

# Chapelle Sainte-Marie Annonay

Rapport de conservation  
restauration du décor peint

Mars 2018

**Claire Bigand**  
Conservation Restauration  
73470 Novalaise

**Atelier Caroline Snyers**  
Titulaire du marché  
Conservation Restauration  
38460 Crémieu

**Gaëtan Ferré**  
Restauration du patrimoine bâti  
46 260 Beauregard

**Maîtrise d'ouvrage**

Propriétaire  
Ville d'Annonay  
Antoinette Scherer, maire  
Eugénie Carayon (suivi du chantier)

**Maîtrise d'œuvre**

Laurent Graber  
Emilie Lorand  
LOOKING FOR ARCHITECTURE  
13 rue Creuzet 69007 Lyon  
09 81 13 76 90  
contact@lookingforarchitecture.com

## ALEP ARCHITECTES

Architectes du patrimoine  
Nadine MORELLE-MERZOUKI Ingénieur (suivi du chantier)  
20 rue Notre Dame 69006 Lyon  
04 37 24 35 57  
alep@aleparchitectes.fr

**Suivi scientifique**

DRAC Auvergne Rhone-Alpes,  
Catherine Guillot, CMH  
Frédéric Henriot, CRMH

**Professionnels de la  
Conservation-Restauration**

Caroline Snyers  
conservation-restauration de peintures  
Titulaire du marché  
14, rue Frandin - 38 460 Crémieu  
06 64 64 09 96  
carolinesnyers@gmail.com  
www.ateliercarolinesnyers.fr

Claire Bigand  
conservation-restauration de peintures murales  
80, chemin des Perrets - 73 470 Novalaise  
06 15 42 40 58  
claire@bigand.name

Gaëtan Ferré  
conservation-restauration du patrimoine bâti  
Foncebironde  
46 260 Beauregard  
06 82 25 89 36  
ferre-g@laposte.net

Les photos contenues dans ce rapport sont des documents de travail. L'éclairage (artificiel et naturel) a varié d'une journée de travail à l'autre et a provoqué des tonalités différentes et il a été difficile d'échapper aux ombres causées par la présence de l'échafaudage.

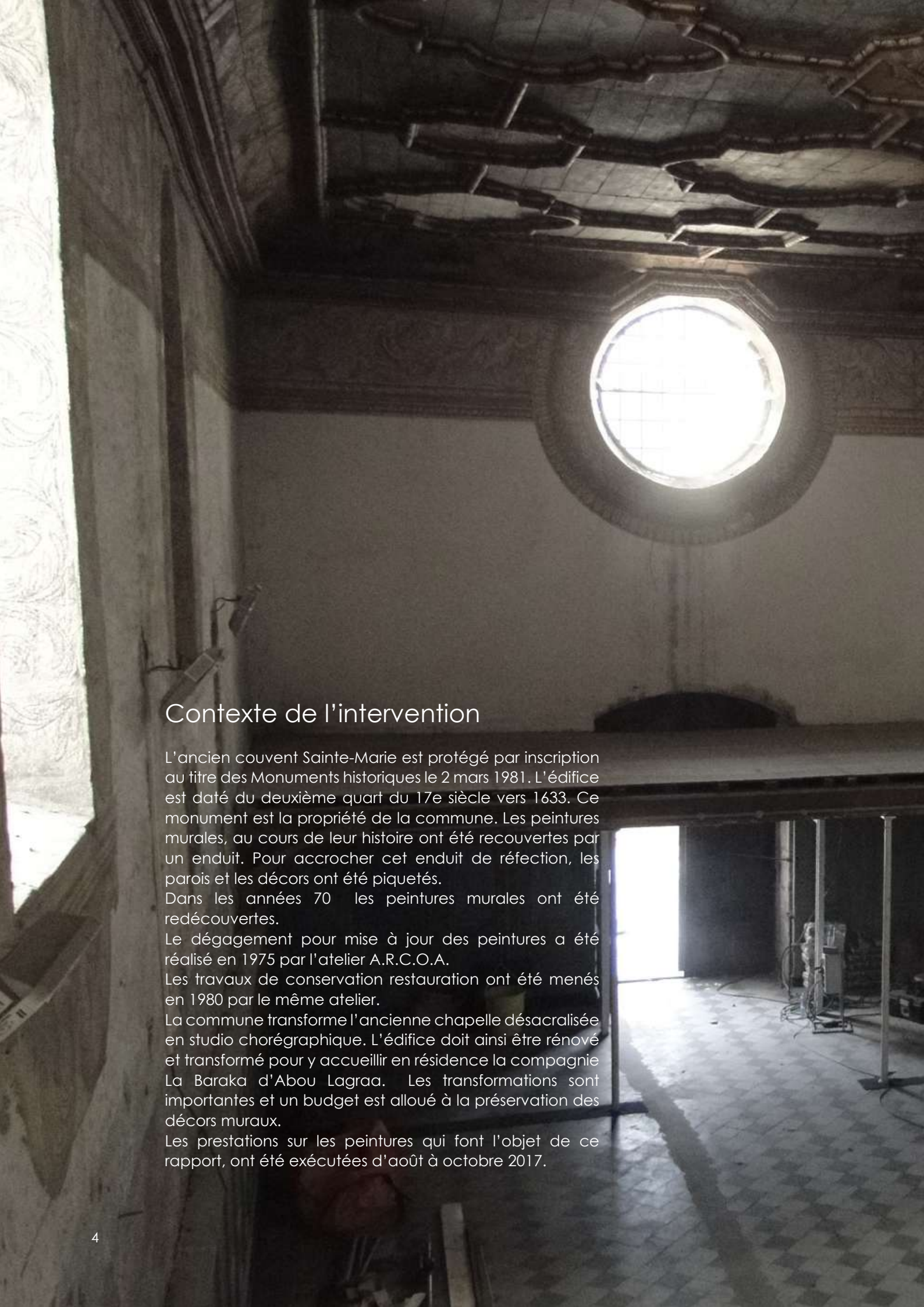
Les informations contenues dans le présent document sont protégées par l'article L 111-1 du Code de la Propriété intellectuelle (loi n° 2006-961 du 1er août 2006).

Rédaction : Caroline Snyers et Claire Bigand,

Mise en page : Claire Bigand.

# Sommaire

Contexte de l'intervention	4
Description du décor mural	9
Technique d'exécution	9
État de conservation des décors	10
Opérations de conservation dans les trois zones	18
Opération de conservation de l'enduit baie Sud	21
Opérations de restauration	23
Dépoussiérage général	26
Conclusion	27
Annexe: les fiches techniques des produits employés	28

The image shows the interior of an old building, likely a former convent. The ceiling is dark and features a complex, geometric pattern of recessed panels. A large, circular window with a grid pattern is set into the wall, casting a bright light. The walls are light-colored and show signs of wear and repair. In the foreground, a checkered floor is visible. To the right, there is a doorway leading to another room, and some equipment is visible in the background.

## Contexte de l'intervention

L'ancien couvent Sainte-Marie est protégé par inscription au titre des Monuments historiques le 2 mars 1981. L'édifice est daté du deuxième quart du 17<sup>e</sup> siècle vers 1633. Ce monument est la propriété de la commune. Les peintures murales, au cours de leur histoire ont été recouvertes par un enduit. Pour accrocher cet enduit de réfection, les parois et les décors ont été piquetés.

