

Emma Aussel et Mathilde Buron, élèves restauratrices et Emma Gillet, doctorante dans le cadre d'un enseignement de Claudia Sindaco

## ETUDE ET RESTAURATION DE TROIS PANNEAUX DE L'ATELIER DE BONIFACIO BEMBO, MUSÉE JACQUEMART-ANDRE (PARIS)



## TABLE DES MATIERES

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCTION AUX CONSTATS D'ETAT.....                   | 3  |
| CONSTAT D'ETAT – BEMBO 67 .....                         | 4  |
| CONSTAT D'ETAT - BEMBO 68 .....                         | 13 |
| CONSTAT D'ETAT - BEMBO 69 .....                         | 25 |
| ETUDES PRELIMINAIRES .....                              | 34 |
| OPERATIONS DE CONSERVATION-RESTAURATION – BEMBO 67..... | 37 |
| OPERATIONS DE CONSERVATION-RESTAURATION – BEMBO 68..... | 42 |
| OPERATIONS DE CONSERVATION-RESTAURATION – BEMBO 69..... | 52 |
| ANNEXES .....   | 59 |

## INTRODUCTION AUX CONSTATS D'ETAT

Les constats d'état ci-après concernent trois panneaux peints d'un ensemble de 22 panneaux peints conservés au musée Jacquemart-André. Sept d'entre eux ont déjà été restaurés par des étudiants restaurateurs de l'atelier peinture dans le cadre d'une campagne commencée en 2013.

Les panneaux Bembo 67, Bembo 68 et Bembo 69 font ici l'objet d'un constat d'état et d'une étude matérielle en vue d'opérations de conservation-restauration. Nous nous intéresserons aux matériaux constitutifs des œuvres, à leur histoire matérielle ainsi qu'aux altérations visibles pour conclure sur leur état de conservation.

Les constats ont été réalisés par Emma Aussel et Mathilde Buron, deux élèves restauratrices peintures de l'Institut national du patrimoine sous la supervision de Claudia Sindaco, restauratrice peinture et assistante de l'atelier peinture dans le même institut.

Toute l'étude s'est déroulée au sein de l'atelier peinture de l'Institut national du patrimoine pendant deux jours les 15 et 16 octobre 2021. Les étudiantes avaient à leur disposition des éclairages lumière du jour, des lampes permettant un éclairage rasant, une lampe UV, un mètre et une loupe binoculaire.

Pour permettre une meilleure conservation et la sécurisation des panneaux peints, **des plateaux de manipulation** ont été réalisés : il s'agit de cartons de conservation ondulés sur lesquels une mousse polyéthylène Plastazote® est collée à l'aide de scotch double face. Des blocs de mousse polyéthylène Plastazote® sont découpés et ajustés à la courbure des panneaux puis thermosoudés grâce à un décapeur thermique Leister®. Des calles en mousse polyéthylène Plastazote® sont ajoutées à droite et à gauche des panneaux pour éviter les glissements. Un morceau de textile non-tissé de fibres de polyéthylène à haute densité Tyvek® est ajouté pour habiller le plateau et empêcher le contact direct de la mousse de polyéthylène avec les panneaux peints.

*Ci-contre : thermosoudure de mousse polyéthylène*



*Ci-dessous : schéma des plateaux de conservation des panneaux*



## CONSTAT D'ETAT – BEMBO 69



|                         |  |
|-------------------------|--|
| TITRE                   | <i>Bembo 69 » numéro arbitraire (d'après le numéro inp)</i>  |
| AUTEUR                  | Bonifacio Bembo  |
| N°INVENTAIRE INP        | Inp2021-069  |
| N°INVENTAIRE MUSEE      | MJAP-P489-1-10   |
| TECHNIQUE               | Peinture à la colle, peinture à l'huile, sur panneau de bois |
| DIMENSIONS              | H 39,5 x L 39,3 x E 3,5                                      |
| LIEU DE CONSERVATION    | Musée Jacquemart - André                                     |
| RESPONSABLE DE L'OEUVRE | Pierre Curie   |

## ETUDE MATERIELLE

### SUPPORT

- Panneau composé d'une seule planche, bois dense, serré, vraisemblablement une essence de feuillu. Le sens des vaisseaux capillaires est visible, horizontal par rapport au sens de lecture de l'œuvre.



Fig. 1 : éclat de bois à la face laissant visibles le sens des fils du bois.

- Le format de l'œuvre est celui d'un carré irrégulier, la planche est concave dans son sens horizontale, sa flèche est induite par sa découpe sur dosse. La répétition de cette forme concave pour chacun des trois panneaux mène à penser qu'elle est volontaire.



Fig. 2 : Flèche tranche senestre



Fig. 3 : Flèche tranche dextre



Fig. 4 : hauteur de la flèche à chaque angle ( la gauche correspond au bord supérieur, la droite au bord inférieur.

- La fonction décorative (closoir, pièces de plafond peint) de l'œuvre, induit l'utilisation d'un système de maintien par insertion de la planche dans une structure porteuse ; sa forme concave faciliterait alors cette insertion.
- Présence de 4 trous de fixation, aux quatre angles de l'œuvre, le clou inférieur senestre est encore en place.
- Bois visible à la face de l'œuvre, laissé en réserve sur environ 3 à 4 cm sur les côtés verticaux. Semble avoir été peu travaillé. Présence d'aspérités à sa surface, Rapidité de mise en œuvre.
- Au revers aspect non homogène. Le quart horizontal supérieur présente des traces d'outils de



débitage, avec un aspect plus « lisse ». Par comparaison aux trois quarts restants qui eux présentent un aspect fibreux, pelucheux.

- Au revers, présence du numéro d'inventaire : I489

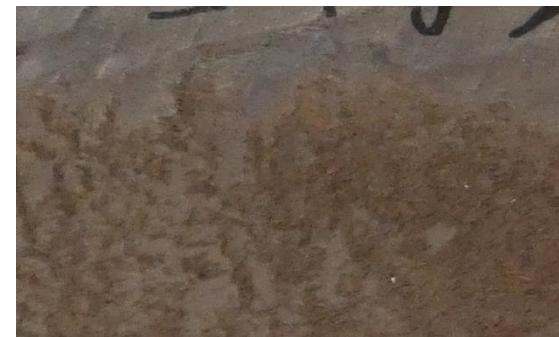


Fig. 6: Revers du Bembo 67, et zoom de l'aspect de surface fibreux/pelucheux.

- Les tranches horizontales sont planes et les verticales sont biseautées vers le revers à un angle d'environ 40°.

#### Altérasions :

- Le bois présente des traces d'**infestations microbiologiques** : moisissures blanches et traces d'insectes xylophages.
- **Fort empoussièvement.**
- **Fragilité structurelle** due aux galeries d'insectes xylophages.
- **Fentes et éclats** dans le bois, à la face sous la couche picturale. Crée des nids de poussières et



Fig. 8 : Fente perpendiculaire au fil du bois à la face de l'œuvre.

*moisissures.*



Fig. 7 : Détail de trous d'envol présents à la face de l'œuvre.



Fig. 10 : Fente sur la périphérie du panneau, induisant un risque d'arrachement et de perte de matière.



Fig. 9 : Moisissures à la face de l'œuvre, présentes sur le bois brut et sur la couche picturale

## COUCHE PICTURALE

### PRÉPARATION

- Couleur blanche à beige. Fine, technique aqueuse, à la colle de peau ou à l'oeuf, ne compense pas les aspérités du support, vraisemblablement apposée seulement pour créer un fond de teinte blanche et non pour lisser la surface. Elle ne couvre pas toute la surface, il n'y pas de barbe ce qui indique que l'œuvre a été peinte avant d'être insérée dans sa structure de présentation, et que l'épaisseur de cette structure était anticipée.
- Laissée en réserve pour la mise en œuvre de certaines parties, vraisemblablement pour monter plus rapidement les décors.



Fig. 11 : Préparation visible à la face de l'œuvre, déborde de sous la couche picturale.

---

## COUCHE COLORÉE

- Trois tons principaux appliqués dans cet ordre : rouge, noir, ocre
- Présence de rehauts blancs
- Traces de pigment bleu. Présence plus large sous la couche d'aspect noir autour de la silhouette.



Fig. 13 : Superposition des couches colorées : fond rouge, puis détours noirs, puis touches ocres et rehauts blancs.



Fig. 13 : Observation à grossissement x50 sous dino-lite, de la stratigraphie des couches colorées.

Possibilité d'une altération du pigment bleu.

- Brocards appliqués pour le vêtement.
- Légère incision en arc détournant le décolleté de la robe, éventuel repère de mise en œuvre.
- La coiffe est reprise et soulignée au pinceau avec du noir ;

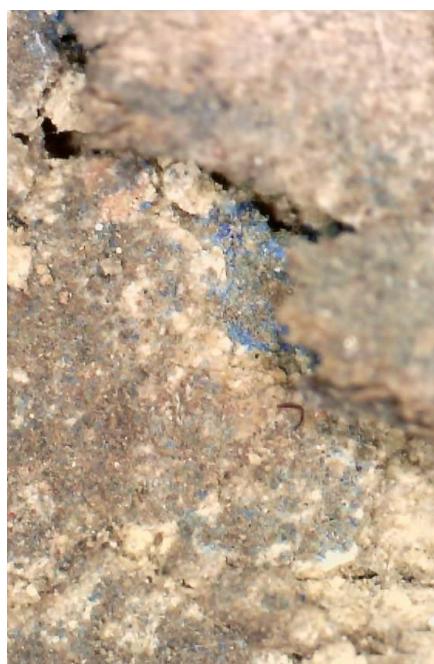


Fig. 14 : Traces de pigment bleu. Observation x50 à la dino-lite. À g. : observé dans la fente au-dessus de la tête de femme. À d. observé sous la couche noire autour de la silhouette.

Observation de la série permet de proposer l'hypothèse d'une mise en œuvre par pochoir. Cf. Bembo 68).



Fig. 15 : Détail du brocard appliqué pour le vêtement de la femme, et de la double incision qui suit le décolleté de la robe (à d.)

- Pâte fine, suit les aspérités du support.
- Le liant peut être différent selon la zone peinte. Les chairs semblent plus grasses que les autres zones colorées. Il pourrait s'agir d'une émulsion œuf/huile.
- L'œuvre est très empoussiérée il est donc difficile de repérer d'éventuels repeints, mais ils ne sont pas à exclure.

*Altérations :*

- *Altération à la lumière : différence de saturation, due à une exposition différente, à la lumière mais également à l'air, la poussière etc.*
- *Fort empoussièvement*
- *Lacunes de matière*
- *Soulèvements*
- *Moisissures (cf altérations support)*
- *Griffures.*



Fig. 17 : lacunes de couche picturale.



Fig. 17 : Différentes altérations à lumière ( axe vertical ).



Fig. 19 : Soulèvement dans le brocard.



Fig. 19 : Griffures sur le visage de la femme.



