Zeitschrift: Patrimoine fribourgeois = Freiburger Kulturgüter

Herausgeber: Service des biens culturels du canton de Fribourg = Amt für Kulturgüter des Kantons Freiburg

Band: - (2007)

Heft: 17: Le cloître de l'abbaye d'Hauterive = Der Kreuzgang der Abtei Altenryf

Artikel: La conservation-restauration de la pierre et des décors peints du cloître 2002-2004

Autor: Guyot, Olivier / James, Julian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1035748

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

LA CONSERVATION-RESTAURATION DE LA PIERRE ET DES DÉCORS PEINTS DU CLOÎTRE 2002-2004

OLIVIER GUYOT ET JULIAN JAMES

Pour l'œil non averti, devant les surfaces érodées, les décors lacunaires et disparates, les parois martelées, il pourrait être difficile de comprendre que près de 12 500 heures de travail ont été consacrées à l'étude et à la conservation des surfaces murales du cloître. En même temps, selon la déontologie actuelle, plus une intervention de conservation est invisible, plus elle peut être considérée comme réussie. Ainsi le but de ce travail colossal a été de conserver en l'état, de la manière la plus discrète possible, les richesses historiques, artistiques et techniques du cloître pour garantir une transmission fiable aux générations futures.

Les interventions de conservation-restauration des surfaces lapidaires et des décors peints se sont déroulées sur trois ans, entre les mois d'avril et d'octobre, la sensibilité au froid de certains produits ne permettant pas de travailler en hiver. Toutes les surfaces murales ont été traitées, les parois internes et externes des galeries, les contreforts, les voûtes, ainsi que toute la sculpture monumentale (chapiteaux et consoles, clefs de voûte, remplages) et les décors muraux. Conjointement aux interventions de conservation et de restauration – et essentielles pour leur avancement –, des études archéologiques, historiques et techniques ont été réalisées par les différents partenaires du projet. Ces travaux concernent l'évolution architecturale du cloître, l'identification et l'appréciation des décors muraux et des matériaux utilisés, l'histoire de leur conservation, notamment la dernière grande intervention en 1910-1913, et enfin les causes de leur détérioration et les techniques spécifiques de conservation[1].

Le résultat surprenant des sondages

Une fois les échafaudages en place, la première tâche des conservateurs-restaurateurs a été d'examiner en détail les surfaces, afin de comprendre la matière qui se présentait devant leurs yeux et pour mieux répondre aux interrogations de l'historien de l'art et de l'archéologue. Les surfaces murales et lapidaires du cloître présentent une multitude de vestiges d'enduits et de décors peints datant non seulement de l'édification du cloître vers 1320-1330, mais également liés à des phases de construction et de transformation antérieures et postérieures à cette campagne[2]. Les interventions et les compléments de la restauration totale du début du XXe siècle, bien que largement documentés et malgré une conduite des travaux exemplaire, ont rendu difficile la lecture des vestiges.

Les investigations préliminaires ont consisté en la réalisation d'une cinquantaine de micro-sondages

1 Voir la liste des études et rapports ci-dessous p. 76.

2 Voir ci-dessus p. 41-51.

3 Pour une description détaillée voir BLASER et al. 2004.

4 Certaines des étoiles ont subi des altérations chromatiques; les étoiles à l'origine bleues sont devenues vert foncé, transformation typique du pigment azurite en malachite; les étoiles à l'origine rouges sont devenues noires, phénomène qui peut être associé à l'altération du pigment minium (rouge de plomb) ou cinabre. Les analyses EBERSOLE 2003 et BÉAL 2004 corroborent ces hypothèses: elles confirment la présence des deux pigments rouges, le minium et le cinabre, et d'un pigment bleu, l'azurite.

5 PRADERVAND 2004, 8. Une impression de l'aspect original de ce faux appareil est donnée probablement par les décors conservés dans l'aile occidentale du monastère, voir ci-dessus p. 41.

in situ permettant d'analyser la stratigraphie des couches de peinture encore présentes sur les surfaces. Ces recherches, entreprises à l'aide de loupes binoculaires, ont été complétées par l'analyse en laboratoire d'une vingtaine de prélèvements dans le but non seulement de confirmer, sous le microscope, la superposition des couches picturales, mais également d'identifier les pigments et les liants présents et de caractériser ainsi les techniques de confection des décors peints; toutes ces recherches étaient essentielles pour le développement du protocole d'intervention.

Les résultats des sondages furent pour le moins étonnants: jusqu'à neuf couches d'enduit et de peinture ont été retrouvées, représentant quatre à cinq phases de décoration[3].

Sur les voûtains des travées est peint un semis d'étoiles, à l'origine rouges et bleues[4], accompagné d'épais filets noirs sur les bords et au centre de chaque voûtain; les nervures et les arcs sont beiges avec des arêtes peintes en rouge. Sur les murs, d'après les quelques traces observées dans les galeries est et ouest (travées 19 et 5), il y a vraisemblablement un décor de faux appareil constitué d'assises ocre jaune et ocre rouge posées en alternance et séparées par un filet blanc[5]. Dans certaines travées, notamment celles de la galerie est, on voit également d'importants restes de peintures figuratives du XIVe siècle qui semblent avoir occupé le registre supérieur des murs intérieurs. La peinture la mieux conservée se trouve dans la travée 5, où l'on voit une Vierge à l'Enfant. Les niches funéraires contiennent également des restes de décors peints: dans la travée 25 se trouve un enfeu orné d'une Crucifixion et dans la travée 2, les murs intérieurs de l'enfeu présumé de l'abbé Petrus Dives sont ornés de dais peints sous lesquels se trouvent probablement des représentations de saints non identifiés.

Les peintures du XIVe siècle ont en partie été recouvertes lors des travaux ultérieurs de décoration du cloître, dont les plus importants sont ceux commandés par l'abbé Antoine Gribolet en 1594-1596[6]. Il s'agit en grande partie de décors de mauresques et de rinceaux stylisés, mais on trouve également des peintures figuratives[7]. En outre, un riche décor maniériste couvre la voûte et les murs de l'ancienne chapelle du cloître.

Sur les décors muraux du XVIe siècle, on trouve généralement jusqu'à trois couches de badigeons monochromes. Nous savons que lors des grandes transformations du XVIIIe siècle, les murs du cloître ont été piqués pour permettre l'application d'une couche d'enduit, dont nous trouvons encore des traces dans les trous de piquage; les voûtains n'ont pas été piqués, seulement surpeints comme les nervures. L'enduit du XIXe siècle a été enlevé lors de la restauration du début du XXe siècle et les badigeons des voûtains et des nervures grattés, parfois hâtivement. Les rapports précisent que les décors des voûtes des travées 18, 19 et 20 ont été restaurés, afin de laisser un témoin des deux époques de décoration ancienne du cloître: le semis d'étoiles du XIVe dans la travée 18 et deux variantes des décors du XVIe dans les travées 19 et 20 (p. 39, fig. 54). En réalité, comme le montrent les relevés entrepris dans le cadre de la présente campagne, cette restauration, du moins pour les travées 19 et 20, a été extrêmement invasive et les surfaces des voûtains ont été plutôt largement surpeintes.