Dans les années 70 les peintures murales ont été redécouvertes.

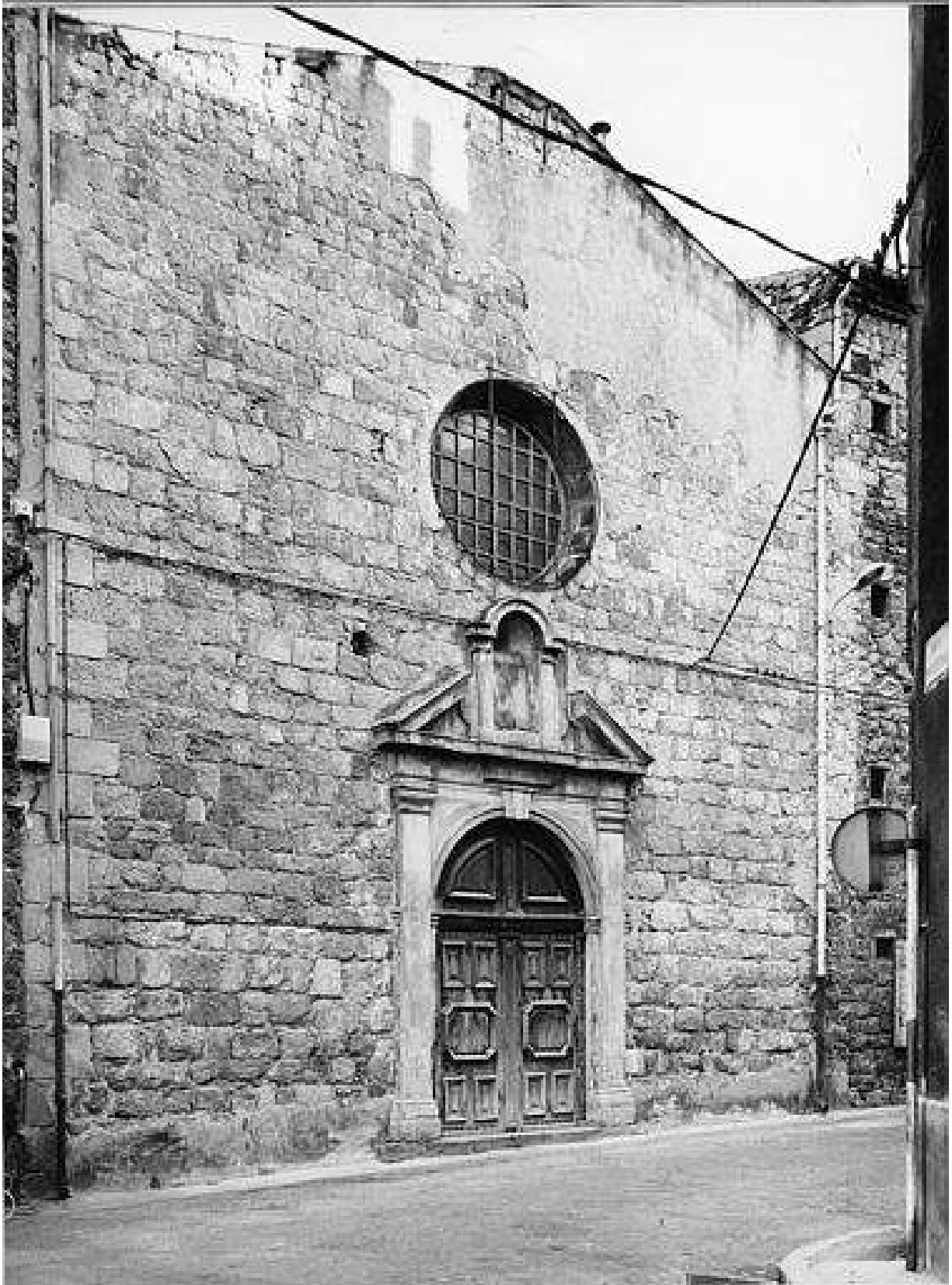
Le dégagement pour mise à jour des peintures a été réalisé en 1975 par l'atelier A.R.C.O.A.

Les travaux de conservation restauration ont été menés en 1980 par le même atelier.

La commune transforme l'ancienne chapelle désacralisée en studio chorégraphique. L'édifice doit ainsi être rénové et transformé pour y accueillir en résidence la compagnie La Baraka d'Abou Lagraa. Les transformations sont importantes et un budget est alloué à la préservation des décors muraux.

Les prestations sur les peintures qui font l'objet de ce rapport, ont été exécutées d'août à octobre 2017.





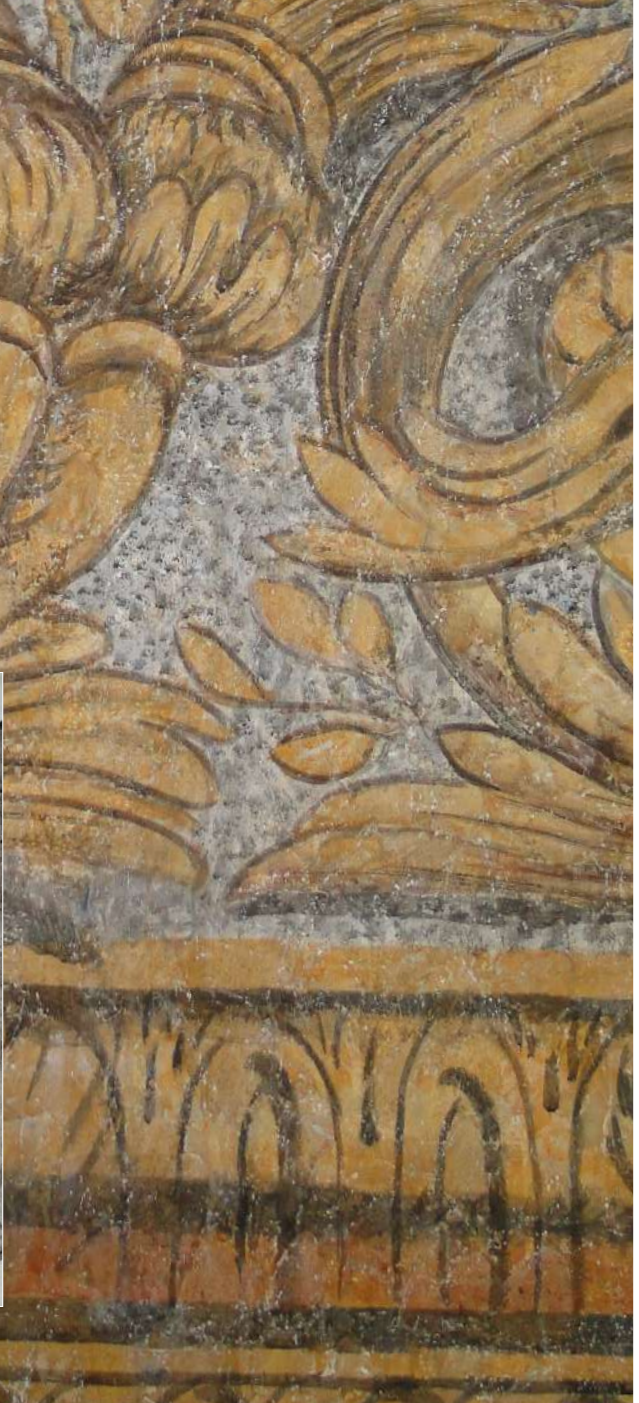
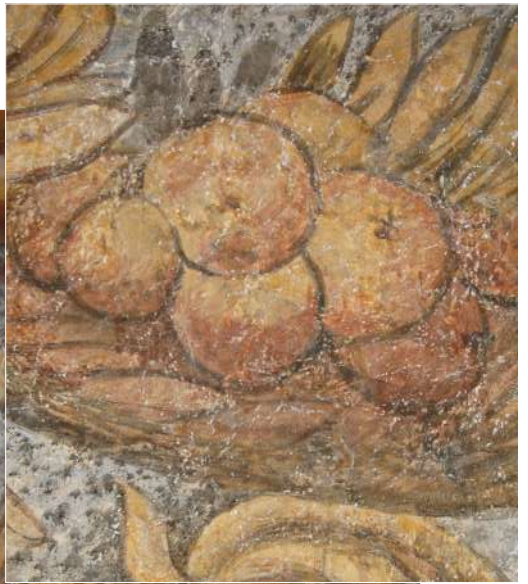
Façade sur rue, cliché du ministère de la culture, médiathèque du patrimoine