Relevé d'altération du panneau Bembo 69

Altérations mécaniques

■ lacunes

/// soulèvements

Altérations biologiques

++ moisissures

Altérations optiques et humaines

— griffures

□ changement de matité



#### BILAN : L'ŒUVRE PRÉSENTE UN ETAT DE CONSERVATION PRÉOCCUPANT.

L'œuvre présente un fort taux d'empoussièvement, qui a pu accélérer la formation de moisissures. Le gonflement du bois a visiblement provoqué un manque d'adhésion entre la couche picturale et le support, ainsi qu'au sein des différentes strates de couche picturale, entraînant des lacunes de matières.

Les problématiques principales sont :

- Les **soulèvements**
- Le fort **empoussièvement**
- La présence de **moisissures**

## CONSTAT D'ETAT - BEMBO 67



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre</b>                         | Portrait d'homme de profil  |
| <b>Auteur</b>                        | Attribué à Bonifacio Bembo (actif 1420-1477, Italie du nord)  |
| <b>Technique</b>                     | Peinture mate (liant mixte, colle) sur panneau de bois  |
| <b>Dimensions</b>                    | H : 37.8/38.4cm<br>L : 39.2/41.1 cm<br>E : 0.6/ 2.2 cm  |
| <b>Numéro d'inventaire</b>           | IMJAP-P-4891-8  |
| <b>N°INVENTAIRE INP</b>              | Inp2021-067   |
| <b>Lieu de conservation</b>          | Musée Jacquemart-André  |
| <b>Personne en charge de l'œuvre</b> | Pierre Curie  |
| <b>Auteur du constat</b>             | Mathilde Buron, élève restauratrice peinture en 4 <sup>e</sup> année, Institut national du Patrimoine dans le cadre d'un cours dispensé par Claudia Sindaco, restauratrice peinture |

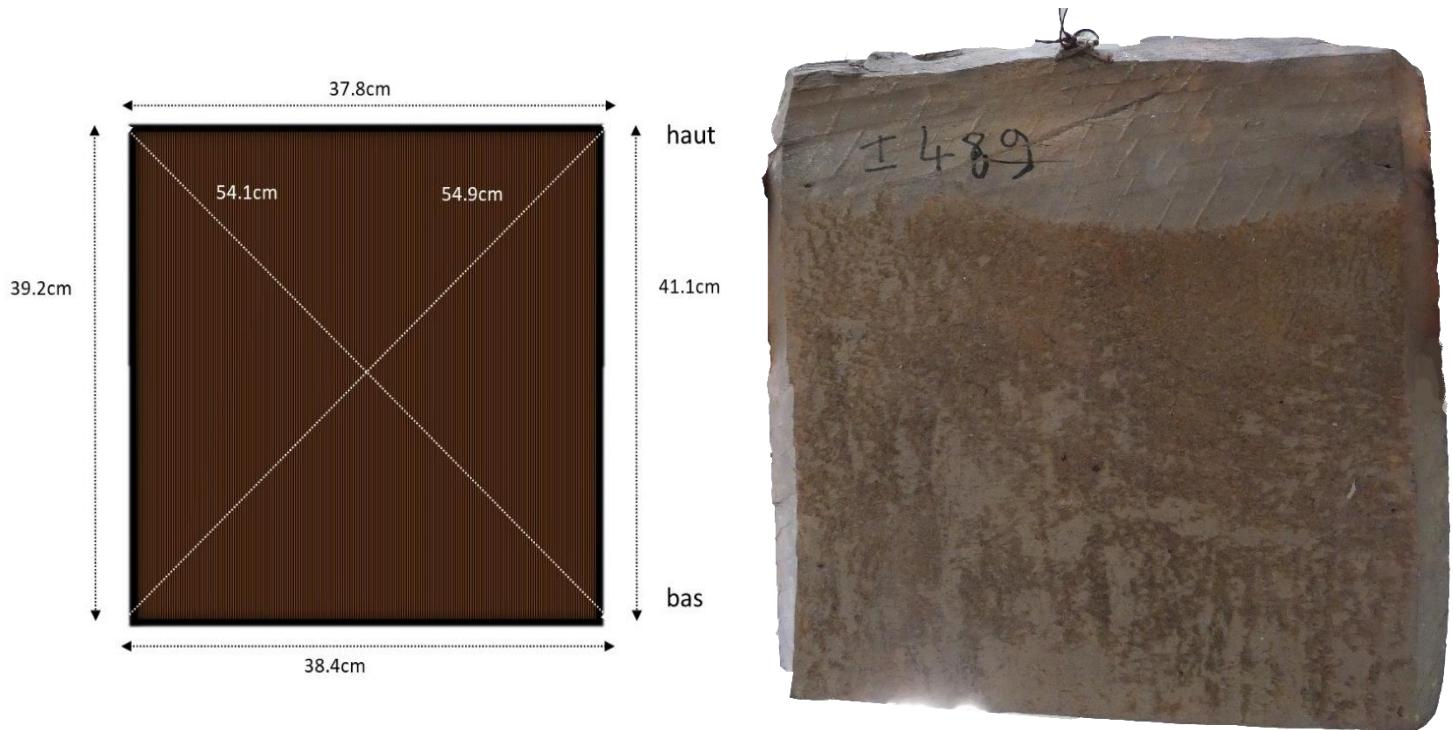
## ETUDE MATERIELLE

### SUPPORT BOIS

Le **support** est un panneau de bois feuillu (ou peuplier ?) en une seule planche. On remarque que la couleur est hétérogène. Le fil du bois est horizontal. Le panneau présente une courbure possible volontaire.



Ci-dessus : schéma détaillant la courbure du panneau



Ci-dessus : schéma détaillant les dimensions du panneau et photographie du revers du panneau

#### Débit

En raison de la fragilité de la couche picturale l'accès au **revers** a été très limité. Nous avons pu relever la présence de traces d'outils et l'absence de finition. Le revers du panneau est brut d'aspect, la surface est sommairement corroyée<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Les outils employés pour corroyer le bois sont les rabots, galères, guillaumes, bouvets, Chabat 1881

Le **format** est presque carré. Les bords dextre, senestre et supérieur sont amincis en **biseau** (2 à 3.5cm du bord).

**Système de fixation** : quatre perforations traversent le panneau depuis le revers jusqu'à la face. Les perforations sont également présentes sur les autres panneaux étudiés, on suppose qu'il s'agit des clous du système d'accrochage.

## PREPARATION

La **préparation** est claire, elle est appliquée en une couche **relativement couvrante et épaisse** afin de masquer les défauts du panneau. La préparation semble de granulométrie irrégulière. Il s'agit d'une préparation maigre au carbonate de calcium<sup>2</sup>. La préparation ne couvre pas entièrement la face du panneau, son application s'arrête à environ 3 cm des bords.



## DESSIN ?

Nous n'avons pas observé de dessin préparatoire. L'étude des autres panneaux de cette série n'a pas montré la présence de dessin préparatoire, bien que celui-ci ait déjà été observé sur d'autres œuvres de l'atelier de Bonifacio Bembo.

Une incision dans la couche picturale et la préparation est visible au niveau de la couture entre la manche et l'épaule du vêtement. Il s'agit peut-être d'un repère pour la réalisation de la peinture.



Ci-dessous : détail de l'incision au niveau de l'épaule du gentilhomme, en jaune

<sup>2</sup> Cf. analyses effectuées alors des années précédentes. Le sulfate de calcium est plus couramment employé en Italie, toutefois il y avait une carrière d'extraction de carbonate de calcium à Cremone.

## COUCHE PICTURALE

La palette de la couche picturale est réduite : ocre brun, rouge, noir, blanc (réserve de la préparation), bleu. La couche picturale est mate, le rendu esthétique se rapproche des peintures non vernies. Les bords de la peinture sont laissés en réserve, où la préparation reste apparente, par ailleurs on observe des traces d'essuyage de pinceaux, nous en déduisons que ces zones n'étaient pas exposées.

La technique de mise en œuvre de la peinture a fait l'objet d'une étude en 2013-2014<sup>3</sup>. Il s'agit d'une méthode rapide avec l'utilisation de pochoirs pour placer les formes principales (colonnes, voute, feuillage, silhouette) : le procédé est illustré **Erreur ! Signet non défini.** L'étude de la stratigraphie sous loupe binoculaire conforte ses hypothèses. Des rehauts de couleurs sont appliqués avec un geste sûr pour apporter la lumière sur les colonnes de part et d'autre du portrait, et le raffinement de la chevelure.

Le profil d'homme est un motif sériel que l'on retrouve décliné sur différents panneaux de la collection Jacquemart-André. Toutefois, la méthode d'exécution semble indiquer que les détails peints du panneau Bembo 69 et Bembo 68 n'ont pas été fait par le même auteur. *Comparaison du dessin du Bembo 69 avec celui du Bembo 68*



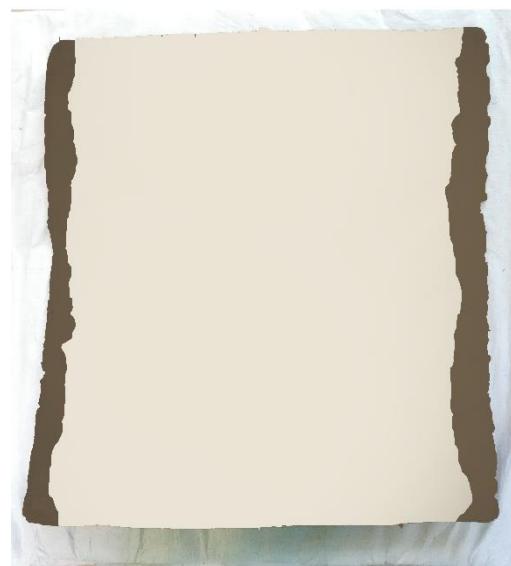
<sup>3</sup> « Essai de reconstitution », du constat d'état aux interventions de restauration, Natachin Akin, Marianne Breault, Elise Chardon-Marchetto, Agatha Grazyck, Deborah Gros, Camille Jouen, Louise Klein et Lea Krief, INP 2013-2014, p.141

## METHODE DE MISE EN ŒUVRE DE LA PEINTURE AVEC DES POCHOIRS :

Pour cette méthode trois pochoirs sont utilisés : un pochoir « silhouette » dessinant les contours de la silhouette ; un pochoir « colonne et voûte » et « feuillage et colonnes ».



**Etape 1 :** bois lissé



**Etape 2 :** dépose d'une préparation blanche



**Etape 3 :** application de la peinture rouge sur deux pochoirs, un pochoir « silhouette » et un pochoir « colonnes et voûte ». La silhouette et le décor architecturé apparaissent en réserve.



**Etape 4 :** application de la peinture noire sur le pochoir « silhouette » et un pochoir « feuillage et colonnes ». La silhouette et le feuillage apparaissent en réserve : la première en réserve de préparation et la deuxième en réserve sur la couche rouge.

**Etape 5 :** ajout des détails en ocre (cheveux, colonne)

**Etape 6 :** pose de la carnation

**Etape 7 :** ajout des rehauts blancs

**Etape 8 :** rechampis du visage



-la préparation blanche en réserve sous la figure, une couleur ocre/ terre de sienne sert à figurer les cheveux



-la couche rouge est présente sous le décor noir et blanc



-une couche bleue à grains visibles est observable sous le noir : altération de la couche bleue ou dépôt noir en surface



-la préparation est recouverte d'une couleur rosée pour figurer la carnation ; les détails sont rechampis en brun-rouge : contour de la figure, éléments du visage



#### **Etude du panneau sous loupe binoculaire**

La disposition des photographies ci-dessus à la même que les points de localisation sur la photographie ci-contre.