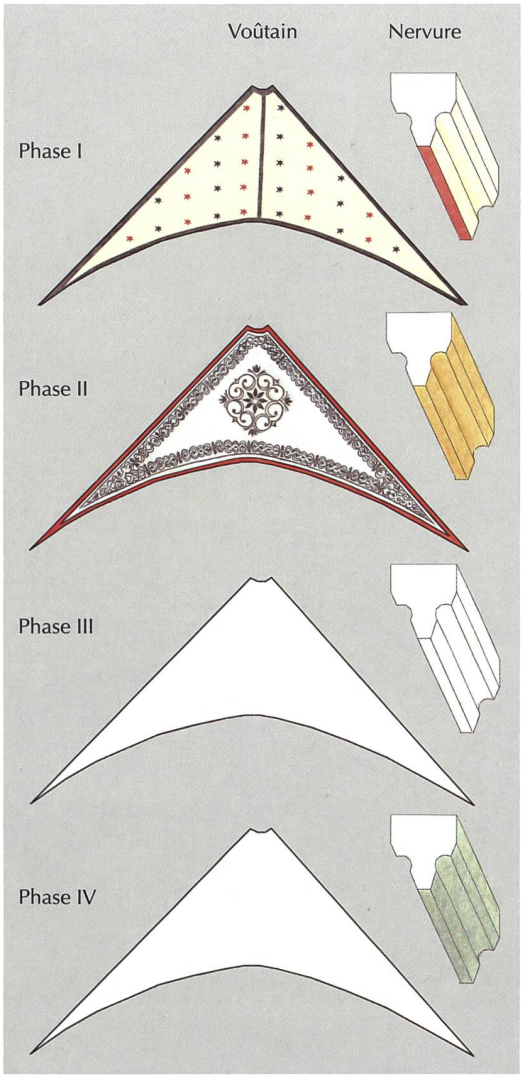


Fig. 78 Phases de décoration sur les voûtes du cloître.
PHASE I: le décor gothique (1320-30), avec un semis d'étoiles à l'origine rouges et bleues sur fond beige, accompagné d'épais filets noirs en bordure et au centre de chaque voûtain; les étoiles étaient à l'origine probablement ornées d'éléments en relief recouverts de matières réfléchissantes; les nervures et les arcs étaient beiges avec des arêtes ocre rouge.
PHASE II: les décors du XIVe sont recouverts dès 1594 d'un badigeon blanc et lisse sur lequel sont peints des motifs noirs au pochoir, appelés mauresques; en bordure, une bande rouge d'env. 5cm de largeur accompagnée d'un double filet noir; les arcs et les nervures sont ocre jaune sur préparation blanche.
PHASE III: les voûtains, les arcs et les nervures sont repeints d'un badigeon blanc beige, épais et granuleux, vraisemblablement sans autre motif décoratif.
PHASE IV: les voûtains sont à nouveau recouverts par un badigeon blanc, mais cette fois plus lisse, vraisemblablement sans autre motif décoratif; les arcs et les nervures sont peints en gris verdâtre, couleur molasse.
Abb. 78 Farbfassungen auf den Gewölben des Kreuzgangs:
PHASE I: Gotische Fassung, um 1320/30; die ursprünglich blauen und die roten Sterne waren einst vermutlich mit aufgesetzten spiegelnden Knäufen verziert.
PHASE II: Schablonenmalerei auf glattem weissen Grund; ab 1594.
PHASE III: Dicke, körnige Tünche, offenbar ohne weiteren Schmuck.
Phase IV: Glatte weisse Tünche, Gewölberippen sandsteingrau.

6 A la même époque, il y avait une importante campagne de décoration dans l'église, dans laquelle figurent de nombreuses dates (1594, 1595).

7 Voir ci-dessus p. 49.

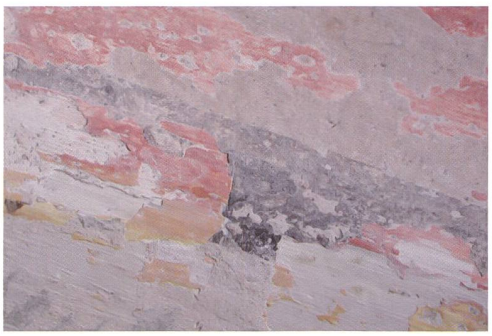


Fig. 79 Voûtain de la travée 23; phase I (1320-1330): épais filet noir en bordure de voûtain; phase II (XVIe siècle): fragments de bordures jaune et rouge; phases III et IV: traces de badigeons monochromes ultérieurs.
Abb. 79 Gewölbe der Travee 23; Phase I (1320/30): breites, schwarzes Filet am Rand der Gewölbekappe; Phase II (Ende 16. Jh.): Fragmente von roten und gelben Bordüren; Phasen III und IV: Einfarbige Tünchereste späterer Übermalungen.

Les techniques originales de mise en œuvre du décor

Bien que la majeure partie du cloître soit composée de maçonneries datant du début du XIVe siècle, des vestiges des premières constructions romanes (milieu du XIIe siècle) apparaissent à certains endroits: ces maçonneries en tuf et en molasse sont «décorées» de faux joints incisés dans le mortier de jointoiement, qui est caractérisé par une mise en œuvre «a pietra rasa». L'examen de ces joints révèle qu'ils sont confectionnés de la manière suivante: sur le vrai joint (formé par le mortier de pose de la pierre) est appliquée une fine couche de mortier riche en chaux, à fine granulométrie, qui est étalée largement sur les bords des pierres; le marquage du joint au fer est fait «a fresco», visiblement à main libre; l'outil utilisé forme un simple «V» dans l'enduit. Ce marquage du joint est irrégulier: il n'essaie pas, comme l'on pourrait imaginer, de régulariser

Fig. 80 Travée 26, mur est; superposition des décors à bordure du XVIe siècle: un premier décor à bordure rouge bordée d'un double filet noir à perles (phase III) est recouvert d'une bordure rouge bordée d'un double filet noir (phase IV). Ce sondage indique qu'il y a un décor supplémentaire par rapport aux voûtains (cf. fig. 82).
Abb. 80 Travee 26, Ostmauer, übereinander liegende Bordüren aus dem 16. Jh.: Über einem ersten roten Band, begleitet von einem doppelten schwarzen Filet mit Perlen (Phase III), liegt ein rotes Band mit doppeltem schwarzen Filet (Phase IV). Diese Sondierung zeigt, im Vergleich mit den Gewölben, dass hier eine zusätzliche Fassung vorliegt (vgl. Abb. 82).

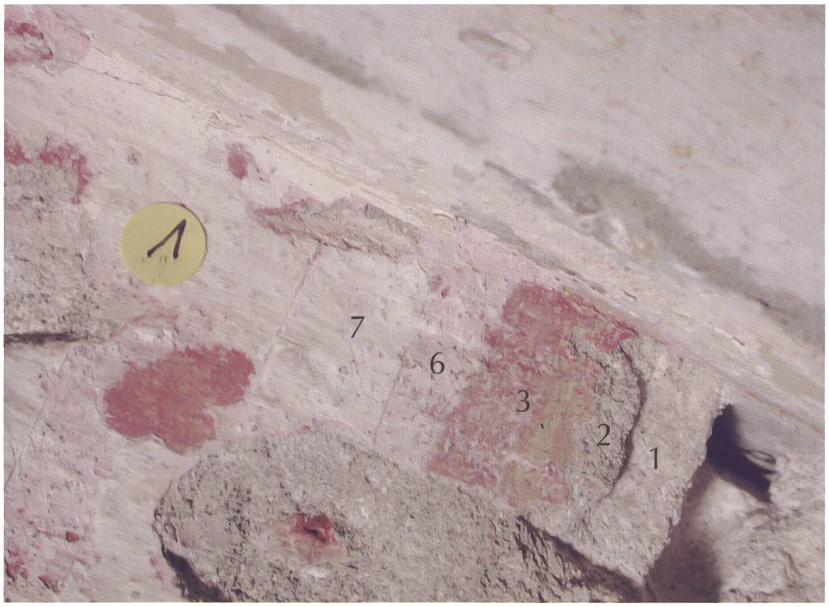


Fig. 81 Travée 26, mur est; sondages avec fiche descriptive.
Abb. 81 Travee 26, Ostmauer; Sondierungen und Befundaufnahme.