Intérieur de la chapelle, cliché du ministère de la culture,  
médiathèque du patrimoine



Le retable en octobre 2017





## Description du décor mural

Les murs sont habillés de boiseries peintes jusqu'à 2 mètres de hauteur environ. Le décor peint consiste en une large frise haute qui couronne des murs blancs. Il est localisé à la périphérie des parois et des ébrasements/encadrements de sept baies dont une circulaire côté Ouest. Les motifs sont des volutes de feuilles d'acanthes, feuillages et fruits. Le bas de la frise reprend les moulures déjà présentes dans le plafond.

La frise haute et le cintre des fenêtres sont entamés par la corniche du plafond peint qui mord sur le haut des motifs polychromes. Ils sont pourtant bien contemporains du plafond comme en atteste les attaches - scellements - dans la paroi et une bande ocrée rouge qui vient faire le joint entre plafond et paroi. Les motifs se détachent du fond bleu clair. Le bleu est moucheté de gris. Les tonalités sont ocre jaune, ocre rouge et terre de sienne naturelle. Dans les ébrasements, il s'agit d'un camaïeu terre d'ombre naturelle et de feuillages dessinés en noir. Les motifs sont cernés d'un filet noir. Cette large frise prolonge l'effet du plafond mouluré et polychrome.

## Technique d'exécution

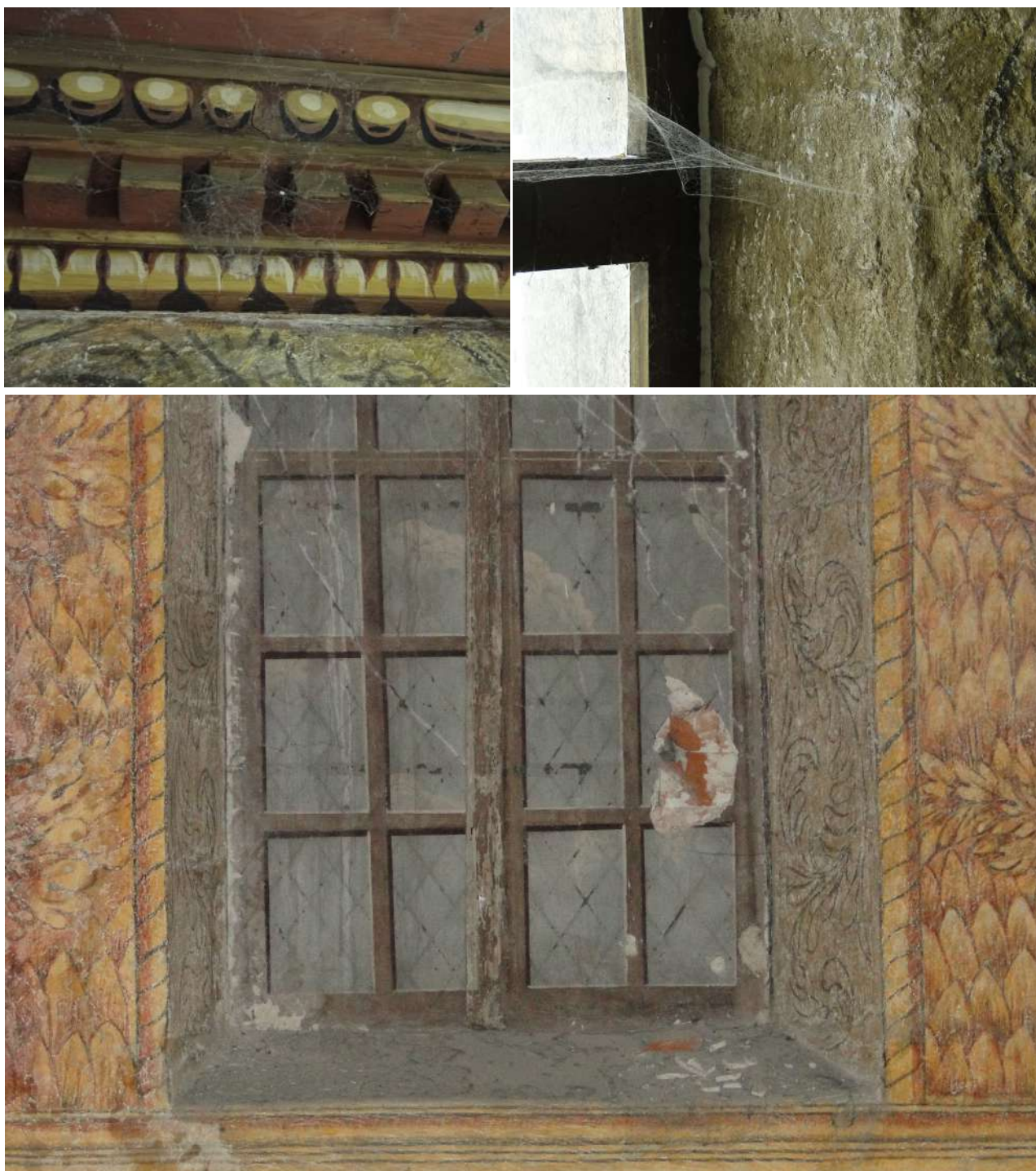
Le support est constitué d'un enduit de sable et de chaux appliqué en deux passes sur l'appareil en pierre. Dessus, un badigeon blanc épais couvre les surfaces murales. La couche picturale est une détrempe. La matière polychrome est fine sur le badigeon. L'exécution est habile et rapide. Les masses colorées ont été posées en premier, puis viennent les ombres et les délimitations en noir qui affermissent les motifs.



## Etat de conservation des décors

Trois zones présentait un état critique de conservation et font l'objet de l'intervention. Les dégradations sont accidentelles et s'expliquent par un excès d'humidité pour le mur Nord et par des mouvements du bâtiment dans l'angle Sud/Est, aggravé par l'ajout de mortier probablement au ciment, moins souple que celui d'origine.

On observe un important empoussièrément général qui grise les parois. Des toiles d'araignées sont présentes entre plafond et paroi et au niveau de chacune des baies. D'anciennes coulures grisâtres et jaunâtres sont visibles. Des fixations sur les parois retiennent l'attention par leur importance. Tout cela participe à un effet général peu satisfaisant.

