

**Musée du Louvre
Département des sculptures.**

**Etude complémentaire en vue de la restauration
du porche du Palais Stanga provenant de Crémone,
présenté dans la Galerie Michel-Ange.**

RF 204



2016-2017

Hubert BOURSIER RESTAURATEUR DE SCULPTURES
116 rue des Pyrénées, 75020 Paris – ☎ 09 52 72 60 74 06 08 52 67 56
Siret 394 397 889 00020 – hubert.boursier@free.fr

Porche du Palais Stanga, attribué à Pietro da Rho, 1480-1508, marbre de Candoglia, pierre d'Istrie, serpentinite foncée, pierre de Vicence.

H = 7,03 m ; l = 5,48 m ; P = 0,75 m, secteur Denon, galerie Michel-Ange, RF 204



Fig.1

I/Contexte et étendue de l'étude.

Une première étude portant uniquement sur le retrait de la patine a été réalisée en 2014 sans échafaudage, en complément de l'étude préliminaire et du rapport de restauration du restaurateur Hugues de Bazelaire chargé de déplacer l'œuvre de 1993 à 1995. Cette étude complémentaire avait pour but d'évaluer les méthodes d'élimination du badigeon et des dépôts sur la Porte Stanga. La commission de restauration du musée du Louvre a demandé un prolongement à cette étude afin de disposer de données plus approfondies sur ce monument.

Un voyage en Lombardie avec M. Marc Bormand a permis plusieurs comparaisons avec des monuments ou des restaurations semblables.

- La restauration du portail d'accès à la salle du Conseil du palais communal de Crémone, effectuée récemment par le restaurateur Alberto Fontanini (méthodologie nettoyage, matériel utilisé, échafaudage...) pour des pierres similaires nous a permis de cerner le type de résultat obtenu sur des pierres identiques et le niveau de nettoyage choisi par nos confrères italiens pour un simple encrassement.



Fig. 2

- Un tirage en ciment et plâtre réalisé par Pietro Pierotti à partir d'un estampage à la terre juste avant la démolition du porche permet d'évaluer le niveau d'altération de la surface en 1875. Ce tirage est conservé dans la salle du conseil municipal. Malgré le peu d'accessibilité du moulage, sa faible qualité et son état matériel (nombreuses fractures de montage, inversion, empreinte déformée), les informations visibles et les photos de la surface complètent les données recueillies sur deux photographies de la même époque (Fig. 4 et 15).



Fig.3 Tirage en plâtre et ciment hydraulique (d'après les archives) conservé dans la salle du conseil de Crémone. L'accès aux seules parties basses nous a limité dans la comparaison des parties modifiées sur l'original : corniche complétée, traces dues au moulage (coutures), parties fracturées. Le tirage a été patiné en ocre sans tenir compte du jeu de polychromie des matériaux originaux.



Fig. 4 Le porche en place vers 1874

On perçoit très bien la localisation des différentes patines biologiques et croûtes noires ainsi que les zones de ruissellement blanchies par le « lessivage » des surfaces. De ces dépôts divers il ne reste plus que quelques croûtes noires sur des petits plans de cassure. L'œuvre a donc subi un nettoyage depuis cette photographie.

- L'examen de la façade du palais Stanga en 2015, lors d'une journée pluvieuse nous a permis d'appréhender le rôle plus ou moins protecteur joué par le balcon qui surplombait l'œuvre pendant un siècle. Le cheminement de l'eau sur le porche actuel permet d'en déduire la situation probable à partir des deux photos anciennes.



Fig. 5 Porche actuel remplaçant la porte après sa dépose. Par temps de pluie, l'eau retourne partiellement sous la dalle du balcon et descend le long du mur pour percoler à travers les joints hauts de l'arc polylobé, une situation qui devait être assez semblable lors que le porche ancien était encore en place sous cet élément. Nous en retrouvons les traces sur les joints des claveaux



Fig. 7 Détail de la découpe de dallage suivant le profil du piédroit senestre du porche. Certaines dalles changées depuis 1875 ne respectent plus ce profil.