N° couche	N° phase	Description	Remarques
8		Enduit grossier (0-5mm)	Cet enduit est présent dans les trous de piquage. XVIIe siècle?
7		Fine couche blanche, striée, inclusions de grains de sable.	Badigeon
6		Fine couche rose pâle, inclusions de grains de sable	Cette couche n'est présente que sur la zone qui suit le formeret, formant une bordure de 7-8 cm de largeur. Présente pour masquer le décor avant l'application de la couche 7?
5	IV	Fine couche rouge et noire (manque sur la photo)	Décor: bande rouge et double filets noirs. Décor du XVIe siècle (?)
4		Fine couche blanche (manque sur la photo)	Badigeon de préparation de la couche 5
3	III	Fine couche rouge orangée appliquée sur l'enduit 2	Représentation de saint Michel et bordure à perles, réalisé directement sur l'enduit frais, sans pose préalable d'un badigeon de préparation.
2	III	Enduit fin, gris, homogène, env. 1 cm d'épaisseur	C'est sur cet enduit gris que l'on trouve la représentation de saint Michel.
1	I (?)	Enduit fin, légèrement gris-beige, homogène, d'env. 1 cm d'épaisseur	Enduit formant un faux joint (?); il ne va pas en profondeur lorsqu'on gratte entre la paroi et l'arc formeret. Cette couche ressemble à la couche 1 relevée dans les travées 1 à 6 (BLASER et al. 2004 strat. 3-1)
0		Molasse	

8 D'importantes portions de ce jointoiement ont été découvertes récemment dans l'aile occidentale du monastère.

9 Voir la description détaillée ci-dessus p. 42.

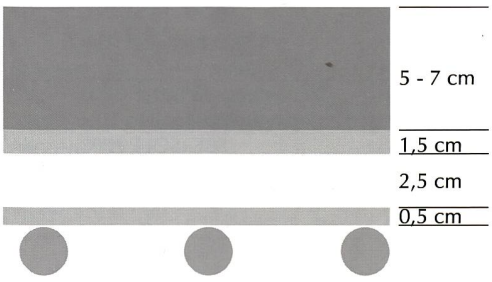
10 Cf. note 4.

les assises. Aucune couche de couleur ne peut être associée à cette phase[8].

Quant à la technique picturale des décors peints du XIVe siècle, elle se révèle d'une complexité inattendue. Appliquée sur un badigeon de préparation de couleur beige (pour les voûtains), ou blanc (pour les murs), le décor des voûtains consiste en un semis d'étoiles, accompagné d'épais filets noirs aux bords et au centre de chaque voûtain[9]. Malgré la simplicité du décor, l'examen révèle que les étoiles à l'origine bleues sont devenues vert foncé, transformation typique du pigment azurite en malachite; les étoiles à l'origine rouges sont devenues noires, phénomène qui peut être associé à l'altération du pigment minium (rouge de plomb) ou cinabre[10]. On observe des incisions réalisées dans l'enduit pour le tracé des étoiles des voûtains (fig. 85-87) et également des lignes rouges servant de guide pour l'emplacement des étoiles. Pour les peintures figuratives du XIVe siècle, nous n'observons pas de traits gravés, le dessin préliminaire ayant été réalisé au moyen de contours en ocre rouge.

La technique picturale des peintures sur enduit du XIVe siècle est probablement mixte, c'est-à-dire que certaines parties de la peinture ont été réalisées sur un enduit frais (technique dite «a fresco») et certaines parties sur un enduit déjà sec, en employant un liant organique (technique dite «a secco»). Bien qu'une étude approfondie pour identifier le liant de la peinture n'ait pas été réalisée dans le cadre du présent projet, l'Expert-Center[11] a relevé certains indices suggérant l'utilisation, dans les couches vertes et jaunes de la sculpture monumentale, d'une huile siccative[12]; pour les clefs de voûte, les tests microchimiques donnent un résultat positif concernant la présence de colle animale dans la couleur

Fig. 83 Voûtain de la travée 19; détail d'une bordure et motifs végétaux de la fin du XVIe siècle, largement surpeint lors de la restauration de 1910-1913, avant intervention.
Abb. 83 Gewölbe in der Travee 19; Bordüre mit Maureskeu vom Ende des 16. Jh., anlässlich der Restaurierung von 1910/13 weitgehend übermalt, angetroffener Zustand.



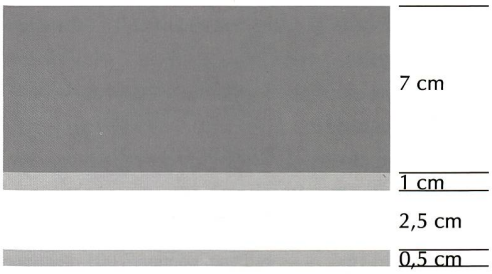


Fig. 82 Travée 26, mur est; bordures des phases III (en haut) et IV (en bas), fin du XVIe siècle (cf. fig. 80).
Abb. 82 Travee 26, Ostmauer; Bordüren der Phasen III (oben) und IV (unten), Ende des 16. Jh. (vgl. Abb. 80).

Fig. 84 Travée 22, portion de maçonnerie appartenant au premier cloître roman; jointoiement à «pietra rasa», visible au fond de l'enfeu. Le mortier a été incisé lorsqu'il était encore frais. La fonction de ce marquage semble être décorative; il se trouve sur toutes les surfaces maçonnées des constructions antérieures au XIVe siècle encore existantes.
Abb. 84 Travee 22, Mauerwerk des romanischen Kreuzgangs, sichtbar in der Grabnische; Über den Fugen steinsichtig («pietra rasa») verstrichener Verputz mit in den noch frischen Mörtel gezogenem Fugenstrich. Diese Verzierung findet sich auf allen noch erhaltenen Mauerflächen aus der Zeit vor dem Umbau des 14. Jh.

11 Expert-Center pour la Conservation du Patrimoine bâti. Les deux laboratoires, de Lausanne et de Zurich, ont cessé leur activité fin 2006. Leurs archives ont été reprises par l'Institut Denkmalpflege und Bauforschung à l'ETH-Z.

12 BÉAL 2004, 3.

Couleur	Identification	Exemple d'utilisation	Réf. dans BLASER, GUYOT, et al, 2004	Réf. rapports EC
ROUGE	Ocre rouge	Filet rouge sur linteau à coussinets de la travée 1. XIIe s. (?)	stratigraphie 1.3, couche 1	BÉAL, 2004, échantillon 03405-1
	Ocre rouge	Rosette rouge sur la voûte de l'ancien réfectoire des convers. XIVe s.		BÉAL 2004, échantillon 03405-5
	Ocre rouge, minium	Décor en rouge sur les moulures de la fenêtre romane, travée 4, côté Salle capitulaire. XIIe s. (?)	stratigraphie SC.3, couche 3	BÉAL 2004, échantillon 03405-2
	Minium	Présent dans la couche verte sur l'intrados de l'arc surbaissé à l'entrée de l'ancienne chapelle du cloître		BÉAL 2004, échantillon 03405-3
	Minium	Contour en rouge sur le mur est de la travée 5 (Vierge à l'Enfant). XIVe s.		BÉAL 2004, échantillon 03405-4/4'
	Cinabre, minium	Sur un drapé violet sur la clef de voûte de la travée 17		EBERSOLE 2003, échantillon 4
	Cinabre, minium, blanc de plomb	Fond rouge sur la clef de voûte de la travée 17		EBERSOLE 2003, échantillon 6
	Cinabre, minium, blanc de plomb	Robe violette sur la clef de voûte de la travée 18; base pour l'azurite		EBERSOLE 2003, échantillon 5
	Cinabre, minium	Etoile rouge sur voûtain. XIVe s.		EBERSOLE 2003, échantillon étoile 1
	Cinabre,minium	Rouge dans la scène de la Crucifixion, enfeu, travée 25. XIVe s.		EBERSOLE 2003, échantillon crucifixion 5
ROSE	Ocre rouge	Faux appareil rouge sur le mur ouest de la travée 19. XIVe s.		BÉAL 2004, échantillon 03405-6
	Minium, carbonate de calcium	Rouge dans la scène de la Crucifixion, enfeu, travée 25. XIVe s.		EBERSOLE 2003, échantillon crucifixion 3
NOIR	Noir de charbon	Décor en noir sur l'intrados de l'arc d'entrée, ancienne chapelle du cloître	stratigraphie 27.5a, couche 2	BÉAL 2004, échantillon 03405-3
	Noir de charbon	Présent dans une couche de préparation, mélangé avec du carbonate de calcium et de la malachite		BÉAL 2004, échantillon 03405-7/8
	Noir de charbon	Présent dans une couche bleue de la peinture murale du mur de l'enfeu présumé de Petrus Dives		BÉAL 2004, échantillon 03405-9
	Noir de charbon	Sur un livre de la clef de voûte de la travée 18		EBERSOLE 2003, échantillon 10
	Noir de charbon	Dans la matrice carbonate de calcium, utilisée comme préparation pour l'azurite/blanc de plomb/minium dans le fond de la clef de voûte 17		EBERSOLE 2003, échantillon 1

violette[13]; les analyses GC/MS[14] semblent confirmer l'utilisation de liants protéiques (œuf, colle animale) pour le violet, mais aussi d'un liant huileux (huile de noix) pour certains bleus ou verts, notamment du résinate de cuivre[15]. La présence de différents liants pour différentes couleurs n'est pas étonnante: les analyses effectuées sur d'autres objets montrent que l'artiste médiéval emploie couramment, dans une même œuvre, différents liants selon les pigments utilisés ou les effets souhaités[16].