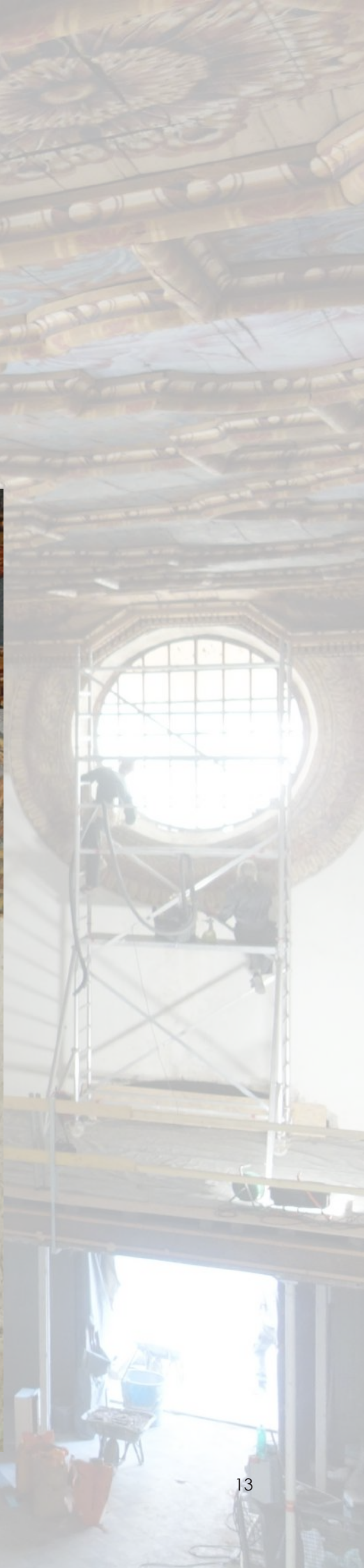






## Paroi Sud

Le mur présente l'enduit d'origine, comportant de nombreux trous de piquetages témoignant de la pose d'un enduit de recouvrement - retiré en 1975. Un bandeau noir court le long des murs Sud et Est, à environ 3,5 m du sol. Il pourrait s'agir d'une litre funéraire, recouverte par la suite.



## Paroi Nord

La surface est lisse, l'enduit d'origine est couvert d'un enduit de réfection en stuc (chaux et poudre de marbre) de 7 mm environ. De nombreuses auréoles de colorations jaunes sont visibles, suite à des infiltrations. Les enduits sont décollés sur de larges zones autour de la première baie. On note une large lacune et de plus petites dans la frise. Les désordres s'étendent sur environ 20 m<sup>2</sup>. Sous le plâtre soulevé, on observe une bande de coloration noire, au même niveau que sur le mur Sud .



## Paroi Ouest

Située derrière le retable, le mur présente un état très disparâtre. Est visible, tantôt l'enduit d'origine piqueté ou tantôt l'enduit lisse de recouvrement. L'angle sud/est présente une fissure profonde. Des reprises de coloration grise ont été faites et sont à la fois gênantes d'un point de vue esthétiques et pour la conservation. La fissure monte sous la frise haute, soit à 7 m environ; dans cette zone, les désordres s'étendent sur une zone d'une quinzaine de mètres carrés, répartis sur le mur Sud et le mur Est.



## Paroi Est

Dans l'angle Nord/Est la frise haute présentait des décollements importants et menaçait de tomber. La zone est moins étendue, mais entièrement peinte et en hauteur. Aucun trou de piquetage n'est visible.

L'encadrement de la baie circulaire présente une altération particulière. Il s'agit de moisissures qui se sont développées sur les bouchages de restauration de 1980.

Un stuc recouvre de façon générale les parois au dessus de la mezzanine.







## Opérations de conservation effectuées dans les trois zones

Les trois zones ont été dépoussiérées. Le dépoussiérage a été fait par un brossage doux. L'aspiration des poussières décollées a été simultanée.

L'objectif de la conservation est de stabiliser les enduits déplaqués. Des consolidations et fixages des enduits en soulèvement ont donc été faits. Les fixages visent à conserver le maximum d'épiderme. Pour éviter toute perte d'enduit peint nous avons posé des solins de mortier de chaux qui ont permis un maintien avant de réaliser les injections.

Les enduits non peints pulvérulents ont été retirés pour obtenir un support sain.

Les reprises de ciment, de coloration grise, et trop résistantes ont été purgées.

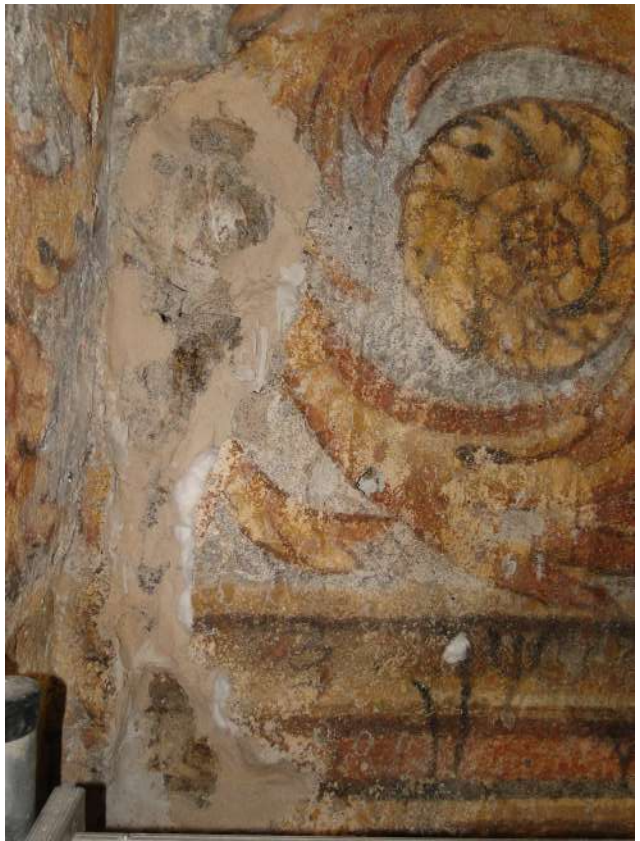
Lorsque les lacunes et les fissures étaient profondes, des injections de coulis hydraulique ont été réalisées. La granulométrie de la charge a été ajustée en fonction de la profondeur et des poches de décollement. Ici nous avons utilisé des coulis de nom commercial PLMI et PLM M.

Les lacunes ont pu être reprises avec un mortier de chaux hydraulique NHL3,5 et de sable de rivière fin. Selon la profondeur des lacunes, les dosages et la granulométrie ont varié. Angle Sud/Ouest, de grandes lacunes ont été bouchées avec le même type de mortier.

Les petites fissures ont été stabilisées par des injections et micro-injections avec une charge très fine comme la poudre de craie et de la chaux hydraulique NHL3,5.



Décor de l'angle Sud/Ouest.  
Pendant la réalisation des consolidations et après retouche.



Angle Nord/Est, au dessus de la mezzanine,  
avant traitement.  
Pose de solins.  
Reprise de l'enduit.  
Après retouche.



Les différentes phases du traitement de la paroi Sud.

## Opération de conservation de l'enduit de la baie Sud

La paroi sud présentait un désordre important due à des infiltrations. L'enduit était très décollé, notamment sur une large partie non peinte. Le futur usage de la chapelle étant d'accueillir du public, il nous a semblé important de travailler sur la stabilisation de ces derniers.