## HISTOIRE MATERIELLE

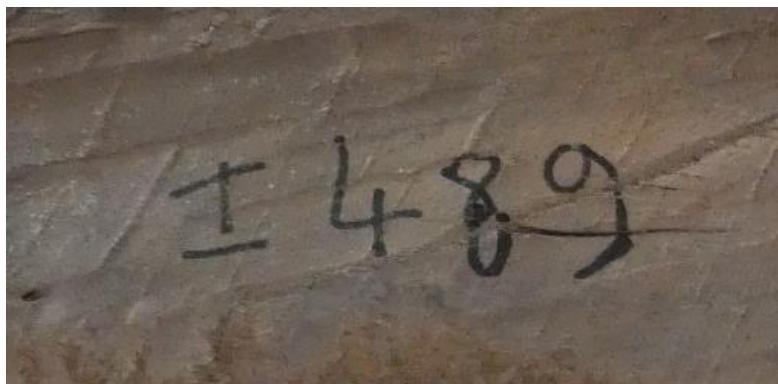
### SUPPORT

On observe la présence de **nombreux trous d'envol**, et plusieurs **fentes**. Le panneau est fragilisé.

Quelques **pertes** sont à noter sur les côtés senestre et dextre. Les bords sont irréguliers, témoignage d'une découpe ou d'un arrachage.



Ajout d'un **numéro d'inventaire** « I 489 » au marqueur au revers du panneau



Ajout d'un **dispositif d'accrochage** au revers du panneau : un anneau et une cordelette.

### COUCHE PICTURALE

La différence de couleur entre la zone figurée et les bords indiquent la **lumière** de la même façon.

*Différence de couleur entre la partie exposée à la lumière et celle encaissée dans le plafond.*

Certaines zones peintes sont désaccordées avec le reste de la couche picturale, elles recouvrent la couche picturale ancienne et laissent penser qu'il y a eu des **repeints** : dans le fond bleu-noir autour de la figure et dans la chevelure.



## ETAT DE L'OEUVRE

### SUPPORT

Phénomène de vieillissement du support, accentuation du cintrage volontaire du support

-lacunes du support

-fentes

-fort empoussièvement



### PREPARATION

Fortement empoussiérée et encrassée, présence de quelques griffures

### COUCHE PICTURALE

#### ALTERATIONS MECANIQUES

-**soulèvements** jusqu'au support

-**pulvérulence et décohésion** de la matière associée au mouvement du support

-**lacunes** jusqu'à la préparation



#### ALTERATIONS OPTIQUES

En lumière rasante, quelques **différences de brillance et de matité** sont visibles.

Très fort empoussièvement et encrassement de la totalité de la surface peinte

---

#### ALTERATIONS BIOLOGIQUES ET HUMAINES

-plusieurs griffures

-nombreux trous d'envol

-présence de **moisissures**





Photographie en lumière rasante du panneau Bembo 67 avant interventions de conservation-restauration



Relevé d'altération du panneau Bembo 67

Altérations mécaniques

lacunes

soulèvements

Altérations biologiques

moisissures

Altérations optiques et humaines

griffures

changement de matité

## BILAN

### DIAGNOSTIC

**Le panneau Bembo 67 est dans un état préoccupant.**

D'une part, il nécessite des interventions d'urgence de conservation pour éviter la perte irréversible de matière picturale. Nous préconisons de **refixer la couche picturale en menant un décrassage** en parallèle pour ne pas refixer l'encrassement. L'adhésif choisi pour le refixage devra être compatible avec la couche picturale mate pour ne pas engendrer de modification optique.

D'autre part, il faut également procéder au **retrait des moisissures** qui nuisent à la bonne conservation du panneau en agissant sur leurs facteurs de développement (humidité, l'absence de lumière, l'empoussièvement et l'encrassement).

Enfin une retouche des lacunes afin de les faire passer au second plan de lecture pourrait être envisagée.

### PRONOSTIC

En l'absence de traitement, le panneau risque une perte de matière picturale et l'augmentation du nombre de moisissures qui engendrent des piqûres irréversibles et dégradent la matière.

## CONSTAT D'ETAT - BEMBO 68



|                         |   |
|-------------------------|---|
| TITRE                   | « <i>Bembo 68</i> » numéro arbitraire (d'après le numéro inp) |
| AUTEUR                  | Bonifacio Bembo   |
| N°INVENTAIRE MUSEE      | MJAP-P-489-1-9  |
| N°INVENTAIRE INP        | Inp2021-068   |
| TECHNIQUE               | Peinture à la colle, peinture à l'huile, sur panneau de bois  |
| DIMENSIONS              | H 39,5 x L 42 x E 3 cm  |
| LIEU DE CONSERVATION    | Musée Jacquemart André, Paris                                 |
| RESPONSABLE DE L'OEUVRE | Pierre Curie  |

## ETUDE MATERIELLE

### SUPPORT BOIS

- Panneau composé d'une seule planche, bois dense, serré, vraisemblablement une essence de feuillu. Le sens des vaisseaux capillaires est visible, horizontal par rapport au sens de lecture de l'œuvre.
- Le format de l'œuvre est celui d'un carré irrégulier, la planche est concave dans son sens horizontale, sa flèche est induite par sa découpe sur dosse. La répétition de cette forme concave pour chacun des trois panneaux mène à penser qu'elle est volontaire.



Fig. 20 : Tranche senestre du panneau.



Fig. 21 : hauteur de la flèche à chaque angle ( la gauche correspond au bord supérieur, la droite au bord inférieur.

- La fonction décorative (closoir, pièces de plafond peint) de l'œuvre, induit l'utilisation d'un système de maintien par insertion de la planche dans une structure porteuse ; sa forme concave faciliterait alors cette insertion.
- Présence de 4 trous de fixation, aux quatre angles de l'œuvre, le panneau devait être fixé en d'autres points comme le montre la contre-forme d'un clou sur l'arête senestre.
- Bois visible à la face de l'œuvre, laissé en réserve sur environ 3 à 4 cm sur les côtés verticaux. Semble avoir été peu travaillé. Présence d'aspérités à sa surface.
- Rapidité de mise en œuvre, le débit du bois a été réalisé sans être poncé ou affiné par la suite.



Fig. 22 : traces de fixation par clou sur l'arête senestre.



Fig. 23 : Face du bois non retravaillée après le passage de la gouge.

- Au revers aspect non homogène. La surface présente des traces d'outils de débitage, avec un aspect fibreux par endroits. Le travail du bois a visiblement été réalisé en diagonale du format de l'œuvre.
- Le tiers inférieur a été désolidarisé du reste de l'œuvre. Il est aujourd'hui collé et refixé par clouage.
- Au revers, présence du numéro d'inventaire : « I489 » sur le tiers inférieur.
- Les tranches sont biseautées vers le revers à un angle d'environ 40°.
- Présences d'auréoles à la surface du tiers horizontal inférieur.



Fig. 24 : Revers du Bembo 67, aperçu du raccord par clouage et colle.



Fig. 25 : Aperçu de l'excès de colle à la face, dans la fente du raccord entre le tiers inférieur désolidarisé et le reste de l'œuvre.

#### Altérations :

- Le bois présente des traces d'**infestations microbiologiques** : moisissures blanches et traces d'insectes xylophages.
- Fort **empoissièvement**.
- **Fragilité structurelle** due aux galeries d'insectes xylophages.

- **Fentes et éclats dans le bois, à la face sous la couche picturale.** Crée des nids de poussières et moisissures.

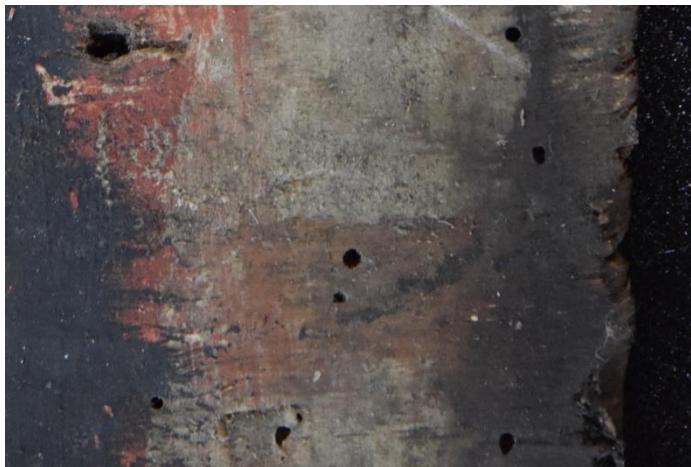


Fig. 26 : Détail de trous d'envol présents à la face de l'œuvre.



Fig. 27 : Empreinte du système d'accrochage par clous, sur les tranches latérales.

- **Remontées taniques du bois qui colorent la couche picturale.**

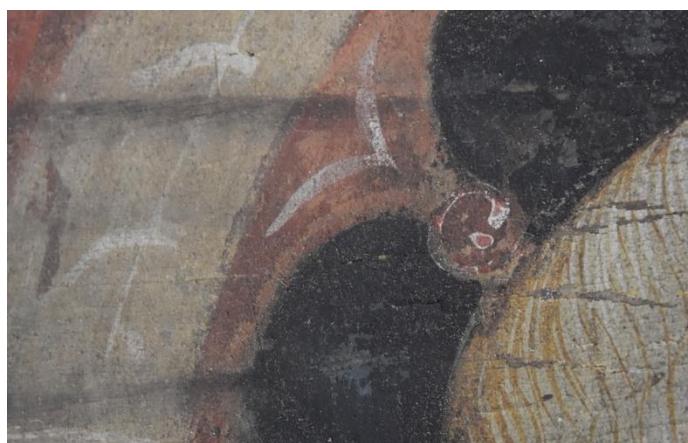


Fig. 28 : Coloration de la couche picturale à cause des tanins du supports.



Fig. 31 : Fente sur la largeur du panneau.

## COUCHE PICTURALE

### PRÉPARATION

- Couleur blanche à beige. Fine, technique aqueuse, à la colle de peau ou à l'œuf, ne compense pas les aspérités du support, vraisemblablement apposée seulement pour créer un fond de teinte blanche et non pour lisser la surface. Elle ne couvre pas toute la surface, il n'y pas de barbe ce qui indique que l'œuvre a été peinte avant d'être insérée dans sa structure de présentation, et que l'épaisseur de cette structure était anticipée.
- Laissée en réserve pour la mise en œuvre de certaines parties, vraisemblablement pour monter plus rapidement les décors.



Fig. 64 : Préparation visible à la face de l'œuvre, déborde de sous la couche picturale.

### COUCHE COLORÉE

- Trois tons principaux appliqués dans cet ordre : rouge, noir, ocre
- Présence de rehauts blancs
- Traces de pigment bleu. Présence plus large sous la couche d'aspect noir autour de la silhouette. Possibilité d'une altération du pigment bleu.