Analyse des pigments par l'Expert-Center de Lausanne.

Les analyses des pigments (voir tableau ci-dessus) ne permettent pas de tirer des conclusions sur l'utilisation de tel ou tel pigment ou mélange de pigments à une époque donnée. Nous pouvons cependant ajouter les commentaires suivants:
ROUGE: l'ocre rouge est souvent utilisé seul, mais peut être associé à du minium; on trouve également du minium tout seul, ainsi que du minium mélangé avec du cinabre. Il est courant de trouver ces mélanges de pigment dans la peinture murale gothique. La combinaison de minium et de cinabre a été faite parfois par souci d'économie, le minium permettant de «rallonger» le cinabre, pigment plus onéreux.
BLEU: il semble s'agir exclusivement de l'azurite[17]: il est associé à différentes couches de préparation, par exemple, sur les clefs de voûte, nous trouvons une préparation noire pour les fonds bleus, tandis que sur les robes des personnages, l'azurite est appliqué sur une préparation rouge. Bien qu'étant un pigment onéreux, son utilisation sur la sculpture monumentale est relativement

13 EBERSOLE 2003, échantillon n° 8.

14 Chromatographie de gaz/spectromètre de masse.

15 EBERSOLE 2003, 3.

16 L'étude la plus complète à ce jour est celle d'Helen HOWARD, Pigments of English Medieval Wall Painting, London, 2003. Bien que concentré sur l'Angleterre, l'ouvrage comporte une bibliographie et des rapports inédits concernant des sites sur le continent européen.

17 L'azurite semble remplacer progressivement l'outremer durant la période gothique, le coût de ce dernier devenant prohibitif. HOWARD (cf. n. 16), 44.

Couleur	Identification	Exemple d'utilisation	Réf. dans BLASER, GUYOT, et al, 2004	Réf. rapports EC
VERT	Malachite ou vert-de-gris	Décor en vert sur l'intrados de l'arc surbaissé à l'entrée de l'ancienne chapelle du cloître	stratigraphie 27.5a, couche 2	BÉAL 2004, échantillon 03405-3
	Malachite ou vert-de-gris	Présent dans une couche de préparation, mélangé avec du carbonate de calcium et du noir de charbon		BÉAL 2004, échantillon 03405-7/8
	Malachite, azurite, terre verte	Etoile verte sur un voûtain. XIVe s.		EBERSOLE 2003, échantillon étoile 2
VERT CLAIR	Malachite ou vert-de-gris dans matrice blanc de plomb	Présent sur un chapiteau de l'encadrement sculpté de l'enfeu attribué à Petrus Dives. XIVe s. (?)		BÉAL 2004, échantillon 03405-7/8
	Malachite ou vert-de-gris dans matrice blanc de plomb	Robe de la Vierge de la Crucifixion dans l'enfeu de la travée 25. XIVe s. (?)		BÉAL 2004, échantillon 03405-10
BLANC	Blanc de plomb (céruse)	Présent comme matrice pour les couches vertes		BÉAL 2004, échantillon 03405-3, 7 et 10
	Carbonate de calcium	Présent dans tous les échantillons comme couleur de fond, comme matrice ou comme blanc mélangé avec d'autres couleurs, par exemple avec du rouge pour faire du rose. XIVe s., XVIe s.		BÉAL 2004, échantillon 03405-1-10
JAUNE FONCÉ	Ocre jaune, minium	Présent sur un chapiteau de l'encadrement sculpté de l'enfeu présumé de Petrus Dives. XIVe s. (?)		BÉAL 2004, échantillon 03405-7/8
BLEU	Azurite	Présent sur la peinture murale du mur de l'enfeu présumé de Petrus Dives		BÉAL 2004, échantillon 03405-9
	Azurite dans matrice blanc de plomb	Sur une grappe sur la clef de voûte de la travée 17		EBERSOLE 2003, échantillon 8
	Azurite	Robe violette sur la clef de voûte de la travée 18; la couleur violette est produite en appliquant de l'azurite sur un fond rouge		EBERSOLE 2003, échantillons 4 et 5
BLEU VERT CLAIR	Terre verte, traces azurite, blanc de plomb	Robe bleu verdâtre sur la clef de voûte de la travée 17		EBERSOLE,2003, échantillon 3
ARGENTURE?		Au milieu d'une étoile verte		EBERSOLE 2003, étoile 2
ARGENTURE?		Au milieu d'une étoile rouge		EBERSOLE 2003, étoile 1

répandue. Il est souvent associé dans la peinture médiévale à un liant protéique (colle, œuf).

VERT: bien que l'utilisation de terre verte puisse être considérée comme normale, la présence de vert-de-gris sous forme de résinate de cuivre (le vert-de-gris réagit avec de l'huile pour former un résinate de cuivre) est extrêmement intéressante: en effet, à l'époque gothique, l'utilisation de ce pigment vert intense devient de plus en plus courant pour devenir le pigment vert le plus employé. Son association avec de l'huile de noix est exceptionnelle, mais n'est pas sans précédent[18]. Quant à l'identification de malachite, sa présence dans la peinture médiévale indique habituellement une altération du pigment bleu azurite. A Hauterive, ceci semble certain pour les étoiles décorant la voûte de l'enfeu présumé de Petrus Dives, car nous pouvons constater un changement d'un ton bleuâtre à un ton verdâtre à travers un seul motif (Fig. 89). Ailleurs dans le cloître, il n'est pas exclu que la malachite ait été choisie et utilisée comme pigment à part entière.

BLANC: les analyses relèvent souvent la présence de carbonate de calcium, soit comme couleur de fond, soit mélangé avec d'autres pigments, et son utilisation est très courante. La présence de blanc de plomb (céruse) est, par contre, extrêmement intéressante car il a été certainement reconnu au XIVe siècle que ce pigment était instable dans les conditions alcalines, raison pour laquelle il est souvent employé dans un liant huileux; sa présence sur la sculpture monumentale à Hauterive indique une fois de plus l'utilisation d'un liant huileux avec certains pigments au XIVe siècle[19].

NOIR: il s'agit exclusivement de noir de charbon à Hauterive, le plus répandu des noirs de

18 HOWARD (cf. n. 16), 89-90, qui a identifié son utilisation sur une peinture murale de 1340 à la cathédrale de Rochester. Il semblerait que l'utilisation de l'huile de noix soit plus répandue en Italie, mais plutôt pour la peinture de chevalet; pour les peintures murales et peintures sur bois, quelques exemples ont été repérés en Allemagne et en France.

19 L'utilisation du blanc de plomb sur la sculpture monumentale semble relativement répandue; on le trouve par exemple comme couche de fond dans un liant huileux sur la sculpture du Portail peint à la cathédrale de Lausanne.

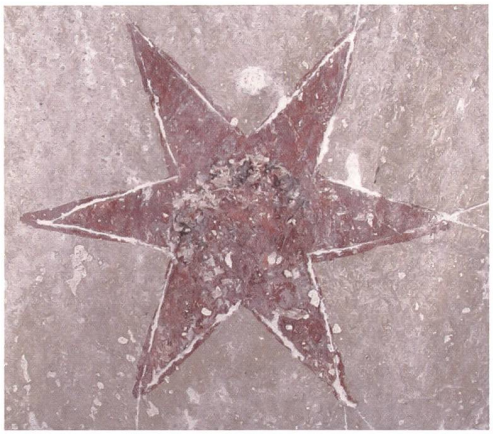


Fig. 85 Voûtain de la travée 22; étoile rouge avec incisions dans l'enduit dessinant son contour. Au cœur de l'étoile, un cercle avec des traces de noir, qui témoigne de la présence probable d'une feuille métallique (par exemple de l'argent) ou bien d'un élément en relief aujourd'hui disparu.
Abb. 85 Gewölbe der Travee 22. Roter Stern mit in den Putz geritzten Umrissen. Im Zentrum ein Kreis mit Spuren schwarzer Farbe, die eine Metallfolie, z.B. Silber, oder einen nunmehr verlorenen Knauf vermuten lassen.