Les zones non peintes décollées ont donc été purgées pour obtenir un support stable. La maçonnerie des parties lacunaires a été nettoyée.

Les fonds anciens ont été consolidés à l'aide d'une dilution de chaux aérienne additionnée de prédose (produit en poudre contenant des adjuvants - caséine, cellulose, savon noir, carbonate de calcium). Cette polissure a permis de stabiliser les fonds pulvérulents.

Des solins ont été posés dans les parties décollées pour préserver les décors.

L'enduit réalisé est un mortier de chaux et de sable en proportion de 1 pour 4. Nous avons utilisé une chaux hydraulique NHL3,5 adjuvantée de moins de 5 % de prompt naturel.

La finition sur cette grande lacune a été faite avec un mélange de chaux aérienne CL90 et poudre de marbre en proportion de 1 pour 2. La finesse de la poudre a permis de s'approcher de l'état de surface des parois recouvertes du badigeon blanc.



Une patine a été posée sur la lacune pour l'intégrer à la paroi.





## Opérations de restauration

Dans l'angle de la paroi Ouest et de celui de la paroi Est la retouche a été exécutée à l'aide de pigments broyés avec de l'Aquazol amide aliphatique supérieur, poly, 2-éthyl-2-Ossazoline, également appelé PEOX). Nous avons utilisé un mélange préformulé de marque commerciale Qor. Les lacunes ont donc été retouchées de façon illusionniste pour donner une lecture des motifs.

Paroi sud, la grande lacune restituée par un enduit de chaux et poudre de marbre a été patinée pour se fondre avec la teinte blanche environnante. Un badigeon de chaux légèrement coloré a permis de réaliser cette patine.

L'encadrement de la baie décorée a été traité en accord avec la tutelle scientifique. Un ton monochrome ocre de la teinte dominante de l'original a été apposé sur le bande. Les motifs du décor n'ont pas été restitués. La retouche a été réalisée par de fins badigeons de chaux aérienne additionnés de pigments libres.







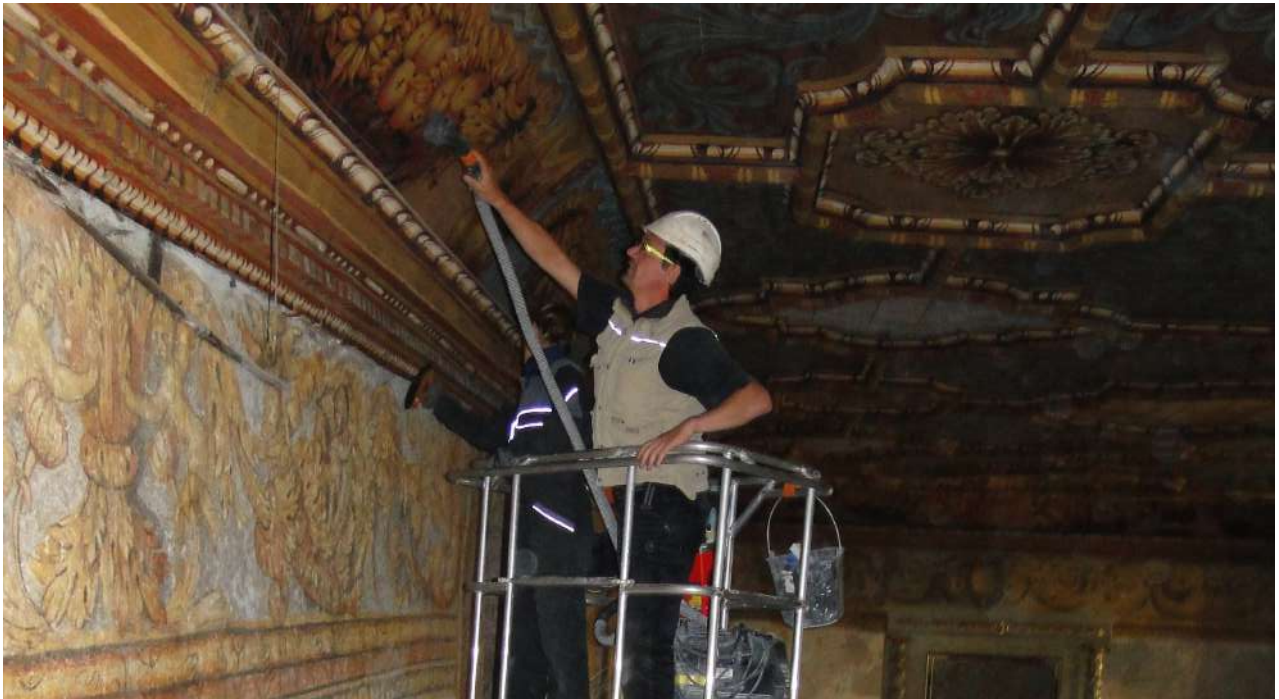
Paroi Ouest après restauration

## Dépoussiérage général

A l'issue des travaux de conservation restauration, un dépoussiérage général des parois a été mené. Il a été exécuté à l'aide de brosses douces et dures selon les zones d'action et les crasses à retirer. Nous avons fait une aspiration simultanée des poussières et des toiles d'araignées décollées des parois. Le dépoussiérage a été mené à partir d'une plateforme mobile pour pouvoir atteindre toutes les hauteurs. Sur la mezzanine le dépoussiérage a été réalisé à partir d'un échafaudage roulant de type Euroform.

Profitant de notre présence sur place et d'un matériel d'accès déjà installé pour les parois, nous avons réalisé le dépoussiérage du retable.





## Conclusion

La transformation de la chapelle sainte-Marie en studio chorégraphique a été l'occasion de restaurer les trois zones d'enduit peint qui étaient très dégradées. Mais cette campagne n'a pas concerné l'ensemble du décor peint, qui reste localement altéré. En effet, la réalisation du dépoussiérage depuis une nacelle qui a permis d'observer l'ensemble du décor peint de près et de repérer au moins deux zones à surveiller. Ainsi, mur Nord, la fenêtre peinte en trompe l'oeil mur présente des décollements d'enduit qui n'ont pas été traités. Mur Est, les réintégrations faites en 1980 par ARCOA présentent des moisissures autour de la baie circulaire. Un simple brossage a été effectué en 2017, mais cette altération des médiums de retouche reste à surveiller.

Enfin, la stabilité du décor peint est à observer à présent que les conditions atmosphériques de l'intérieur de la chapelle sont profondément modifiées par la mise en route du chauffage et une présence humaine régulière qui entraîne un dégagement d'humidité important.

Pour conclure, nous tenons à saluer cette belle initiative que représente la transformation de cette chapelle désaffectée en studio chorégraphique. Nous avons été très heureux de participer à cette réalisation et remercions les acteurs et conducteurs du projet pour leur accompagnement technique, scientifique et humain.