Fig. 65 : Superposition des couches colorées : fond rouge, puis détours noirs, puis touches ocre et rehauts blancs.

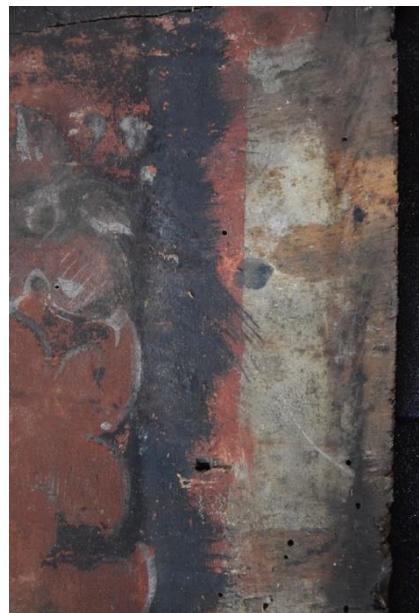




Fig. 66 : Superposition des couches colorées : fond rouge, puis détours noirs, puis touches ocres et rehauts blancs.

Observation de la série permet de proposer l'hypothèse d'une mise en œuvre par pochoir. (cf schéma explicatif Bembo 68).

- Pâte fine, suit les aspérités du support.
- Le liant peut être différent selon la zone peinte. Les chairs semblent plus grasses que les autres zones colorées. Il pourrait s'agir d'une émulsion œuf/huile.
- Brocards appliqués pour le vêtement.
- La coiffe est reprise et soulignée au pinceau avec du noir.
- L'œuvre est très empoussiérée il est donc difficile de repérer d'éventuels repeints, mais ils ne sont pas à exclure.



Fig. 67 : Brocard appliqué et lacunes de couche picturale.

#### ALTERATIONS :

- Altération à la lumière : différence de saturation, due à une exposition différente, à la lumière mais également à l'air, la poussière etc.
- Fort empoussièrement
- Lacunes de matière
- Soulèvements
- Moisissures (cf altérations support)
- Griffures.



Fig. 90 : Griffures et éclats. Manipulation accidentelle ?



Fig. 91 : Vieillissement à la lumière différent sur l'axe verticale de l'œuvre



Fig. 121 : Soulèvements et micro écaillage de la couche picturale.



Fig. 120 : Lacunes de couche picturale et fort empoussièvement.



Relevé d'altérations du panneau Bembo 68



## BILAN

### DIAGNOSTIC

Le panneau Bembo 69 est dans un **état préoccupant**, d'une part, il nécessite des interventions d'urgence de conservation pour éviter la perte irréversible de matière picturale. Nous préconisons de **refixer la couche picturale en menant un décrassage** en parallèle pour ne pas refixer l'encrassement. L'adhésif choisi pour le refixage devra être compatible avec la couche picturale mate pour ne pas engendrer de modification optique.

D'autre part, il faut également **retirer les moisissures** qui nuisent à la bonne conservation du panneau en agissant sur leurs facteurs de développement (humidité, l'absence de lumière, l'empoussièvement et l'encrassement).

Enfin le joint structurel entre les deux morceaux de la planche est structurellement fragile, débordant et mal ajusté, une **intervention structurelle** sera à prévoir.

### PRONOSTIC

En l'absence de traitement, le panneau risque une perte de matière picturale et l'augmentation du nombre de moisissures qui engendrent des piqûres irréversibles et dégradent la matière. A terme il y a également un risque de désolidarisation des deux morceaux de la planche.

## ETUDES PRELIMINAIRES

### TESTS DE DECRASSAGE

GOMMES :

-latex vulcanisé : wishab

-gommes PU nettoyage photo Deffner & Johan<sup>4</sup>, éponge en polyuréthane matériau neutre sans PVC ; avantage d'être blanches pour contrôler le retrait de la poussière et de l'encrassement ;



| COULEURS    | CONCLUSION   |
|-------------|--|
| BOIS        | Bon retrait de l'encrassement.   |
| PREPARATION | La préparation blanche est très liée. Pas de retrait de matière observé sous microscope.   |
| NOIR        | Retrait de l'encrassement, présence de micro-grains de pigments sur l'éponge.  |
| ROUGE       | Retrait de l'encrassement  |
| CARNATION   | Sous loupe binoculaire : présence de grains de pigments rouges sur l'éponge<br>La couche colorée est fragile et très soulevée. L'éponge est passée perpendiculairement au soulèvement. Résiste correctement au passage de l'éponge. Absence de grains colorés sur l'éponge |
| OCRE        | La couche colorée est peu épaisse, il n'y a pas de dépôt coloré sur l'éponge, peut-être résidus  |

<sup>4</sup> <https://deffner-johann.de/en/pu-sponges-latex-free-high-density.html>

## CONCLUSION :

L'éponge PU permet un retrait de l'empoussièvement sur les zones peu soulevées : préparation, noir, carnation, marron. Son utilisation ne semble pas appropriée pour un retrait total de l'encrassement sans refixage, sur le rouge qui est la couleur présentant le plus de problème de pulvérulence.

Le décrassage de la polychromie devra être couplé au refixage.

## TESTS DE SOLUBILITÉ

Des tests de solubilité sont effectués dans différentes zones colorées représentatives du panneau et préalablement décrassées. Ces tests permettent de voir si le solvant utilisé provoque des modifications optiques.



| Tests de solvant par<br>ordre de polarité<br>/Solvant | Auréole  | Changement d'aspect<br>optique               | Vitesse d'évaporation  |
|---|--|--|--|
| Isooctane   | Absence d'auréole sur<br>les couleurs testées<br>(ocre, noir, rouge, bleu) | Absence, léger véhicule<br>de l'encrassement | Rapide   |
| Xylène  | Idem   | Absence, léger véhicule<br>de l'encrassement | Lente  |
| Acétone   | Idem   | Absence                                      | Rapide   |
| Ethanol / eau   | Idem   | Absence                                      | Lente  |
| Eau   | Idem   | Absence                                      | Très lente, mauvaise<br>pénétration de l'eau<br>dans le substrat |

---

## CONCLUSION

Aucun des solvants utilisés ne laisse d'auréole au moment de l'évaporation, il n'y a pas de changement d'aspect optique. L'isoctane et l'acétone s'évaporent très rapidement. Le xylène, l'eau et le mélange eau/éthanol ont une vitesse d'évaporation lente. L'eau reste longtemps en rétention dans la couche picturale et la préparation. Dans l'ensemble, les solvants ne provoquent pas de réaction dans la couche picturale.

## TESTS DE REFIXAGE

Le choix des adhésifs se fait d'après des essais effectués par la promotion 2013.

Nous testons un **refixage à l'aide d'un mélange de colle d'esturgeon à 2% et de funori 0.5%**. Le mélange est appliqué à l'aide d'une seringue munie d'une aiguille très fine, l'écailler ramollie est massée au travers d'un papier Bondina®. Pour des zones de soulèvement, le mélange est passé au travers d'un papier de chanvre. Le papier est retiré dans le sens contraire du soulèvement. Une fois que l'adhésif sec en surface, l'ensemble est mis sous poids pour 12/24h avec une interface en papier Bondina®.

## OPERATIONS DE CONSERVATION-RESTAURATION – BEMBO 67

### RETRAIT DES MOISISSURES



Les moisissures sont retirées à l'aide d'un bâtonnet ouaté sec en un passage rapide. Les cotons sont jetés dans un récipient hermétique. Sur les tranches un peu d'éthanol est apposé au pinceau très ponctuellement sur les moisissures qui sont directement sur le bois et non sur la couche picturale.

### DECRASSAGE ET REFIXAGE



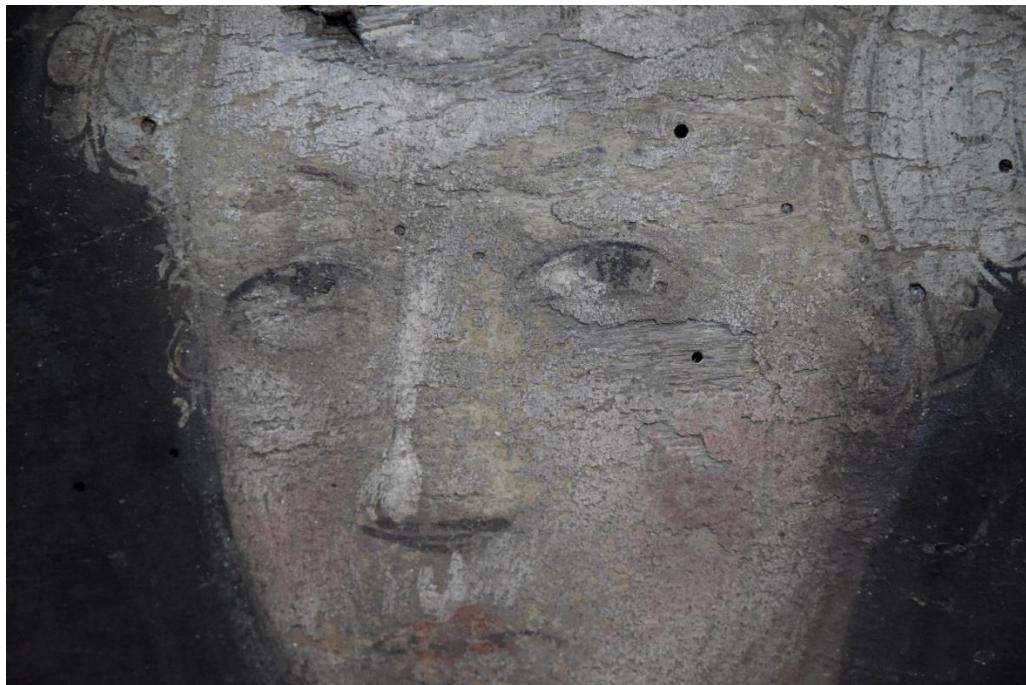
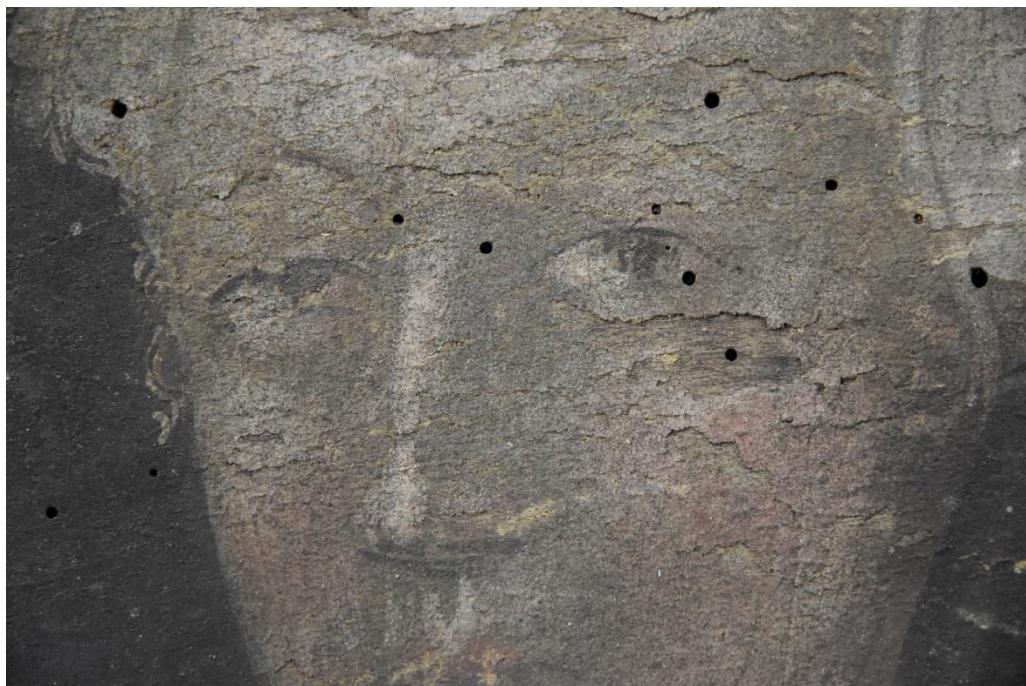
Les opérations de décrassage et de refixage sont menées selon le protocole déterminé lors de l'étude préliminaire. Nous utilisons une gomme en polyuréthane en plusieurs passages couplée avec des étapes de refixage.