Fig. 87 Voûtain de la travée 23; étoile rouge avec incisions dans l'enduit dessinant son contour. Dans ce cas, des traces de noir sont visibles sur les bords de l'étoile, témoignant de la présence probable d'une feuille métallique, par exemple de l'argent, pour créer un effet étincelant.
Abb. 87 Gewölbe der Travee 23; Roter Stern mit in den Verputz geritzten Umrissen. Schwarze Spuren und organische Reste an den Rändern lassen vermuten, dass hier mit einer Metallfolie, z.B. aus Silber, ein funkelnder Effekt erzielt werden sollte.

Fig. 86 Voûtain de la travée 17; étoile verte, probablement bleue à l'origine, avec, au cœur de l'étoile, un cercle avec des traces de noir, qui témoigne de la présence probable d'une feuille métallique (par exemple de l'argent) ou bien d'un élément en relief aujourd'hui disparu.
Abb. 86 Gewölbe der Travee 17; Grüner, ursprünglich wohl blauer Stern mit einem Kreis in der Mitte, wo Spuren schwarzer Farbe eine Metallfolie, z,B. Silber, oder einen nunmehr verlorenen Knauf vermuten lassen.

Fig. 88 Cathédrale de Fribourg, collatéral sud, voûte de la travée 5; étoile semblable à celles d'Hauterive, aux contours incisés dans le mortier et présentant une tache noirâtre au centre. Comme pour l'architecture et la sculpture, on peut constater un lien entre ces deux chantiers contemporains.
Abb. 88 Kathedrale Freiburg, südliches Seitenschiff, Travee 5; Stern mit in den Mörtel geritzten Umrissen und schwärzlichem Fleck im Zentrum. Wie für die Architektur und die Steinmetzarbeiten kann auch für die Malerei eine Beziehung gezeigt werden.

carbone, obtenu par la pyrolyse de petit bois ou de noyaux de fruits.

JAUNE: sur le tombeau présumé de Petrus Dives, l'ocre jaune est présent, mélangé avec du minium et du carbonate de calcium; aucun autre jaune n'a été identifié.

ARGENTURE: l'analyse des dépôts noirâtres présents au milieu des étoiles ou sur les bords laisse supposer l'utilisation d'argenture devenue aujourd'hui complètement noire; la présence de matière organique ressemblant à de l'huile renforce cette hypothèse. L'application de feuilles métalliques sur les motifs ornementaux des voûtes dans le but de leur donner un effet étincelant ou de miroir est un procédé bien attesté ailleurs en Europe[20].

Fig. 89 Voûte de l'enfeu présumé de Petrus Dives, ornée d'un semis d'étoiles à l'origine bleues et rouges. Les étoiles vertes étaient certainement à l'origine bleues (une transformation caractéristique de l'azurite en malachite) car nous voyons sur certaines encore des tonalités bleues.
Abb. 89 Gewölbe des vermuteten Grabmals von Abt Petrus Dives mit ursprünglich blauen und roten Sternen. Einige der grünen Sterne zeigen noch einen bläulichen Schimmer; sie waren gewiss blau, bis sich das Azurit zu Malachit gewandelt hatte.

Le concept général de l'intervention

Les objectifs de l'intervention ont été discutés entre les experts fédéraux et cantonaux, les historiens, les archéologues, les conservateurs-restaurateurs et la communauté. Il a été décidé que l'intervention serait minimale, à savoir qu'elle s'effectuerait dans le respect et la conservation de l'état issu de la restauration du début du XXe siècle.
Concrètement, cette approche impliquait le maintien de l'état fragmentaire des décors peints sur les voûtes et les murs du cloître, tout en assurant leur stabilité, au moyen de traitements de refixage et de consolidation.

Le traitement des pierres et des peintures

Malgré certains détachements en plaques importants, l'état de la molasse, mise en œuvre il y a 700 ans et plus, a été considéré comme remarquablement bon, avec peu de dégradations en profondeur.
De fait, excepté pour quelques rares fleurons de remplages manquants, certaines tablettes et quelques larmiers de contreforts très dégradés, aucun remplacement de blocs appareillés ou d'éléments sculptés n'a été entrepris. Nos interventions sur la pierre se sont limitées à un nettoyage superficiel, à des renforcements ponctuels de la cohérence de la pierre pulvérulente, ainsi qu'à des colmatages au moyen de poudre de molasse dans un liant aqueux à base de silicate d'éthyle.
En cours de chantier et pour des raisons principalement esthétiques, la commission a décidé qu'il fallait également nettoyer et réparer les joints mal garnis (débordement de traces de mortier sur la pierre). Les joints en ciment des zones inférieures entre les contreforts ont donc été éliminés et remplacés par des joints au mortier de chaux.
Certains éléments fortement exposés ont été recouverts d'un badigeon de protection semi-couvrant destiné à limiter l'absorption d'eau. Les remplages et l'extrados de la baie ont été traités de cette manière.
Le choix du traitement ponctuel de la pierre avec un silicate d'éthyle, combiné avec l'utilisation d'une dispersion aqueuse de silicate d'éthyle pour lier les poudres de pierre employées pour les colmatages et les solins, a été décidé de concert avec l'Expert-Center de Lausanne. Ce type de traitement a été utilisé sur d'autres monuments, notamment sur les façades extérieures de la cathédrale de Lausanne et la tour ouest de la cathédrale de Bâle.
Les remplages. La consolidation de la pierre a été jugée nécessaire pour renforcer la cohérence

20 L'exemple le plus frappant est la Chapelle de la Sainte Croix au château de Karlstein, en République tchèque, où les voûtes ont été décorées en 1360 d'une multitude d'étoiles composées de miroirs; un autre exemple du milieu du XIVe siècle se trouve dans la chapelle de Our Lady Undercroft à la cathédrale de Canterbury, où cette fois une feuille métallique est appliquée sur des disques convexes collés sur les voûtes de la chapelle, formant ainsi des miroirs étincelants.

Fig. 90 Détail d'un contrefort en cours de traitement. Les surfaces ont été nettoyées par dépoussiérage et grattage des incrustations, les détachements en plaques ont été consolidés ponctuellement et les bords originaux ont été renforcés par application de solins (colmatages en biseau) à base de poudre de molasse.

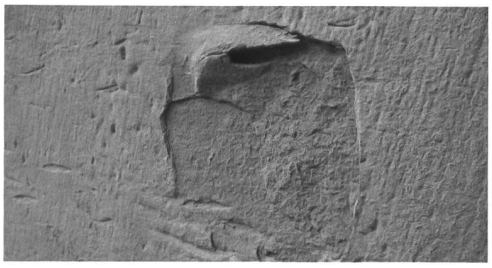


Fig. 91 et 92 Détail de la molasse extérieure avant traitement (en haut): on observe des soulèvements importants de la surface; après traitement (en bas): les éléments trop soulevés ont été éliminés, la cohérence de la molasse rétablie (bords légèrement plus sombres) et les bords renforcés par application d'un mortier à base de poudre de molasse et d'un liant aqueux à base d'un ester de silice.
Abb. 90-92 Die Oberfläche des Sandsteins wurde entstaubt, Verkrustungen abgekratzt. Vollständig abgeplatzte Schalen wurden entfernt, lediglich gelöste punktuell gefestigt. Mit einem Mörtel aus wässerig gebundenem Kieselsäureester und Sandsteinmehl wurden die Ränder gefestigt und mit geböschten Kittungen gesichert.