# DÉCORCHAUX®

"Poudre" ou "Pâte"  
(Chaux Aérienne Éteinte pour le bâtiment)  
CL 90-S (EN 459.1)



**Sélectionné par Saint-Astier, pour son extrême FINESSE et sa BLANCHEUR très élevée, le DÉCORCHAUX® "POUDRE" ou "PÂTE" est une CHAUX AÉRIENNE ÉTEINTE pour le BÂTIMENT, ou Chaux Calcique (CL). Il est destiné en priorité à la réalisation de Parements ( finition) ou de Badigeon.**

➤ **CONDITIONNEMENT :**

DÉCORCHAUX® "POUDRE" : Sac de 20kg, palette de 1T  
DÉCORCHAUX® "PÂTE" : Seau de 20kg, palette de 660kg

➤ **CONSERVATION ET GARANTIE :**

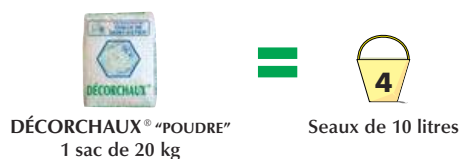
- 1 an à partir de la date de fabrication, à l'abri de l'humidité, et dans l'emballage d'origine non ouvert.
- Responsabilité civile fabricant.

➤ **DOMAINES D'UTILISATION :**

- Enduit de finition : DTU 26.1
  - Badigeons : DTU 26.1 Annexe B
- Utilisation possible avec du Plâtre Gros de Construction  
Autres utilisations : nous consulter



➤ **ÉQUIVALENCES :**



➤ **GÉNÉRALITÉS ET CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE :**

**CONDITIONS CLIMATIQUES :** Température d'utilisation :

- 8 à 30°C pour les mortiers de chaux pure
- 5 à 30°C pour les mortiers bâtards

Dans les zones froides (montagne...), il est préférable, à l'extérieur, d'utiliser la CHAUX PURE BLANCHE LC\*\*\*\*® ou la CHAUX PURE TRADI 100® (voir fiches correspondantes).

- Utilisation exclue dans les zones où l'humidité est permanente.

➤ **PRÉPARATION DES SUPPORTS - CHOIX DES SABLES :**

- Les supports seront propres et sains.
- Humidifier les supports la veille de l'application. Par fortes chaleurs et (ou) vent notable, humidifier et maintenir humide par pulvérisations modérées l'enduit fini pendant 48 heures. Une protection de l'ensemble des façades exposées peut être nécessaire.
- Sur supports lisses et non absorbants, une addition de résine type "ACROFIX" est nécessaire dans le mortier de chaux ; à défaut, réaliser un gobetis adjuvanté.

**LES SABLES :** Les sables utilisés pour la réalisation d'enduits ou de mortiers doivent répondre à certaines caractéristiques définies ci-dessous.

- 1- Être lavés et propres (paragraphe 2.2 du DTU 26.1) et ne pas comporter d'éléments fins inférieurs à 80 microns.
- 2- Avoir une granulométrie étalée 0/1 mm ou 0/2 mm pour la finition talochée, 0/3 mm à 0/5 mm pour les sous couches et autres finitions.

**ATTENTION :** Le choix des sables est déterminant pour l'uniformité de la teinte et l'aspect de l'enduit ; il convient de stocker en 1 fois le sable nécessaire à la réalisation de l'ouvrage.



chaux & enduits de St-Astier  
**GESA**  
24110 SAINT-ASTIER  
Tél. 05 53 54 11 25 - Fax. 05 53 04 67 91  
E-mail : cesa@ce-s-a.fr Site internet : www.c-e-s-a.fr

**Le Spécialiste des Chaux Naturelles**

## CAHIER TECHNIQUE

Le procédé consistant à appliquer un enduit à la Chaux Hydraulique Naturelle Pure de St-Astier sur un support base plâtre, a été validé par le CSTB au cours d'une étude générale portant sur les solutions de réfection de l'enduit Lutèce-Projext.

Celle-ci a été entreprise par le groupe spécialisé n°7 du CSTB, en 1985 et a abouti à un rapport en janvier 1987.

Ce procédé mis en œuvre, présente toujours un bon comportement après 25 ans d'exposition naturelle.

Un rapport est à votre disposition auprès de notre Service Technique.

Ce document est le résultat de l'expérience accumulée par CESA au cours de ces 20 dernières années.

### 1. GENERALITES

Les techniques décrites ci-dessous visent la réfection ou la réalisation d'enduits extérieurs et intérieurs sur supports hourdés ou enduits au plâtre, plâtre chaux (Document CSTB « Etude du comportement d'un enduit à base de chaux hydraulique de Saint-Astier en présence de plâtre »).

### 2. MATERIAUX

- CHAUX : CHAUX PURE BLANCHE LC\*\*\*\*® NHL 3,5 ou TERECHAUX® NHL 2, Norme NF 459-1 : 2012 de caractéristiques chimiques et minéralogiques identiques à la chaux hydraulique naturelle de Saint-Astier (24 - Dordogne)
- SABLE : Il convient d'utiliser des sables de rivière lavés, propres et conformes à la norme NF EN 13139
- MORTIERS : CHAUSABLE® – COLORCHAUSABLE® – PARIS DECO® conformes à la norme NF EN 998-1
- MORTIER : RPC de Saint Astier (Restauration Plâtre Chaux) composition conforme au DTU 26.1 en cours.

#### Commentaire :

Il est recommandé de prévoir dans le cas d'utilisation de CHAUX PURE BLANCHE LC\*\*\*\*® NHL 3,5 ou de TERECHAUX® NHL 2, pour la couche de finition (si celle-ci doit apporter la fonction parement), l'approvisionnement en sable pour une façade, en une seule livraison homogène pour limiter les différences de teintes.

## 780632 – 780633 – 780634 AKApads

AKApads are used to carry out the convenient and safe dry cleaning of surface soiling on dry, non staining nor chalking walls, ceilings, pictures, frescos, mural paintings, wallpaper, paper, textiles, coats of paint etc.

The dry cleaning pad consists of a blue handling body with an active yellow layer – or a white layer in the case of akapad white – moulded onto it



Cleaning is convenient and efficient since the active layer can be seen and controlled at all times. This reduces the risk of damaging surfaces during the cleaning process. Akapad restores itself constantly due to the formation of crumbs. Thus providing cleaning results that do not contain streaks, smears or clouded sections. Surfaces to be cleaned must be absolutely dry and must neither stain nor chalk.

### Application:

Hold the AKApad by the blue handling body and use the active layer to rub down the surface to be cleaned. Press the AKApad onto the surface until crumbs saturated with soiling are formed. For smooth surfaces spread the AKApad out to increase the crumbs formation. Note: The blue handling body is solely used for holding the AKApad and is not to be used for cleaning.

### Technical data:

Raw material base:	Special filled vulcanized latex sponge.
Size:	90 x 67 x 42 mm (length, width, height)
pH-Wert:	Neutral
Storage stability:	2 years in closed original box.



**PRIMAL E 330 S**  
Resina acrilica pura al 100% a bassa viscosità in dispersione acquosa. Particolarmente indicato come additivo per malte, alle quali conferisce un rapido indurimento ed un miglioramento delle resistenze meccaniche.

<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:</b>	
Aspetto:	liquido lattiginoso bianco
Residuo secco:	47 ± 0,5%
Densità:	1,06 kg/l a 20°C
Viscosità:	< 100 mPas a 20°C
pH:	9,5 - 10,5

<b>CONFEZIONI:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
Dispersione acquosa di un copolimero dell'acido versatico con acetato di vinile, con ottime caratteristiche di resistenza e stabilità sia per interni che per esterni. In combinazione con i leganti idraulici utilizzati per la formulazione di stucchi e malte, **Peoval** apporta un miglioramento delle resistenze meccaniche e dell'idrofobizzazione rispetto alle resine acriliche.