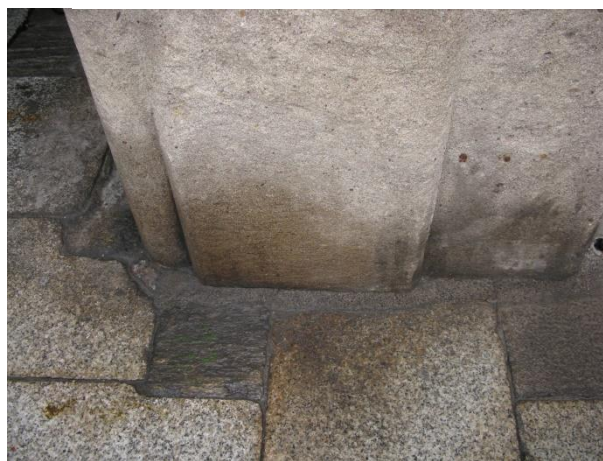


Fig. 6 Vue de l'élévation de la travée du porche.



Fig. 8 *Élément comparatif : porche de palais en marbre après nettoyage. Cette œuvre proche au niveau stylistique de la porte du palais Stanga conserve ici, les élévations originales l'encadrant. On constate la poursuite de l'attique et des moulurations hautes qui se continuent au moins sur la façade du bâtiment. Seul le porche est en marbre, la suite des reliefs et des élévations est en terre cuite. Toutefois un bandeau en pierre dure prend la place des premières assises (correspondant à la hauteur du dèl inférieur du porche), limitant les remontées capillaires et le rejaillissement dans le mur. Le musée de Crémone conserve en réserve des centaines de bandeaux en terre cuite qui bien souvent ont été déposés lors de réfections de façades comme probablement au palais Stanga lors de la modernisation en style baroque de la façade.*

- Autre élément comparatif : le portail du Palais Landi de Piacenza Cette œuvre proche au niveau stylistique du porche du palais Stanga varie toutefois par l'utilisation d'une double frise d'attique. La restauration récente nous a fait découvrir la gamme colorée d'un même marbre mis en œuvre. Ici tout est en marbre avec un choix de blocs assez homogènes.



Fig. 9 *Situation de Piacenza / Cremona*

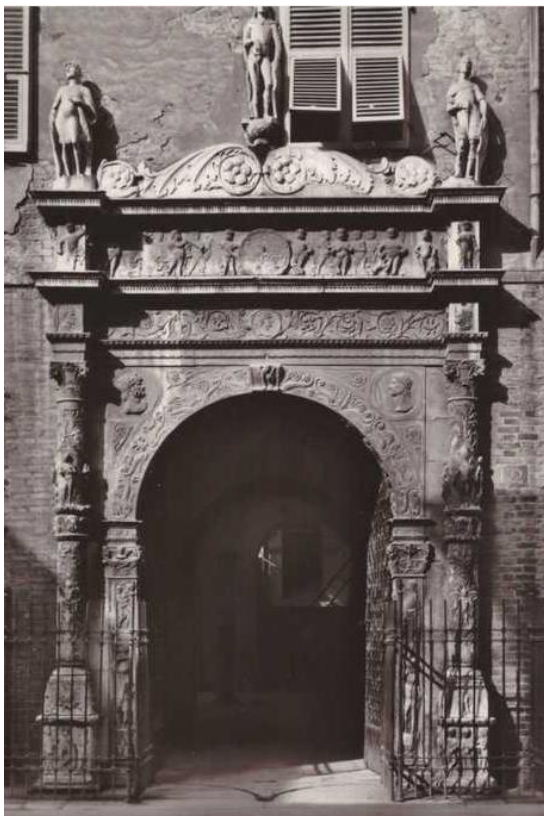


Fig. 10 *Vue ancienne du porche du palais Landi à Piacenza avant restauration*



Fig. 11 *Vue après restauration*

- Le Comité de restauration du Musée du Louvre a également demandé une cartographie détaillée de la surface de la porte Stanga, afin de mieux évaluer son état. Pour effectuer cette cartographie, et déterminer la structure des patines dans des zones peu accessibles et donc moins touchées, la mise en place d'un échafaudage sur toute la hauteur du parement du 3 mai au 14 juin 2016 était nécessaire. L'étude s'est déroulée avec la présence du public dans la salle. La base de l'échafaudage était masquée par des panneaux de 2,50 m de hauteur et la partie haute par un filet, laissant un passage en son centre. Si ces éléments avaient pour avantage de nous isoler du public nombreux, il avait l'inconvénient d'obscurcir la lumière naturelle et d'appliquer une dominante colorée aux prises de vues. Le dépoussiérage de l'œuvre, les essais complémentaires (laser, complément par dégagement chimique) n'ont pu être entrepris que les jours fermés au public : le mardi.