Fig. 93 Remplage (travée 16) avant intervention. La partie sculptée extérieure se détache par plaques correspondant au litage vertical de la pierre. Ces éléments menacent de se détacher complètement.
Fig. 94 Même vue après traitement. Les détachements ont été consolidés, tout d'abord par application d'un ester de silice pour renforcer la cohérence de la pierre, puis par application d'un mortier de poudre de molasse mêlée à un liant minéral.
Abb. 93 u. 94 Das Masswerk der Travee 16 war entsprechend der Schichtung des Sandsteins gespalten. Mit Kieselsäureester wurde zunächst der Stein gefestigt und nachher mit einem Mörtel aus Sandsteinmehl und mineralischem Bindemittel die abplatzenden Teile fixiert.

de ce matériau, favoriser l'accrochage des colmatages et préparer la surface à recevoir un glacis de protection à la chaux. Il s'agissait, grâce à l'application de ce badigeon de protection, de limiter les apports d'eau dans la molasse et de réduire ainsi l'activité saline en grande partie responsable des pertes de détails sculptés[21]. La présence de traces d'anciens badigeons sur les remplages indiquait que ces derniers étaient probablement peints à l'origine, ce qui a renforcé la décision d'appliquer une nouvelle couche protectrice. Comme les rhabillages et remodelages au ciment datant de la restauration de 1910-1913 étaient généralement en bon état, il a été décidé de les maintenir. Seuls quelques éléments manquants ont été remplacés par le tailleur de pierre.

Les clefs de voûte. Pour le traitement des clefs de voûte il a été décidé de conserver tous les restes originaux en place, sans reconstitution

21 Selon observations in situ et analyses de l'Expert-Center.

22 Selon un concept établi en collaboration avec l'Expert-Center.

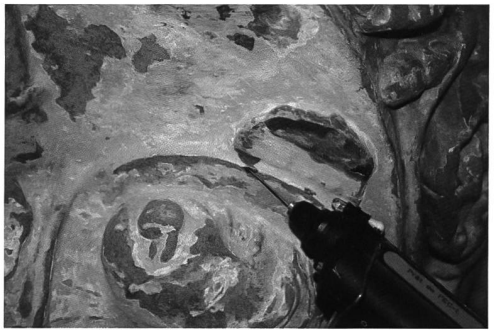


Fig. 95-98 Plusieurs parties des clefs de voûte finement sculptées menacent de tomber. De longues fissures, correspondant au litage naturel de la molasse, sont déjà apparues anciennement. Pour l'application de la colle d'esturgeon à ces endroits, l'Expert-Center de Lausanne a mis au point un pistolet chauffant. La moitié de l'une des clefs de voûte a été recouverte d'un glacis de chaux-caséine, afin de pouvoir comparer au cours des prochaines années la réaction des surfaces recouvertes ou non de ce glacis protecteur.
Abb. 95-98 An den fein behauenen Schlusssteinen drohten manche Teile abzufallen. Im Sandstein traten schon seit langem Risse entsprechend der natürlichen Schichtung auf. Die sich ablösenden Partien wurden mit Hausenblasen-Leim umhüllt und sanft angedrückt. Das Expert-Center Lausanne hatte dafür eine heizbare Leim-Pistole entwickelt. Ein Schlussstein wurde zur Hälfte mit einer Lasur von Kalk-Kasein gestrichen, um während der nächsten Jahre das Verhalten von Flächen mit und ohne Schutzanstrich zu vergleichen.

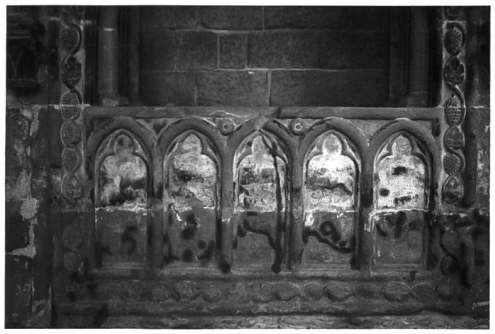
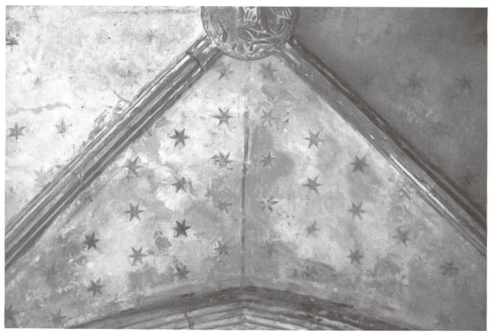
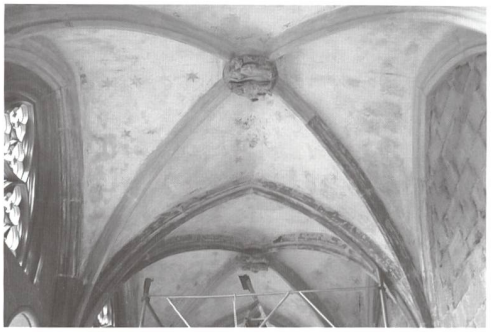


Fig. 99-101 Les éléments sculptés de l'enfeu présumé de Petrus Dives ont été traités par endroits à l'aide d'ester de silice; les bords des parties originales ont été stabilisées par des colmatages en biseau (bien visibles avant séchage du fait de leur couleur plus sombre). Les éléments reconstitués en ciment en 1911 ont été laissés. Une dégradation croissante apparaît nettement dans les feuillages; la surface est érodée tandis que de la patine et des couches de couleurs sont conservées dans les parties plus profondément sculptées.
Abb. 99-101 Am vermuteten Grabmal des Abts Petrus Dives wurden die Bildhauerarbeiten stellenweise mit Kieselsäureester gefestigt; mit Randsicherungen wurden die Originalteile stabilisiert (vor dem Austrocknen wegen dunklerer Farbe gut sichtbar). Ergänzungen von 1911 aus Zement wurden belassen. Am Reblaub zeigt sich der zunehmende Zerfall deutlich; die Oberfläche ist erodiert, während auf tiefer liegenden Stellen noch Patina und Farbschichten erhalten sind.

ou recouvrement des éléments par un badigeon de protection. Seule une clef de voûte a été à moitié recouverte d'un glacis, pour contrôler la différence d'altération entre les deux parties. Il a été également prévu de procéder à des observations régulières de l'évolution de l'état de conservation de ces clefs de voûte au cours des prochaines années.
Les détachements de la pierre et de la polychromie ont été traités à la colle d'esturgeon[22]. La pulvérulence de la pierre a été réduite à l'aide





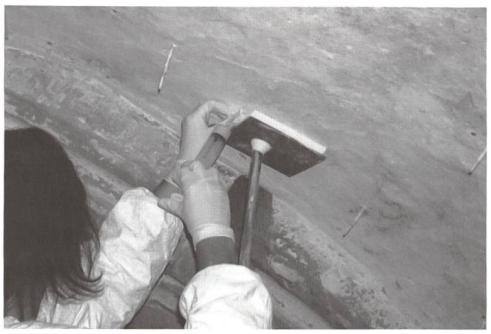


Fig. 105 Vue des voûtains après traitement et application d'un glacis sur les nervures servant à atténuer l'aspect confus entre les restes de décors peints et les lacunes de la molasse.
Fig. 106 Nervure de la travée 23, avec les restes de polychromies du XVIe siècle. Les soulèvements sont en train d'être refixés au moyen de SYTON X30, dilué dans de l'eau (1:4), et appliqué à travers du papier japon.
Fig. 107 Même endroit, après refixage des écailles de peinture.
Abb. H105-107 Die Rippen wurden mit einer dünnen Lasur überzogen um das unruhige Bild von Malereifragmenten und Fehlstellen im Sandstein zu mildern. Abplatzende Farbschichten vom Ende des 16. Jh. wurden zurückgeklebt mit SYTON X30, 1:4 in Wasser gelöst.