<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:</b>	
Aspetto:	liquido lattiginoso bianco
Residuo secco:	42 ± 1%
Densità (kg/l a 20°C):	1
Viscosità (mPas a 20°C):	7000 - 12500
pH:	2,5 - 4

<b>CONFEZIONI:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------	------	------	-------	--------

**PRIMAL E 330 S**  
Résine 100% acrylique à basse viscosité en dispersion aqueuse. Particulièrement indiqué comme additif pour mortiers, auxquels il apporte un rapide durcissement et une amélioration des résistances mécaniques.

<b>CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES:</b>	
Aspect:	liquide blanc laiteux
Extrait sec:	47 ± 0,5%
Densité:	1,06 kg/l à 20°C
Viscosité:	< 100 mPas à 20°C
pH:	9,5 - 10,5

<b>CONDITIONNEMENTS:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
Dispersion aqueuse d'un copolymère de l'acide versatique avec acétate de vinyle, ayant d'excellentes caractéristiques de résistance et de stabilité, aussi bien en intérieur qu'en extérieur. En combinaison avec les liants hydrauliques utilisés pour la formulation des stucs et mortiers, **Peoval** apporte une amélioration des résistances mécaniques et de l'hydrofugation, par rapport aux résines acryliques.

<b>CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES:</b>	
Aspect:	liquide blanc laiteux
Extrait sec:	42 ± 1%
Densité (kg/l à 20°C):	1
Viscosité (mPas à 20°C):	7000 - 12500
pH:	2,5 - 4

<b>CONDITIONNEMENTS:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------------	------	------	-------	--------

**PRIMAL E 330 S**  
A 100% pure acrylic resin with low viscosity, in aqueous dispersion. It is particularly indicated as an additive for mortars because it accelerates their hardening and improves their mechanical resistances.

<b>PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES:</b>	
Appearance:	white, milky liquid
Solids content:	47 ± 0.5%
Density:	1.06 kg/l at 20°C
Viscosity:	< 100 mPas at 20°C
pH:	9.5 - 10.5

<b>PACK SIZE:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
-------------------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
An aqueous dispersion of a versatic acid ester copolymer with vinyl acetate, with excellent properties of resistance and stability for exterior and interior applications. When combined with the hydraulic binders used for the formulation of fillers and mortars, **Peoval** imparts better mechanical resistances and hydrophobization than acrylic resins.

<b>PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES:</b>	
Appearance:	white, milky liquid
Solids content:	42 ± 1%
Density (kg/l at 20°C):	1
Viscosity (mPas at 20°C):	7000 - 12500
pH:	2.5 - 4

<b>PACK SIZE:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
-------------------	------	------	-------	--------

**PRIMAL E 330 S**  
Resina acrilica pura al 100% de baja viscosidad en dispersion acuosa. Particularmente indicada como aditivo para morteros, a los cuales confiere un rapido endurecimiento y un mejoramiento de la resistencia mecanica.

<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS:</b>	
Aspecto:	liquido lechoso blanco
Residuo seco:	47 ± 0,5%
Densidad:	1,06 kg/l a 20°C
Viscosidad:	< 100 mPas a 20°C
pH:	9,5 - 10,5

<b>CONFECCIONES:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
----------------------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
Dispersión acuosa de un copolímero del ácido versático con acetato de vinilo, con óptimas características de resistencia y estabilidad tanto para interior como para exterior. En combinación con los ligantes hidráulicos utilizados para la formulación de estucos y morteros, **Peoval** aporta un mejoramiento de la resistencia mecánica y del hidrofugado respecto a las resinas acrílicas.

<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS:</b>	
Aspecto:	liquido lechoso blanco
Residuo seco:	42 ± 1%
Densidad (kg/l a 20°C):	1
Viscosidad (mPas a 20°C):	7000 - 12500
pH:	2,5 - 4

<b>CONFECCIONES:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
----------------------	------	------	-------	--------

**PRIMAL E 330 S**  
Resina acrilica pura al 100% a bassa viscosità in dispersione acquosa. Particolarmente indicato come additivo per malte, alle quali conferisce un rapido indurimento ed un miglioramento delle resistenze meccaniche.

<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:</b>	
Aspetto:	liquido lattiginoso bianco
Residuo secco:	47 ± 0,5%
Densità:	1,06 kg/l a 20°C
Viscosità:	< 100 mPas a 20°C
pH:	9,5 - 10,5

<b>CONFEZIONI:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------	------	-------	--------

**PRIMAL E 330 S**  
A 100% pure acrylic resin with low viscosity, in aqueous dispersion. It is particularly indicated as an additive for mortars because it accelerates their hardening and improves their mechanical resistances.

<b>PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES:</b>	
Appearance:	white, milky liquid
Solids content:	47 ± 0.5%
Density:	1.06 kg/l at 20°C
Viscosity:	< 100 mPas at 20°C
pH:	9.5 - 10.5

<b>PACK SIZE:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
-------------------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
Dispersione acquosa di un copolimero dell'acido versatico con acetato di vinile, con ottime caratteristiche di resistenza e stabilità sia per interni che per esterni. In combinazione con i leganti idraulici utilizzati per la formulazione di stucchi e malte, **Peoval** apporta un miglioramento delle resistenze meccaniche e dell'idrofobizzazione rispetto alle resine acriliche.

<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:</b>	
Aspetto:	liquido lattiginoso bianco
Residuo secco:	42 ± 1%
Densità (kg/l a 20°C):	1
Viscosità (mPas a 20°C):	7000 - 12500
pH:	2,5 - 4

<b>CONFEZIONI:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------	------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
An aqueous dispersion of a versatic acid ester copolymer with vinyl acetate, with excellent properties of resistance and stability for exterior and interior applications. When combined with the hydraulic binders used for the formulation of fillers and mortars, **Peoval** imparts better mechanical resistances and hydrophobization than acrylic resins.

<b>PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES:</b>	
Appearance:	white, milky liquid
Solids content:	42 ± 1%
Density (kg/l at 20°C):	1
Viscosity (mPas at 20°C):	7000 - 12500
pH:	2.5 - 4

<b>PACK SIZE:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
-------------------	------	------	-------	--------

**PRIMAL E 330 S**  
Résine 100% acrylique à basse viscosité en dispersion aqueuse. Particulièrement indiqué comme additif pour mortiers, auxquels il apporte un rapide durcissement et une amélioration des résistances mécaniques.

<b>CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES:</b>	
Aspect:	liquide blanc laiteux
Extrait sec:	47 ± 0,5%
Densité:	1,06 kg/l à 20°C
Viscosité:	< 100 mPas à 20°C
pH:	9,5 - 10,5

<b>CONDITIONNEMENTS:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------------	------	-------	--------

**PRIMAL E 330 S**  
Resina acrilica pura al 100% de baja viscosidad en dispersion acuosa. Particularmente indicada como aditivo para morteros, a los cuales confiere un rapido endurecimiento y un mejoramiento de la resistencia mecanica.

<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS:</b>	
Aspecto:	liquido lechoso blanco
Residuo seco:	47 ± 0,5%
Densidad:	1,06 kg/l a 20°C
Viscosidad:	< 100 mPas a 20°C
pH:	9,5 - 10,5

<b>CONFECCIONES:</b>	5 kg	20 kg	120 kg
----------------------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
Dispersion aqueuse d'un copolymère de l'acide versatique avec acetate de vinyle, ayant d'excellentes caractéristiques de résistance et de stabilité, aussi bien en intérieur qu'en extérieur. En combinaison avec les liants hydrauliques utilisés pour la formulation des stucs et mortiers, **Peoval** apporte une amélioration des résistances mécaniques et d'hydrofugation, par rapport aux résines acryliques.