Fig. 12 *Echafaudage en cours de montage.*

Contenu de l'étude sur plans

Relevé n°1

Nature des matériaux constitutifs du porche du palais Stanga

Relevé n° 2

Localisation des anciens cheminements d'eau à la surface (lessivage, dépôt de calcite, surface non humidifiée permettant le dépôt de croûtes noires).

Relevé n° 3

Localisation des altérations structurelles de la pierre : manque, cassures, fissures, pièces de restauration en pierre ou en Staff, ragréages, perte d'épiderme.

Relevé n° 4

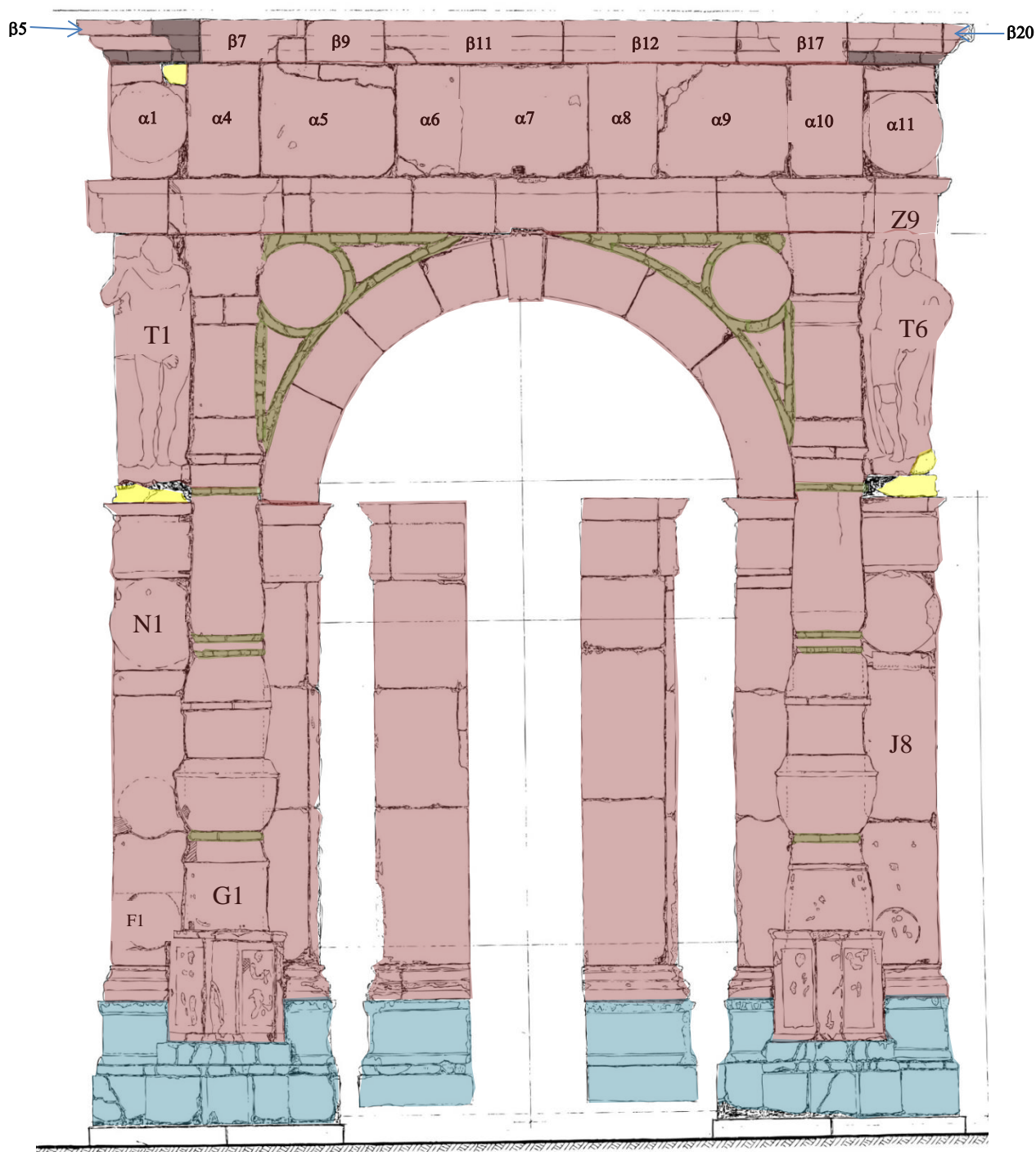
Localisation des altérations de surface : micro-soulèvement avec perte de matière de la patine ou de la pierre, abrasion de la patine, zones claires sans les deux patines supérieures foncées. Croûtes noires présentes uniquement sur des plans de cassure ou des anfractuosités dans la pierre d'Istrie, lacunes dans la patine, patine essuyée, grattée.