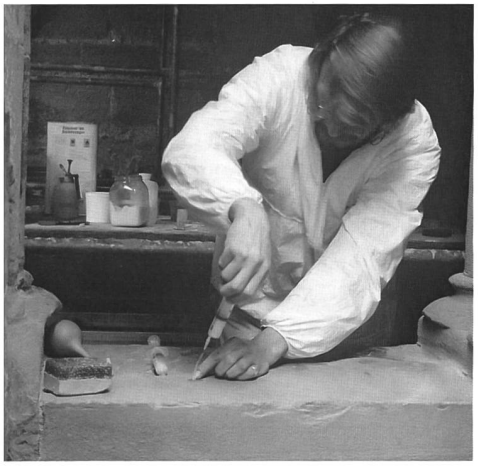
Fig. 102 Voûtain avant traitement. Les surfaces sont poussiéreuses et des taches jaunes sont visibles depuis la restauration du début du XXe siècle. Les enduits sont fissurés et en partie détachés du support.
Fig. 103 Etoile rouge peinte sur le badigeon de préparation qui se détache de l'intonaco effrité entrainant une perte de substance picturale. Les soulèvements ont été refixés à l'aide de PLEXTOL B500 à 5%.
Fig. 104 Consolidation par injection de coulis à base de chaux à l'arrière des parties d'enduits détachés. De petites canules sont préparées pour permettre le remplissage des poches vides, en alternance. Des barres d'appui servent à maintenir une légère pression sur l'enduit pour éviter son effondrement lors du remplissage.
Abb. 102-104 Vor der Behandlung waren die Gewölbekappen verstaubt und zeigten gelbe Flecken. Die Verputze waren gerissen und lösten sich von der Unterlage. Die Tünche, auf welche die Sterne gemalt sind, löste sich vom zerbröckelnden Intonaco. Sie wurde mit 5%-igem PLEXTOL B500 fixiert. Sich lösende Putzpartien werden mit dünnem Kalkbrei hintergossen. Während dieser Arbeit werden die Putzschollen mit sanftem Druck durch Streben gesichert.

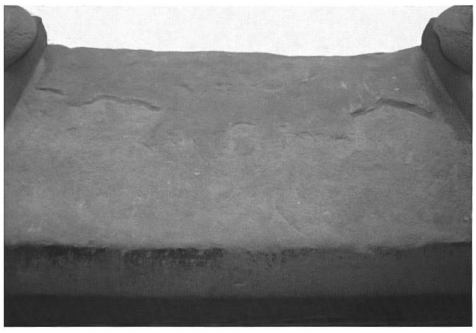
d'un ester de silice, après brossage et élimination des sels en surface.

L'ENFEU PRÉSUMÉ DE PETRUS DIVES. L'ensemble sculpté ainsi que les restes de polychromies ont été nettoyés. Les zones qui se détachaient et se soulevaient ont été refixées, soit par injection, soit à l'aide de compresses[23]. La reconstitution complète des éléments décoratifs sculptés manquants demandée par la communauté n'a pas été acceptée par la commission. Il a même été convenu de conserver un élément en ciment reconstitué en 1911, car son exécution était bonne et les dégâts engendrés pratiquement nuls.

LES ENDUITS DES VOÛTAINS. D'une manière générale, il a été décidé de conserver les enduits des voûtains dans l'état dans lequel ils se trouvaient après l'intervention du début du XXe siècle. Seuls les colmatages pulvérulents et jaunis remontant

23 De PLM-A pour les enduits, et de PLEXTOL pour les fragments de badigeons.





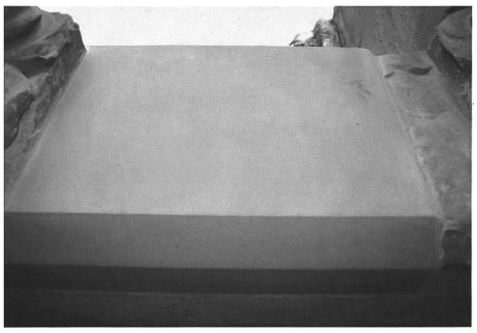


Fig. 108 Tablette en cours de traitement. Des trous ont été percés à travers les plaques de litage de la molasse, pour permettre l'injection du consolidant. Le traitement a été effectué à l'aide de seringues, mais aussi par la pose de sacs de goutte-à-goutte dont le débit était réglé pour que le produit s'écoule sans déborder.
Fig. 109 et 110 Traitement à l'aide de seringues. On remarque l'absorption importante du produit par la pierre autour des points d'injection.
Fig. 111 Tablette après le traitement de consolidation et de colmatage des bords de plaques.
Fig. 112 Quelques tablettes en très mauvais état de conservation ont été remplacées par de nouveaux blocs de molasse, insérés entre les parties anciennes. Ces blocs n'ont pas été vieillis artificiellement, pour bien laisser l'intervention visible.
Abb. 108-112 In die sich im Lager öffnenden Fensterbänke wurden Löcher gebohrt, um das Festigungsmittel eindringen zu lassen. Dieses wurde mit Spritzen und Tropfflaschen eingebracht. Der dunkle Hof um die Einspritzstelle zeigt, wie der poröse Stein die Flüssigkeit absorbiert. Anschliessend wurden die Ränder der Fehlstellen mit Mörtelkittungen gesichert. Unrettbar verlorene Werkstücke wurden durch neue ersetzt, die jedoch nicht künstlich gealtert wurden.

à cette époque ont été éliminés, colmatés puis réintégrés. On a également décidé de procéder au colmatage et à l'intégration picturale des fissures et des lacunes dans l'enduit original. Les zones détachées des voûtains ont été consolidées par injection d'un coulis à base de chaux et les décors peints ont été refixés à l'aide de compresses et d'un liant acrylique[24].

Les nervures. L'adhérence des fragments de badigeons présents sur les nervures a été renforcée par refixage[25]. En cours de traitement, la commission a décidé, sur la base de nos essais, d'atténuer par intégration l'aspect jugé chaotique produit par de forts contrastes entre les lacunes et les restes de peinture ancienne. La commission de restauration a choisi l'option suivante: peindre la molasse avec un glacis blanchâtre, afin de rendre aux nervures un aspect plus homogène et correspondant au ton de la dernière étape de polychromie.

Les tablettes des triplets. Suite à des essais de faisabilité, il a été jugé nécessaire de remplacer certaines tablettes dont la dégradation était trop avancée. Les tablettes restantes ont été conservées en l'état, mais nous en avons renforcé la cohérence par injection d'un liant à base d'ester de silice et nous avons colmaté les bords des plaques destinés à ralentir et à diminuer les infiltrations d'eau.

La fenêtre romane. La petite fenêtre romane qui avait été remise au jour lors de l'intervention du

24 PLEXTOL B500 à 5% dans H2O.

25 Au PLEXTOL B500.

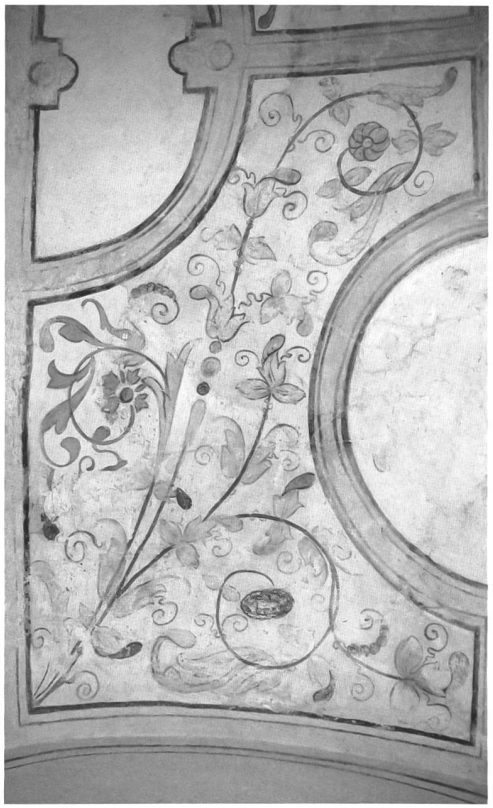


Fig. 113 Voûte de la chapelle du cloître, côté nord; portion du décor de 1595, avant intervention.
Fig. 114 Le même décor après intervention. Les anciens colmatages assombris ont été nettoyés, les fissures ont été colmatées et retouchées dans la tonalité du fond et quelques retouches ont été effectuées au niveau des rinceaux fleuris.
Abb. 113 Gewölbe der Kreuzgangkapelle, Nordseite; Dekor von 1595 vor der Restaurierung.
Abb. 114 Die gleiche Fläche nach der Behandlung. Die nachgedunkelten alten Flickungen wurden gereinigt, die Risse geschlossen und im Farbton des Hintergrunds retuschiert. Auf den Blütenranken wurden einige Retuschen angebracht.

début du XXe siècle a été étudiée d'un point de vue stratigraphique, afin de comprendre les diverses phases de polychromies en place. Hormis cette analyse, le traitement a uniquement consisté en une conservation de l'état actuel, par consolidation et refixage ponctuel des zones d'enduits détachés.