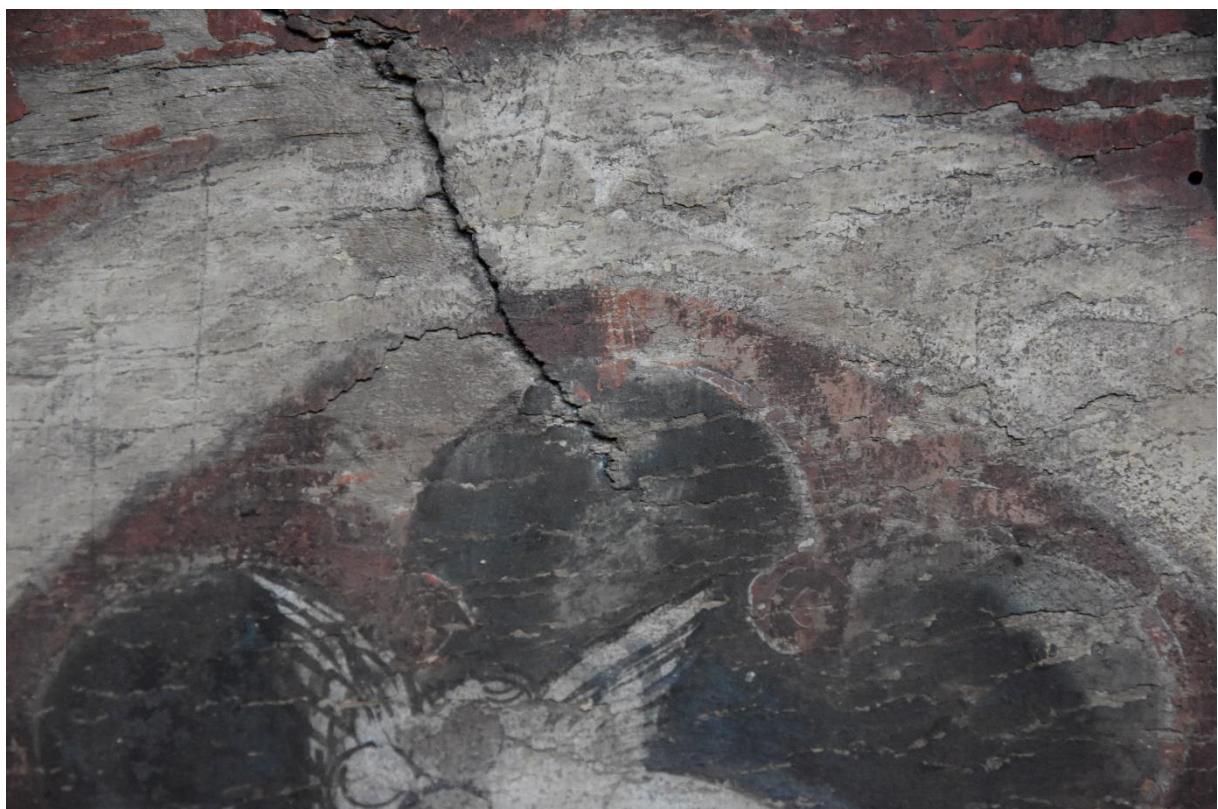
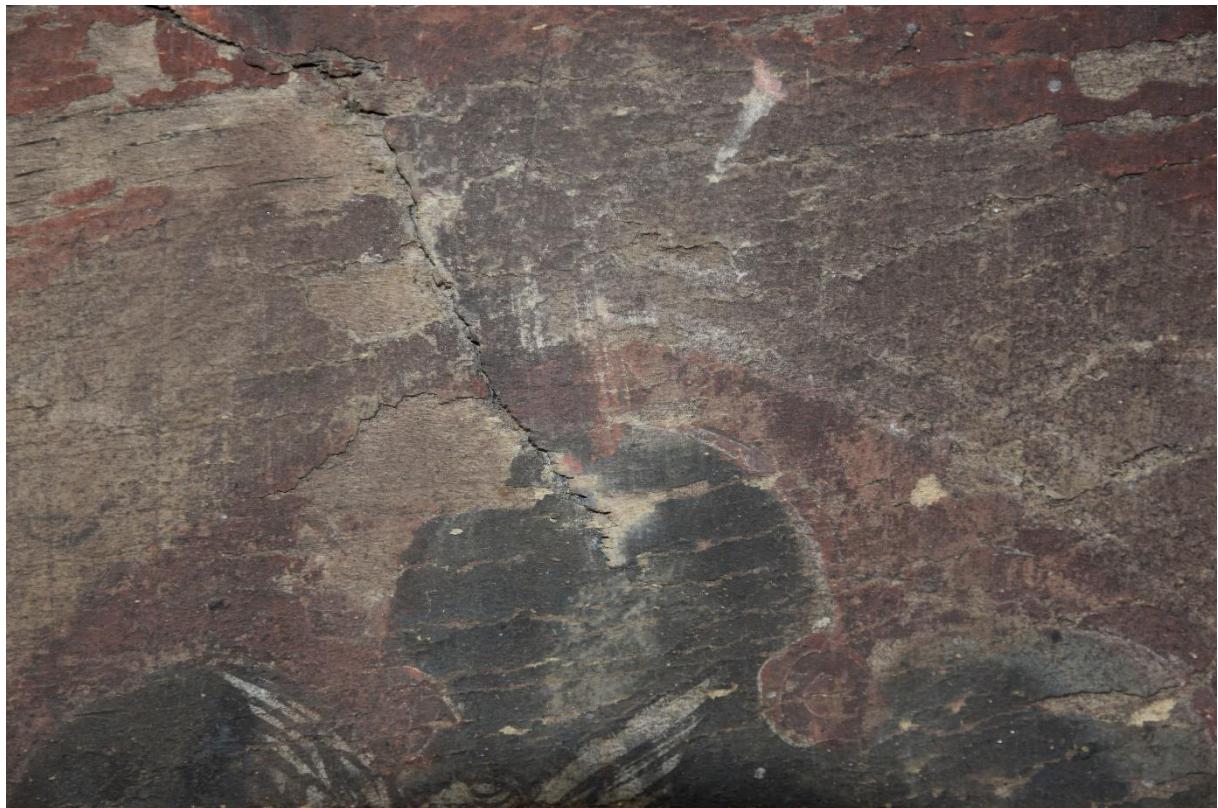
Photographies avant nettoyage du panneau Bembo 69 et en cours de décrassage et de refixage

## REINTEGRATION

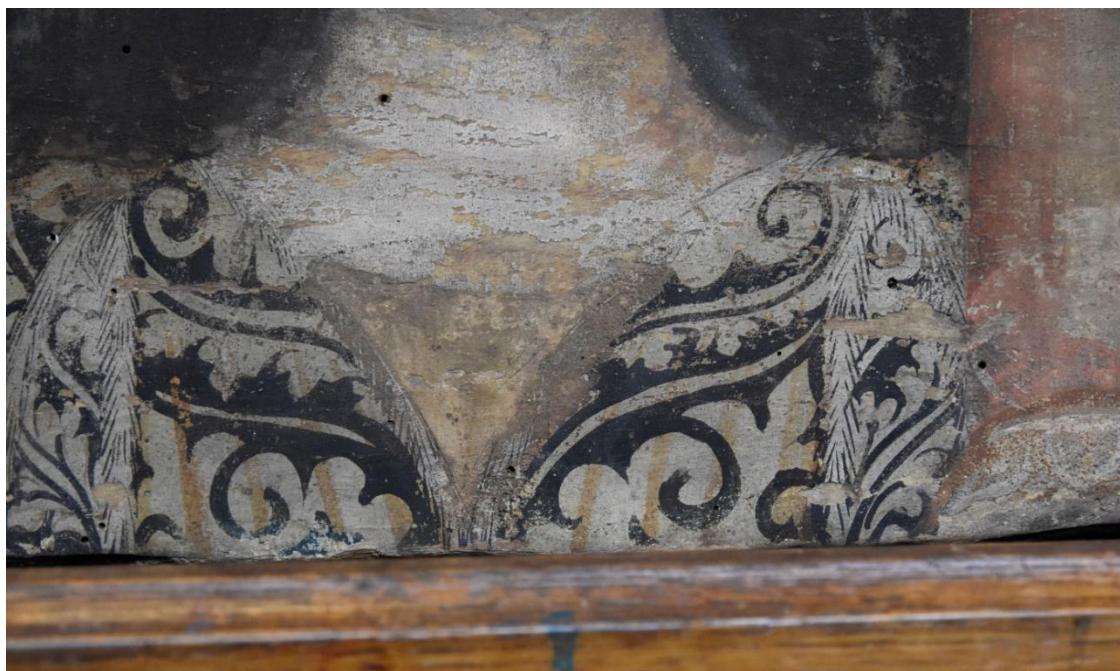
La réintégration est effectuée, dans un souci d'harmonie des interventions, selon protocole établi lors des restaurations précédentes. Nous utilisons des mélanges de pigments dans une résine cétonique réduite MS2A, le crayon pastel est utilisé par touche pour finaliser la réintégration. Ces interventions sont facilement réversibles et stables.



Détail du visage du Bembo 69 avant et après intervention de conservation-restauration



Détail de l'arcade du Bembo 69 avant et après intervention de conservation-restauration



Détail du buste du Bembo 69 avant et après intervention de conservation-restauration

**BILAN :**

Les interventions de conservation-restauration sur le panneau Bembo 67, ont permis de stabiliser la couche picturale afin de permettre son exposition à la verticale. Le décrassage facilite la lecture du panneau et met en avant la finesse technique de la couche picturale, et permet de révéler ses couleurs chatoyantes.

## OPERATIONS DE CONSERVATION-RESTAURATION – BEMBO 68

### RETRAIT DES MOISSIURES

La couche picturale est recouverte de plusieurs moisissures, points blancs et duveteux qui sont blancs vifs sous éclairage ultraviolet. Les moisissures sont retirées à l'aide d'un bâtonnet ouaté. Elles sont jetées dans un récipient hermétique.