La visite de la commission a eu lieu lors de la partie synthèse de l'étude lorsque la phase sur échafaudage venait juste de se terminer. Des compléments d'examen en partie basse et sur les parements des tableaux de la porte qui étaient masqués par l'échafaudage seront réalisés ensuite.

La commission de restauration a pu examiner les nouveaux essais de nettoyage réalisés sur les surfaces claires du porche avec un laser récent, et des compléments d'essais chimiques réalisés en collaboration avec mon collègue Xavier Beugnot, restaurateur de peintures et enseignant spécialisé sur les gels dans le département des restaurateurs de l'INP.

A cette occasion, le laboratoire du C2RMF a pu nous fournir un premier bilan des analyses menées sur la patine.

Relevé n° 1 Matériaux constitutifs du porche du Palais Stanga
Numérotation des assises utilisée dans ce rapport.



Candoglia	Istrie	Serpentine	Vicence
Plâtre de restauration en recharge sur la pierre			
Identification en 1993 Annie Blanc Hugues de Bazelaire			

II A /Historique de la dépose à Crémone

Vers 1875 l'ingénieur Maggi et le sculpteur P. Pierotti projettent de régulariser la façade du palais Stanga, notamment sa travée centrale où se trouve encore le porche.

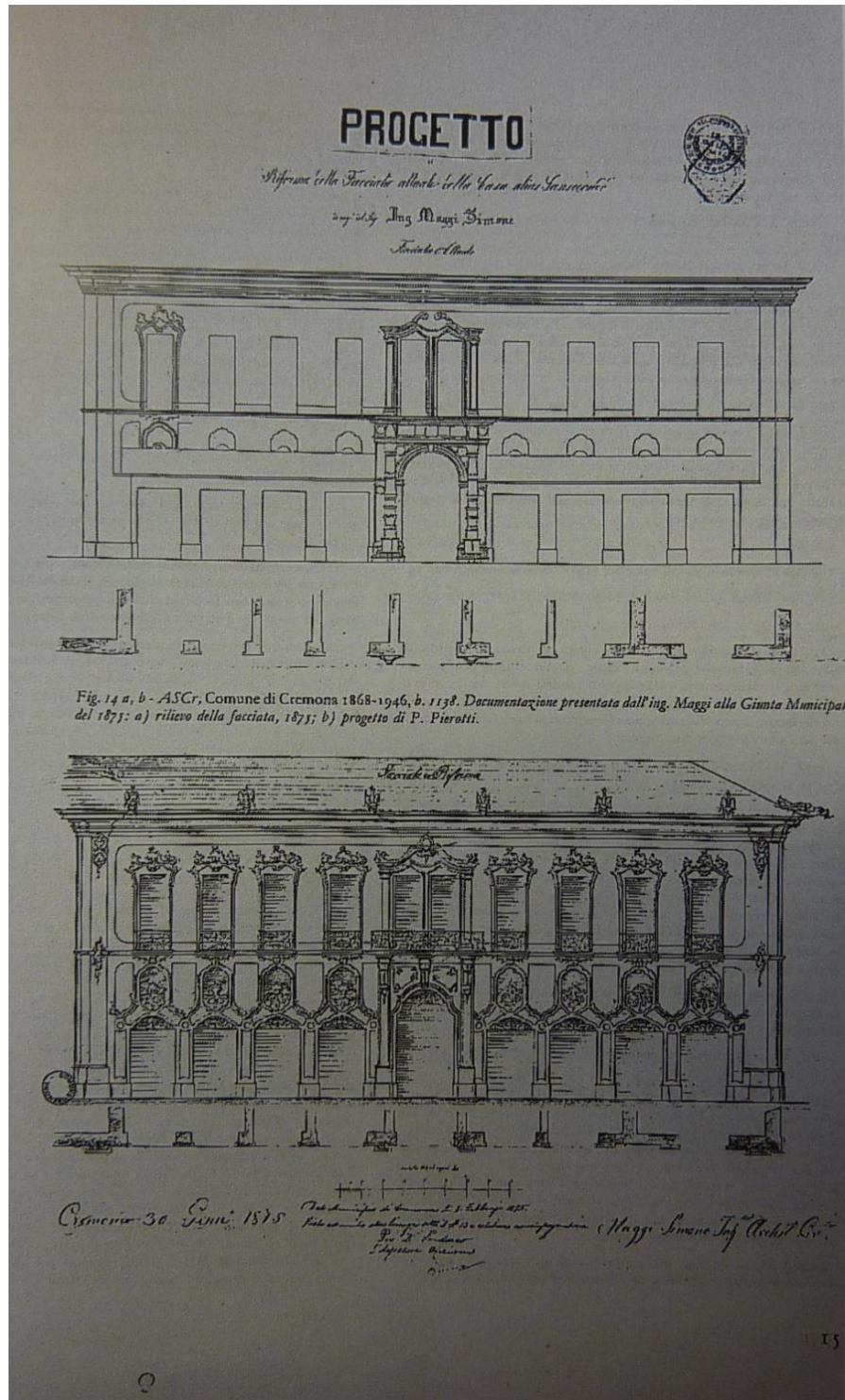


Fig. 13 *Projet de régularisation de toute l'élévation. En haut l'état primaire, en bas l'état projet. Outre le porche changé, le projet prévoyait une galerie de petites loges tout au long du rez-de-chaussée. Cette modification complète de l'étage inférieur n'a pas été réalisée.*

