe, et probablement sur l'étude en cours de restauration de quatre céramiques grecques.

20. La présence de protéines à l'interface entre le bois et la polychromie indique un encollage du bois.

21. Alunite :  $\text{KAl}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$  et alun :  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$  ; Picon, 2000.

22. La texture homogène et l'épaisseur importante de la couche d'alunite pourraient avoir eu pour fonction de masquer les irrégularités tout en redonnant une cohésion aux polychromies sous-jacentes. L'alun est, en effet, cité pour améliorer l'adhérence des peintures ou badigeons à la chaux.