Quelques exceptions

En cours de traitement, quelques mesures plus interventionnistes par rapport à ce «fil rouge» ont pourtant été admises et souhaitées par la commission:

L'ANCIENNE CHAPELLE DU CLOÎTRE. Depuis la restauration du début du XXe siècle, les peintures de la voûte et des murs de la chapelle s'étaient particulièrement dégradées, non seulement par une usure naturelle des badigeons, mais également à cause des réparations plus récentes. Ainsi, une couche de vernis appliquée lors de la dernière intervention avait fortement jauni et s'écaillait. Ces anciennes retouches jaunies ont été éliminées et remplacées par des nouvelles dans le ton de fond du décor (fig. 77).

LES FRAGMENTS DE PEINTURES FIGURATIVES. Après des sondages et des essais de faisabilité, il a été décidé de supprimer les restes de badigeons recouvrant encore les peintures des travées 26 et 5, afin d'améliorer de manière significative la lecture des scènes de Saint Michel pesant les âmes et terrassant le dragon ainsi que de la Vierge à l'Enfant. La Crucifixion décorant le fond de la niche de la travée 25 a été laissée en l'état: certains essais de colmatage des trous de martèlement ainsi que des essais de retouche

Fig. 115 Détail de la polychromie conservée sur les ébrasements de la baie géminée romane (cf. fig. 26 et 35). Les enduits originaux ont été consolidés par injection de coulis à la chaux et les bords renforcés par application de solins au mortier de chaux.
Abb. 115 Farbfragmente auf der Leibung des romanischen Zwillingsfensters (vgl. Abb. 26 u. 35). Die ursprünglichen Tünchen wurden mit Injektionen von Kalkschlämme gefestigt und die Ränder mit Mörtelböschungen gesichert.

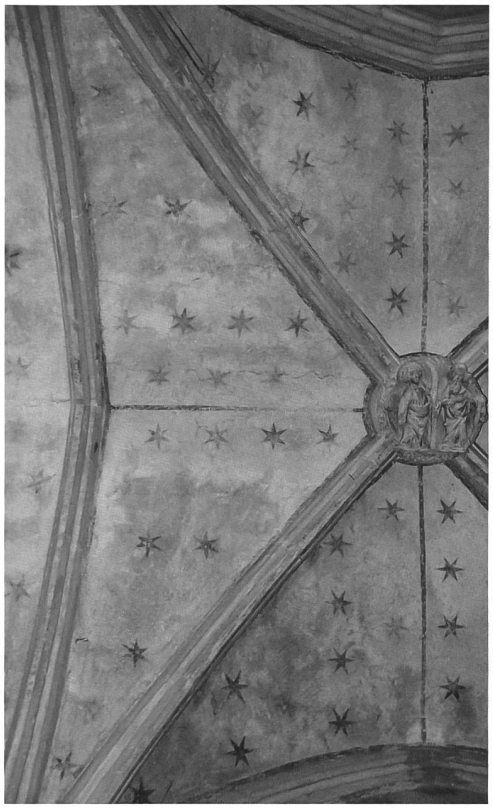
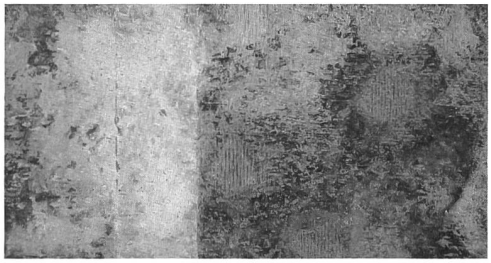


Fig. 116 et 117 Vue générale de la travée 18 avant (à gauche) et après l'intervention de retouche des décors peints, effectuée sur la base du concept du début du XXe siècle.
Abb. 116 u. 117 Ansicht der Travee 18 vor und nach dem Retouchieren in Übereinstimmung mit dem Restaurierungskonzept vom Anfang des 20. Jh.

ont été effectués sur demande de la commission et ont été laissés tels quels à titre de témoins.

LES TRAVÉES 18, 19, 20. La reconstitution picturale des travées «témoins» du début du XXe siècle, dont les décors peints sur les voûtains avaient été entièrement retouchés, présentait, avant notre intervention, de fortes usures et lacunes. Il a été décidé de reprendre ces zones par un traitement de retouche intégrée à l'aquarelle, afin d'en renforcer la lecture et de revenir à l'aspect que ces décors devaient présenter après la restauration du début du XXe siècle (p. 39, fig. 54).

Fig. 118 Crucifixion de l'enfeu des donzels des Villars (cf. fig. 66 et 67). Détail de l'essai de colmatage des lacunes dans l'enduit et des retouches effectuées en tratteggio afin d'intégrer ces lacunes dans le ton de fond de la peinture.
Abb. 118 Kreuzigungsdarstellung vom Grabmal derer von Villars (vgl. Abb. 66 und 67); Versuch, die Fehlstellen im Feinputz zu schliessen und mit eng nebeneinander liegenden Pinselstrichen (Tratteggio) dem Grundton der Malerei anzugleichen.



Pour assurer l'avenir

Dans le futur, la réussite de cette campagne de conservation-restauration dépendra de la gestion des surfaces murales du cloître; bien que l'ensemble soit stabilisé, il est nécessaire de rester vigilant, afin de pouvoir traiter à temps toute éventuelle nouvelle dégradation, selon la maxime «mieux vaut prévenir que guérir». Une approche préventive est d'autant plus importante que certains phénomènes d'altération dont les causes sont liées à des facteurs non maîtrisables, tels que les conditions climatiques régnant dans le cloître, sont toujours actifs (cristallisation de sulfate de calcium sur les surfaces et sur la sculpture en molasse).

Les conservateurs-restaurateurs et l'Expert-Center ont élaboré une proposition de suivi et d'entretien des surfaces traitées lors de la présente campagne. Le suivi devra aboutir à une évaluation précise des changements dans le temps et des risques, afin qu'il soit possible de réagir avant que d'éventuelles dégradations ne se produisent.

Fig. 119 Traitement de retouche intégrée sur le décor peint de la voûte de l'ancienne chapelle.
Abb. 119 Zurückhaltende Retuschen am Dekor des Gewölbes in der Kreuzgangkapelle.

Zusammenfassung

Der Laie mag sich fragen, weshalb für eine Restaurierung, von der man kaum etwas sieht, über 12 500 Arbeitsstunden aufgewendet wurden. Doch nicht die «Auffrischung» alter Malereien ist das Ziel, nicht eine «schöne», nach heutiger Ansicht perfekte Erscheinung, sondern die Bewahrung des authentischen Denkmals. Zudem verdient auch die Restaurierung des frühen 20. Jahrhunderts als historisch bedeutsames Zeugnis Beachtung.

Mittels Sondierungen verschafften sich die Konservatoren/Restauratoren einen Überblick. Sie fanden bis zu neun Farb- und Tüncheschichten, die vier oder fünf Ausstattungsperioden entsprechen. Im Labor Lausanne des Expert-Centers sind die Pigmente bestimmt worden. Eine je nach beabsichtigter Wirkung differenzierte Verwendung liess sich nachweisen. Manche Farben haben im Laufe der Zeit chemische Veränderungen erlitten. So sind blaue gotische Sterne grün und silberne Akzente auf den Sternen schwarz geworden.

Der Zustand der vor 700 Jahren versetzten Werkstücke aus Sandstein darf als erfreulich bezeichnet werden. Die Schäden beschränkten sich meistens auf die Oberfläche. Alle steinernen Elemente wurden gereinigt, die Oberflächen mit Ethyl-Silikat gefestigt und Lücken mit einem Mörtel aus Sandsteinmehl geschlossen. Die Masswerke wurden zusätzlich mit einem Schutzanstrich auf Kalkbasis versehen. Abblätternde Stellen auf den Schlusssteinen wurden zurückgeleimt.

Als Ausnahme von der Regel, im Interesse der Lesbarkeit und um harte Kontraste zu vermeiden, wurden einige Stellen getönt oder im Sinne der letzten Restaurierung mit Aquarellretuschen ergänzt.