Nous ne faisons pas de traitement fongicide sur ces peintures, le retrait de l'encrassement et la conservation de l'œuvre dans de bonnes conditions de conservation devraient empêcher le développement des moisissures.

### DECRASSAGE ET REFIXAGE

La couche picturale est décrassée avec les éponges en polyuréthane. L'éponge est appliquée très délicatement sur les zones ne présentant pas de soulèvement. La poussière est retirée à l'aide d'un pinceau doux et souple.

Les étapes de décrassage et de refixage sont effectuées en alternance.

Ci-contre : dépoussiérage de la couche picturale à l'aide une éponge de polyuréthane





Ci-dessus : dépoussiérage du support bois



Ci-contre : dépoussiérage du support en cours, la partie inférieure aux pointillées est dépoussiérée et nettoyée

**Un mélange d'adhésifs d'esturgeon à 2% dans de l'eau et de colle d'algue funori à 0.5% et une colle d'esturgeon à 0.5% sont utilisés** d'après les résultats des essais réalisés<sup>5</sup>.

L'adhésif (mélange d'adhésifs d'esturgeon à 2% dans de l'eau et de colle d'algue funori à 0.5%) est utilisé pour refixer les écailles. L'adhésif est appliqué au pinceau ou à l'aide d'une seringue sous les écailles mobiles, qui sont replacées. Une fois l'adhésif sec est en surface, l'ensemble est mis sous poids avec un papier Bondina® à l'interface.

La colle d'esturgeon à 0.5% permet de consolider la couche picturale et de renforcer la cohésion de l'ensemble. Les zones colorées pulvérulentes présentant une perte de cohésion -notamment le fond rouge et la carnation-, un apport d'adhésif est réalisé au pinceau au travers d'un papier de chanvre ou directement au pinceau ; puis mis sous poids selon le procédé décrit précédemment.

<sup>5</sup> « Sélection des matériaux d'intervention », *du constat d'état aux interventions de restauration*, Natachin Akin, Marianne Breault, Elise Chardon-Marchetto, Agatha Grazyck, Deborah Gros, Camille Jouen, Louise Klein et Lea Krief, INP 2013-2014, p.95



Ci-contre : la couche picturale pulvérulente est refixée avec de la colle d'esturgeon à 0.5% dans de l'eau

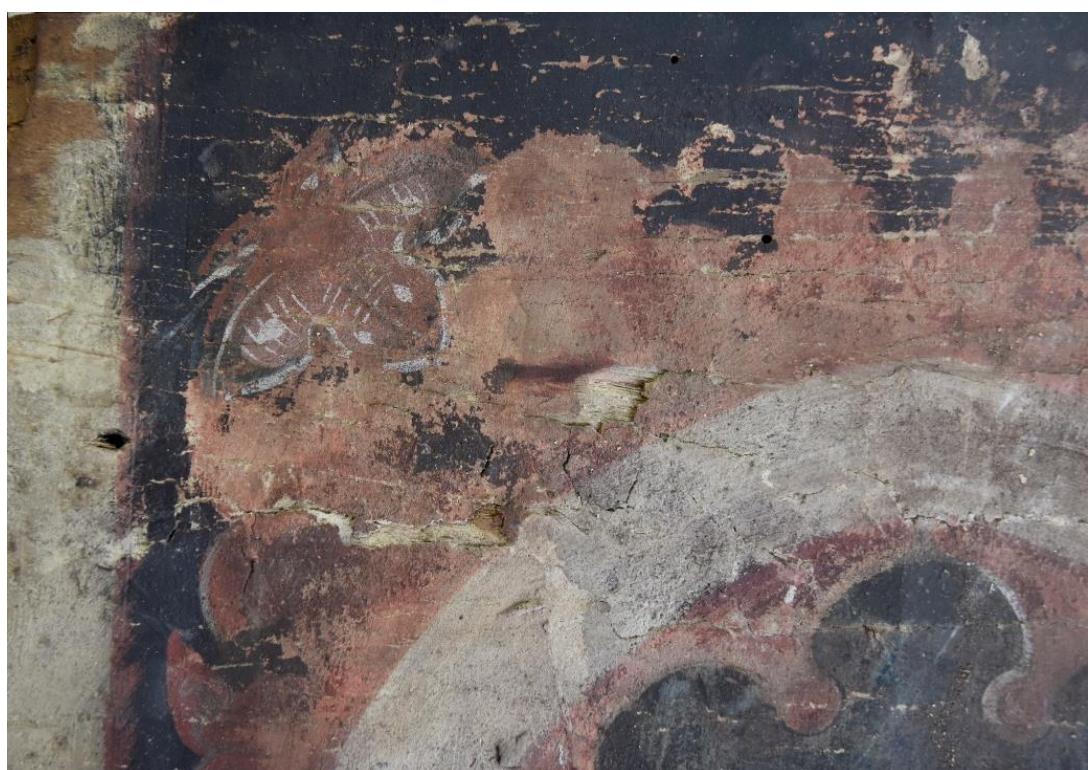


Ci-dessus : les soulèvements de la couche picturale, ainsi que les écailles détachées sont refixées avec le mélange colle d'esturgeon / colle d'algue funori puis mis sous poids.

Un gel d'algue funori à 5% dans de l'eau est appliqué sur les zones encrassées. Le gel permet de capter l'encrassement résiduel après le dépoussiérage. Il permet aussi de résorber les auréoles, de nettoyer et les traces de moisissures sur le bois.



Photographies de détail du panneau Bembo 67 avant et après les étapes de nettoyage et de refixage



Photographies de détail du panneau Bembo 67 avant et après les étapes de nettoyage et de refixage