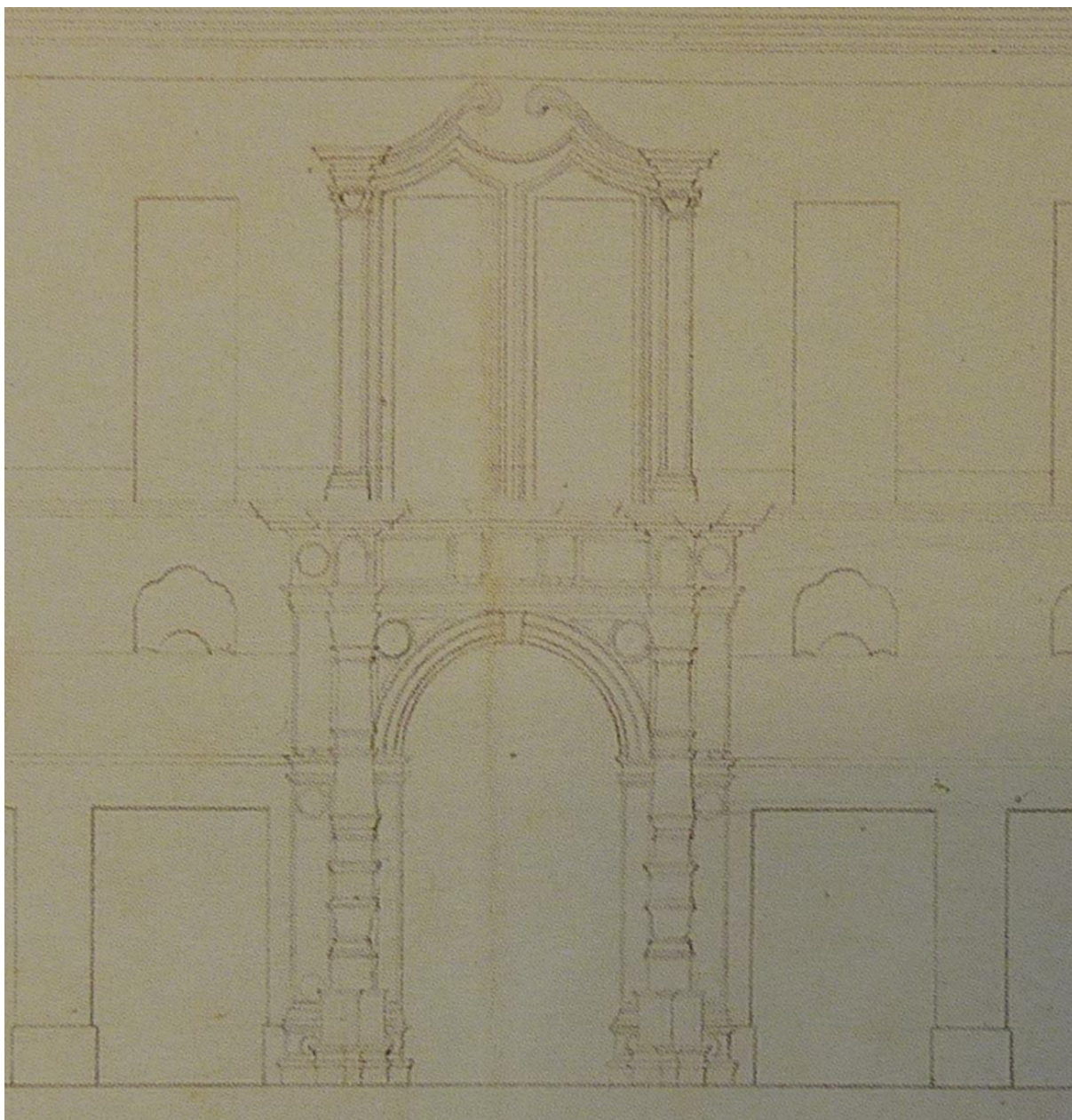


Fig.14 *Détail du relevé précédent montrant l'élévation de la travée du porche RF 204 inclus sous le fenestrage haut avant modification.*

Le relevé simplifie le dessin du porche en ne conservant que l'aspect structurel de l'élévation. (Les figures d'Hercule et Thésée sont absentes du relevé.) La dalle du balcon n'est pas présente non plus. Au-dessus du double fenestrage le projet prévoyait un couronnement richement orné. Si l'on compare avec l'élévation actuelle (Fig.5) l'intervention sur le bâtiment conservera le profil plus simple qui est dessiné avant rénovation. Dans ce cas le relevé est peu précis. Par chance, nous avons les quelques clichés pris avant dépose.



Fig. 15 Cette photo conservée au département des sculptures du Louvre montre l'affleurement des enduits sur le porche monumental coté senestre. L'enduit est légèrement en retrait du parement (1 à 2 cm). Si l'œuvre reçoit une couche de peinture ou badigeon en place, cette couche ne recouvrira le chant à l'extrême senestre que d'un centimètre ou deux.

II B /Etat de l'œuvre avant dépose documenté par la photographie et le moulage

La ville de Crémone, troublée par la perte de ce monument est soucieuse de garder un témoignage de l'œuvre. Outre le fait de prendre au moins de bonnes photographies (Fig. 4 et 15), elle demande et obtient qu'un moulage de la porte soit réalisé par le sculpteur Pierotti. Le moulage est aujourd'hui conservé à l'intérieur du palais communal de Crémone (**Fig. 3**).

Le tirage est réalisé à partir d'un estampage à la terre. Selon les archives, il serait réalisé en ciment hydraulique avec armatures et en plâtre. Dix autres éléments auraient été tiré individuellement (reliefs ?) pour servir d'éléments didactiques. Personne n'a identifié ces tirages à ce jour.