<b>CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES:</b>	
Aspect:	liquide blanc laiteux
Extrait sec:	42 ± 1%
Densité (kg/l à 20°C):	1
Viscosité (mPas à 20°C):	7000 - 12500
pH:	2,5 - 4

<b>CONDITIONNEMENTS:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
--------------------------	------	------	-------	--------

**PEOVAL 33**  
Dispersión acuosa de un copolímero del ácido versático con acetato de vinilo, con óptimas características de resistencia y estabilidad tanto para interior como para exterior. En combinación con los ligantes hidráulicos utilizados para la formulación de estucos y morteros, **Peoval** aporta un mejoramiento de la resistencia mecánica y del hidrofugado respecto a las resinas acrílicas.

<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS:</b>	
Aspecto:	liquido lechoso blanco
Residuo seco:	42 ± 1%
Densidad (kg/l a 20°C):	1
Viscosidad (mPas a 20°C):	7000 - 12500
pH:	2,5 - 4

<b>CONFECCIONES:</b>	1 kg	5 kg	20 kg	120 kg
----------------------	------	------	-------	--------

## 67400 Paraloid™ B-72

### Solid Grade Thermoplastic Acrylic Resin

#### Summary

Paraloid™ B-72 is an excellent general purpose acrylic resin, supplied as a 100% solid grade or as a 15% solution. It can be applied in either clear or pigmented coatings by a variety of application methods and can be air-dried or baked. Paraloid™ B-72 has a very low reactivity with sensitive phosphorescent and luminescent pigments. The durability and non-yellowing characteristics also make it valuable for use with these pigments. Paraloid™ B-72 is compatible with other film forming materials such as vinyls, cellulose, chlorinated rubbers, and silicones and can be used in combination with them to produce coatings with a wide variety of characteristics.

Paraloid™ B-72 is very resistant against water, alkalis, acids, oils and chemical fumes. The coverings are very elastic and adhere on many different surfaces, e.g. also on light metals.

Paraloid™ B-72 is unique in possessing a high tolerance for ethanol. The property allows its use in applications in which strong solvents cannot be tolerated. The alcohol dispersions may be cloudy or milky; however, clear, coherent films are formed.

#### Melting Point

Paraloid™ B-72 is an acrylic resin with a high molar mass, thus, it doesn't have a defined melting point. It starts to melt at 70 - 75°C; the flowing point is at 145 - 150°C.

#### Physical Properties

(Not to be used as specifications)

Product Properties	Analysis	Specification
Bulk or Apparent Density, g/500cc	39.8	52 max.
Liquid Density (Liquid Displacement) g/cc	0.238	0.21 - 0.25
Moisture Content, %	1.86	4.0% max.
Floatation in Toluene - Surfactant solution, %	94.1	90% min.
Sieve Analysis, % retained on a 40 mesh screen	0.002	0.2% max.

# 2.3

## MALTE E LEGANTI MORTARS AND BINDERS MORTIERS ET LIANTS MORTEROS Y LIGANTES



### LINEA PLM

Le proprietà generali comuni ai vari tipi di malte da iniezione **PLM** sono:

- assenza di sali solubili efflorescibili
- non alterare la permeabilità al vapore delle murature
- avere caratteristiche fisiche e meccaniche simili a quelle dei materiali su cui si interviene
- facilità di iniezione
- facilità di pulizia e rimozione nelle eventuali fuoriuscite

### PLM-A

Malta da iniezione a base di calci naturali esenti da sali efflorescibili, additivata con inerti selezionati ed additivi modificatori delle proprietà reologiche. **PLM-A** è utilizzata per il consolidamento di **affreschi e pitture murali** in genere staccate dal supporto murario, a cui si desidera conferire nuove caratteristiche di aggrappo.

#### CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:

Aspetto:	polvere bianca-grigiastra
Tempo inizio presa:	24 - 48 ore
Peso specifico:	1,1 kg/dm <sup>3</sup>
Resistenza alla compressione:	12,7 kg/cm <sup>2</sup>

**CONFEZIONI:** 1 kg 5 kg 15 kg



### PLM LINE

The general properties common to the various types of **PLM** injection mortars are:

- absence of efflorescing soluble salts
- no change in the masonry vapour permeability
- physical and mechanical characteristics like those of the treated materials
- injection easiness
- easiness of cleaning and removal in case of leakages

### PLM-A

An injection mortar based on natural limes free from efflorescing salts, combined with selected inert materials and additives that modify the rheological properties. **PLM-A** is used for the consolidation of **frescoes and wall paintings** detached from the mural substrate, to which it gives new roughcast characteristics.

#### PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES:

Appearance:	white-greyish powder
Setting time-beginning:	24 - 48 hours
Specific gravity:	1.1 kg/dm <sup>3</sup>
Compressive strength:	12.7 kg/cm <sup>2</sup>

**PACK SIZE:** 1 kg 5 kg 15 kg



### GAMME PLM

Les propriétés générales communes aux différents types de mortiers à injecter **PLM** sont:

- absence de sels solubles efflorescents
- inaltérabilité de la perméabilité à la vapeur des murs
- caractéristiques physiques et mécaniques semblables à celles des matériaux sur lesquels on intervient
- facilité d'injection
- facilité de nettoyage des éventuelles coulures

### PLM-A

Mortier à injecter à base de chaux naturelles, exempt de sels efflorescents, avec inertes sélectionnés et additifs modifiant les propriétés rhéologiques. **PLM-A** est utilisé pour consolider **fresques et peintures murales** qui sont détachées du support mural, auxquelles on désire donner de nouvelles caractéristiques d'accrochage.

#### CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES:

Aspect:	poudre blanc grisâtre
Temps de début de prise:	24 - 48 heures
Poids spécifique:	1,1 kg/dm <sup>3</sup>
Résistance à la compression:	12,7 kg/cm <sup>2</sup>

**CONDITIONNEMENTS:** 1 kg 5 kg 15 kg



### LINEA PLM

Las propiedades generales comunes a los distintos tipos de mortero para inyección **PLM** son:

- ausencia de sales solubles eflorescentes
- no alteran la permeabilidad al vapor del muro
- tienen características físicas y mecánicas similares a las de los materiales sobre los cuales se interviene
- facilidad de inyección
- facilidad de limpieza y eliminación en eventuales perdidas

### PLM-A

Mortero de inyección a base de cales naturales exentas de sales eflorescentes, aditivado con inertes seleccionados y aditivos modificadores de las propiedades reológicas. **PLM-A** se utiliza para la consolidación de **frescos y pinturas murales** en general separadas del soporte mural, a las cuales se desea conferir nuevas características de agarre.

#### CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS:

Aspecto:	polvo blanco-grisáceo
Tiempo inicio de toma:	24 - 48 horas
Peso específico:	1,1 kg/dm <sup>3</sup>
Resistencia a la compresión:	12,7 kg/cm <sup>2</sup>

**CONFECCIONES:** 1 kg 5 kg 15 kg



Caroline Snyers

Chapelle Sainte-Marie, Ardèche, mars 2018