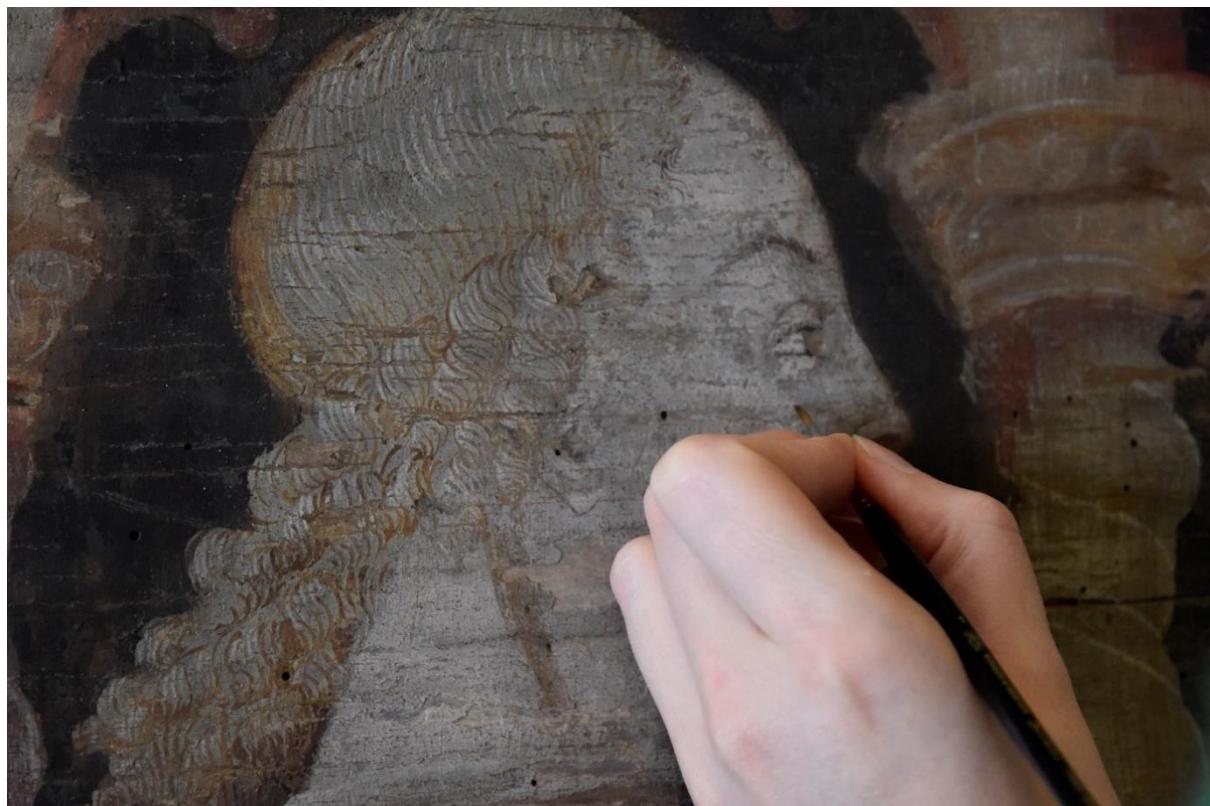


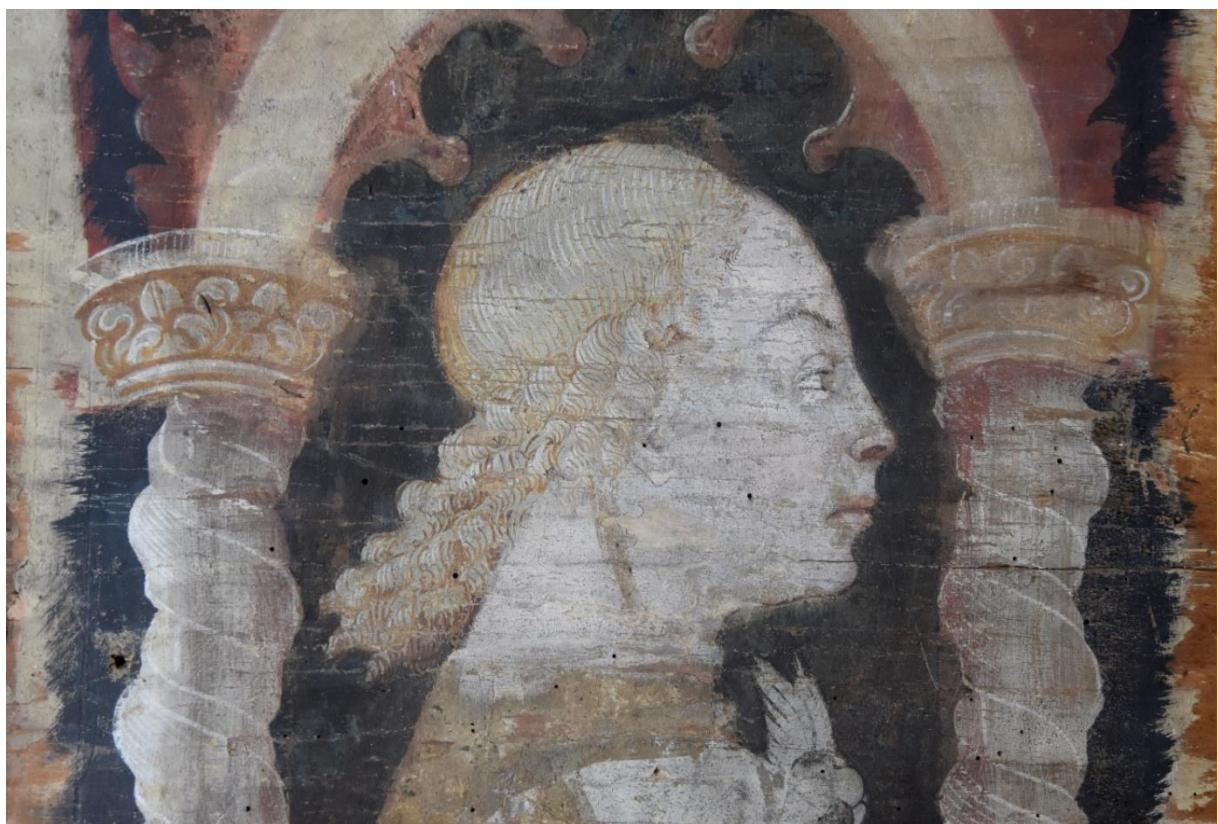
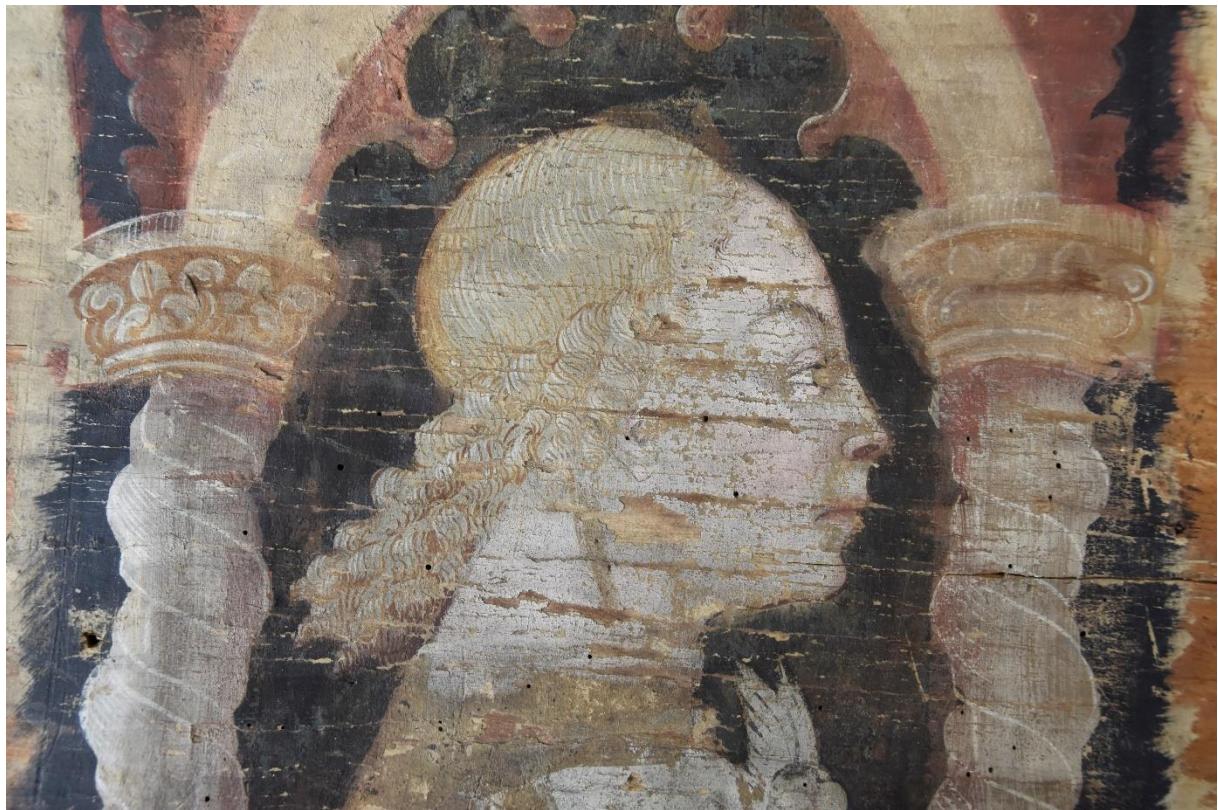
Photographies du panneau Bembo 78 avant et après les étapes de nettoyage et de refixage

## REINTEGRATION

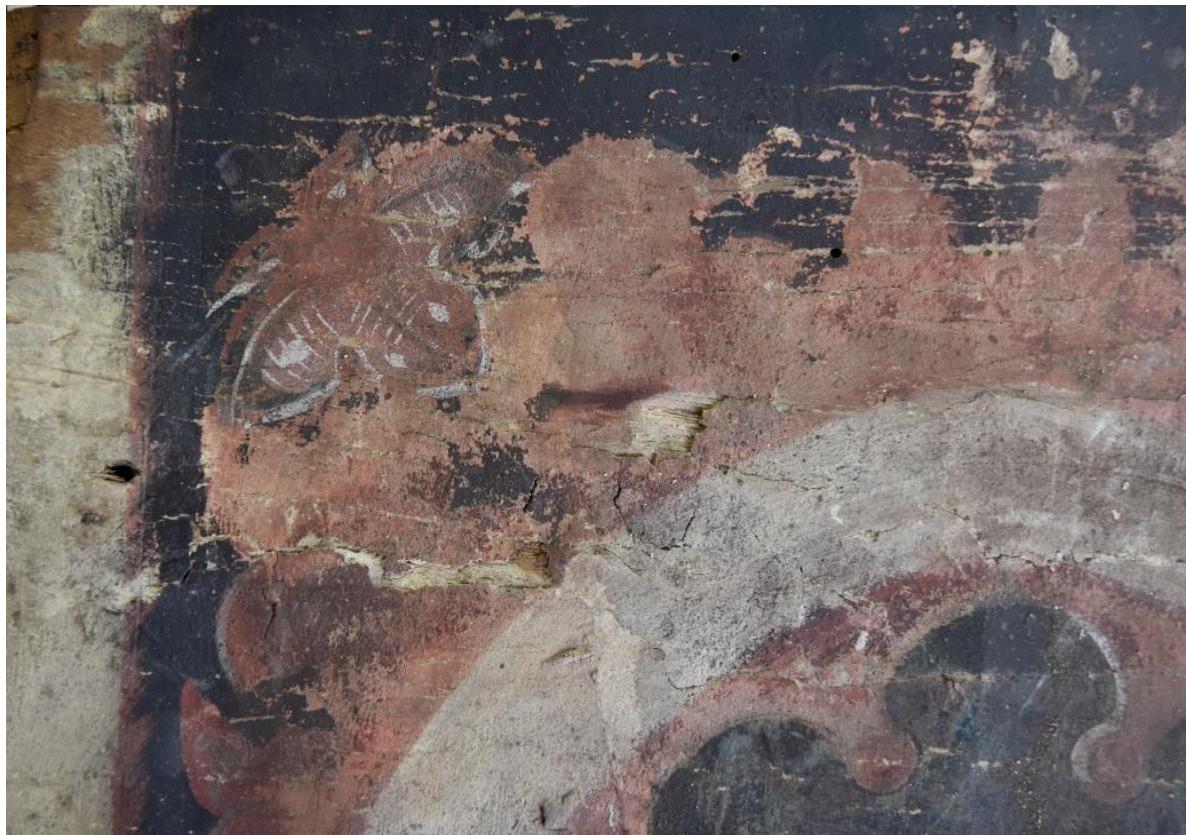
La retouche est réalisée avec de la MS2A®, une résine cétonique réduite soluble dans les hydrocarbures. Nous utilisons d'une résine MS2A® à 10% dans le shellsol D40®, mélangée à des pigments et diluée avec un mélange de shellsol D40® et d'isopropanol.

Cette retouche a la faculté d'être réversible, sans d'apport d'eau, elle est donc soluble dans un liant différent de celui de la couche picturale. La retouche est effectuée à même les lacunes ; nous appliquons un ton de fond pour faire passer les lacunes au second plan et faciliter la lecture de l'œuvre. Le crayon pastel est utilisé par touche pour finaliser la réintégration.





Photographies de détail du panneau Bembo 67 avant et après réintégration



Photographies de détail du panneau Bembo 78 avant et après réintégration



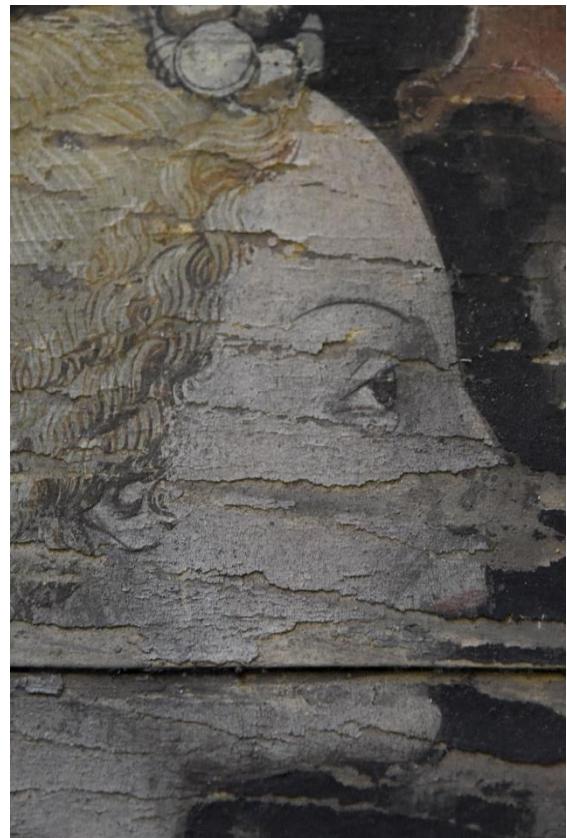
Photographies du panneau Bembo 67 avant et après réintégration

#### CONCLUSION

Les interventions de conservation-restauration sur le panneau Bembo 67, ont permis de stabiliser la couche picturale afin de permettre son exposition à la verticale. Le décrassage facilite la lecture du panneau et met en avant la finesse technique de la couche picturale, et permet de révéler ses couleurs chatoyantes.

## OPERATIONS DE CONSERVATION-RESTAURATION – BEMBO 69

### RETRAIT DES MOISISSURES



Photographie de détail avant et après le retrait des moisissures

### DECRASSAGE ET REFIXAGE

Le fort état de dégradation de l'œuvre, notamment ses nombreux soulèvement et zones de micro-écaillage, ont imposé la réalisation de traitements de la couche picturale dans un premier temps.

Les traitements de la couche picturale devaient répondre à plusieurs objectifs :

- Stabiliser et sécuriser la cohésion des couches entre elles et leur adhésion au support.
- Permettre le décrassage de la couche picturale.
- Faire passer les lacunes de couche picturale au second plan à l'aide d'une retouche légère.

Les étapes de décrassage ont dû se faire conjointement à celles de refixage afin d'éviter de fixer la crasse lors du refixage des écailles.

Le décrassage s'est fait à l'aide d'une brosse souple et d'éponge PU (sans latex).



Essai de décrassage à l'aide d'une éponge en polyuréthane



Photographie de la partie supérieure du panneau Bembo 69 en cours décrassage

Pour refixer la couche picturale nous avons utilisé un mélange de colle : funori 2,5% et esturgeon 0,5% en 50/50, appliquée au choix :

- Au pinceau à travers un papier de chanvre 9g
- Au pinceau seul lorsque l'état de surface le permettait
- À la micro-seringue lorsque les écailles étaient suffisamment soulevées.

Pour aider à la prise, lorsque la colle a suffisamment séché avant le TAC, un papier Bondina® a été posé sur la surface avec des poids par-dessus afin de maintenir le revers de l'écailler en contact avec le support.



*Refixage de la couche picturale par un apport contrôlé d'adhésif à l'aide d'une seringue*

L'excédent de colle du joint entre les panneaux est retiré à l'aide d'un gel de l'algue funori à 4% dans de l'eau, qui permet un apport d'eau contrôlé sur la colle. Une fois que cette dernière est assouplie, elle est grattée avec un bâtonnet de bambou ou un scalpel.



*Photographies avant et après retrait de l'excédent d'adhésif*

## REINTEGRATION

La réintégration picturale a été effectuée avec les mêmes matériaux que les deux panneaux Bembo 67 et Bembo 68 dans un souci de cohésion des interventions. Nous avons utilisé des pigments mélangés à une résine cétonique réduite MS2A et des crayons pastels.

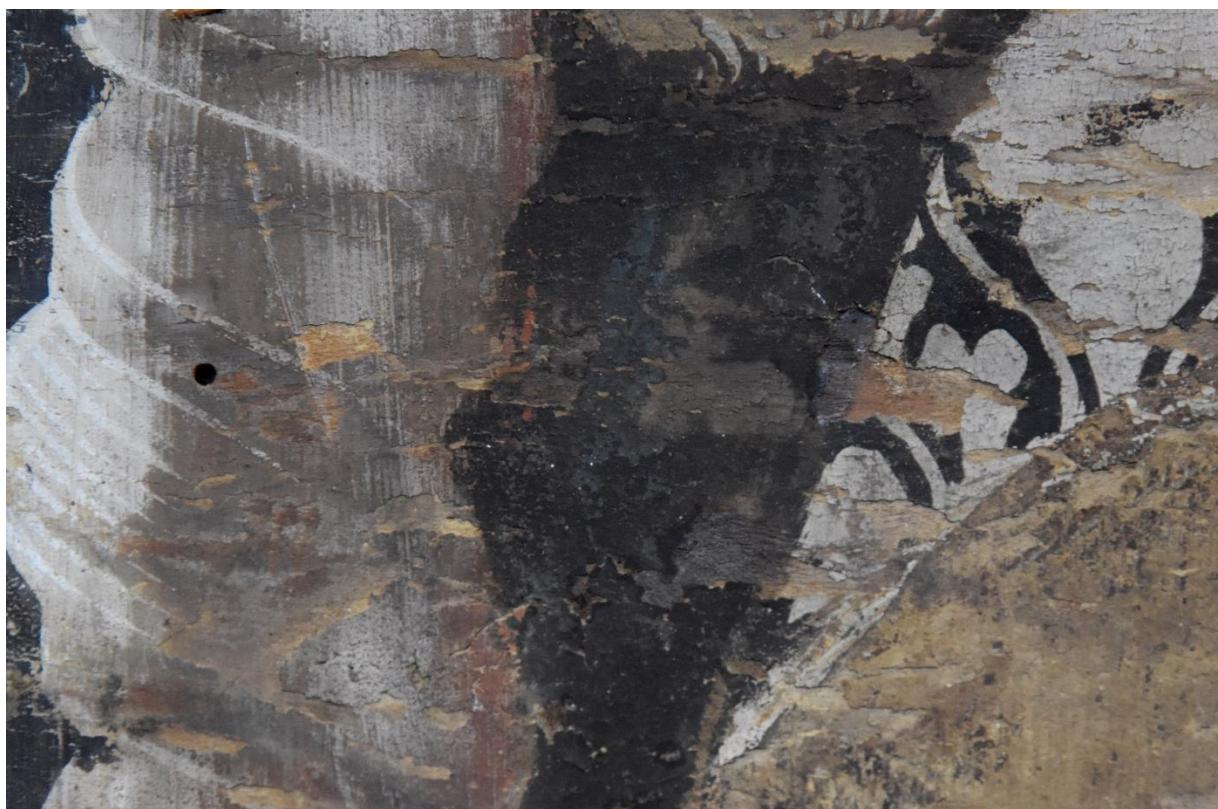
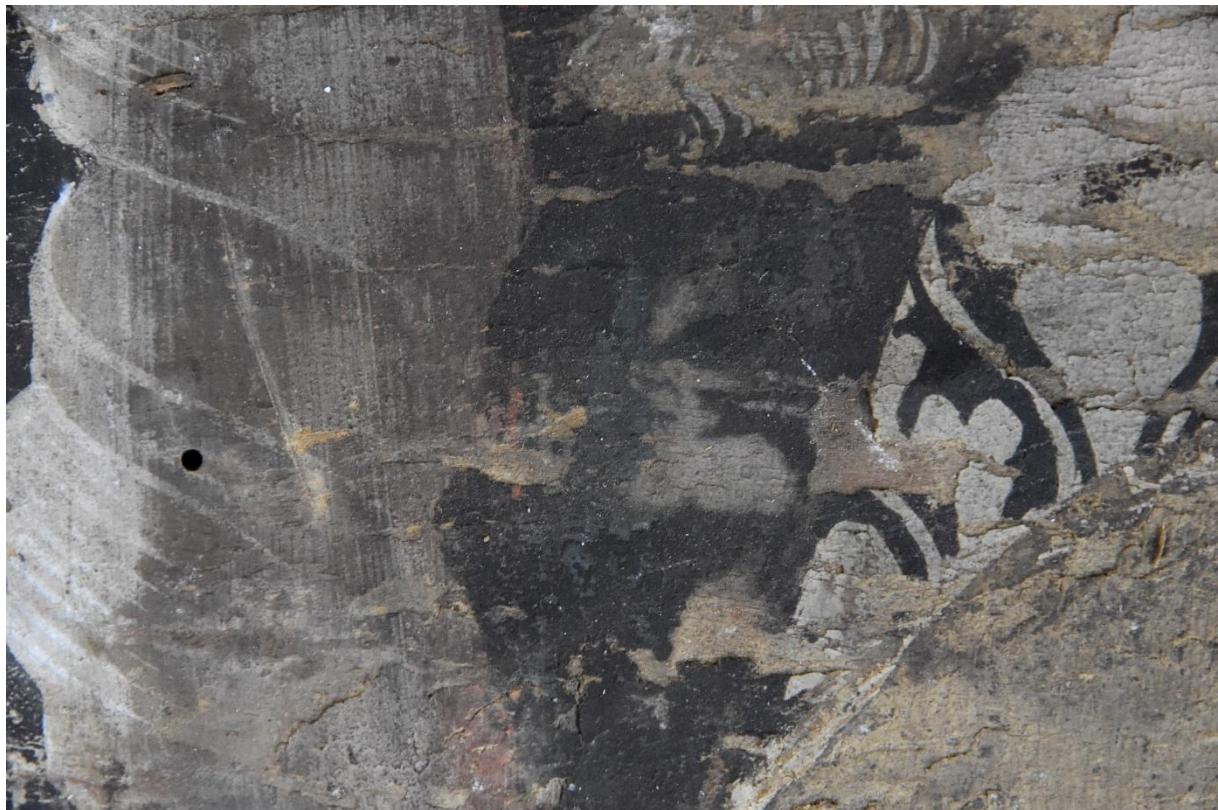
Il s'est agi de couvrir la teinte des lacunes avec une couleur de fond pour que celles-ci ne soient plus les premières perçues. En nous fiant à la silhouette d'autres portraits d'homme de la série nous avons restitué le contour du nez afin que la lecture du profil soit facilitée.



Photographies du panneau Bembo 68 avant et après interventions de conservation-restauration



Détail du panneau Bembo68 avant et après interventions de conservation-restauration



Détail du panneau Bembo 68 avant et après interventions de conservation-restauration



Détail du panneau Bembo 68 avant et après interventions de conservation-restauration

#### CONCLUSION :

Les interventions de conservation-restauration sur le panneau Bembo 69, ont permis de stabiliser la couche picturale afin de permettre un accrochage à la verticale. Le décrassage de la couche picturale et retrait de la colle excédentaire du joint, facilitent la lecture du panneau et met en avant la finesse technique de la couche picturale, et permet de révéler ses couleurs chatoyantes. Le degré de réintégration choisi aide à la lecture du motif peint.

## ANNEXE

### ANNEXE : FICHE TECHNIQUE MS2A

 Peregrine Brushes & Tools  
41 N Center, PO Box 200  
Wellsville, UT 84339  
(435) 245-5830 FAX (435) 245-5832

**MS2A Resin Technical Information**

MS2A can be applied at levels up to 50% w/w in white (mineral) spirit by spray or brush. The low molecular weight of MS2A provides a high solids, low viscosity solution.

Fast surface drying is achieved so that the no flow (gelatin) point can be reached rapidly.

Because of its excellent stability and optical properties, MS2A is most often used as one or more of the inner layers and always as the outer component of a multi-layer conservation treatment. MS2A is compatible with virtually all natural resins and plasticisers.

A low level of microcrystalline wax<sup>1</sup> (i.e. Cosmolloid 80H) may be added to improve plasticity and modify gloss.

Where particularly harsh UV conditions are to be encountered, incorporation of a HALS (Hindered Amine Light Stabilizer), particularly Ciba Geigy Tinuvin 292<sup>2</sup> at 2% level provides increased UV stability.<sup>3</sup>

While MS2A is effectively non-yellowing, UV catalyzed degradation may occur over a number of years outside the visible region.

MS2A has been readily removed using white (mineral) spirits more than 30 years after its initial application.<sup>4</sup>

Where harsh conditions have promoted a degree of degradation, a proportion of aromatic (toluene) may be combined with the white (mineral) spirit to assist varnish removal.

**MS2A Technical Specification**

MS2A is a pale yellow resin produced in small granule form. The material is supplied to the following specifications:

|                  |  |
|------------------|--|
| Appearance:      | Pale yellow solid with mild camphor odor.  |
| Softening Point: | >85° C (Ring & Ball)   |
| OH Value:        | >190mg KOH/g (acetate anhydride determination)   |
| Ketone Content:  | <0.4 groups/1000g (hydroxyl amine hydrochloride)   |
| Acid Value:      | Practically zero   |
| Color:           | <1.2 yellow<0.2 red for 50% solution in white (mineral) spirit (on a standard 4cm Lovibond cell) |

<sup>1</sup> Available from Conservator's Emporium 775-852-0404 FAX 775-852-3737

<sup>2</sup> Also available from Conservator's Emporium

<sup>3</sup> E.R. de la Rie, C.W. McGlinchey "New Synthetic Resins for Picture Varnishes". Cleaning & Retouching. Eds. J.S. Mills, P. Smith (London IIC) 168-173.

<sup>4</sup> H.Lank. Private communication June 1994