Sur l'œuvre, ce travail n'a pas laissé de traces visibles de couteau ou de spatules sur ou sous les patines. On ne décèle pas non plus de produits de moulage dans les prélèvements analysés au-dessus ou entre les couches de la patine artificielle (talc ou alun servant d'agent démoulant pour les pièces d'estampage en terre).

Le moulage est un bon témoin de l'état général d'altération de la surface en particulier dans les parties inférieures. Toutefois, ce dernier a subi localement des déformations, des écrasements et des fractures (le fait d'utiliser un ciment hydraulique bien plus lourd que le plâtre peut être à l'origine de ces avaries). La patine très filmogène tend aussi à s'écailler.

Ce tirage montre que l'état général de l'œuvre est resté sensiblement le même depuis la dépose et malgré les trois autres mouvements. On est aussi agréablement surpris de l'état structurel qui après quatre démontages se traduit par quelques petites cassures vraiment anecdotiques.



Fig.16 et 17 altérations des figures semblables à l'original.



Fig.18 surface écrasée lors du moulage



Fig.19
Fissures

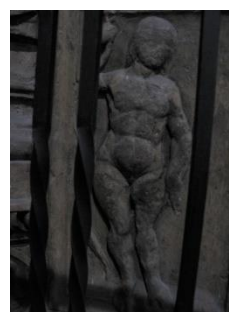


Fig.20 Personnage altéré avec dans les fonds un aspect dendritique. Moulage sur croûtes noires ?

Relevé n° 2

L'étude approfondie des deux photographies permet de proposer une cartographie des cheminements et stagnation d'eau à la surface en vérifiant l'état de surface sur l'original.



II C/ Aspect matériel de la dépose.

La dépose est souvent une opération traumatisante pour les œuvres incluses dans un édifice. Ce travail demandait ici la mise sur cintre de l'arc, un étaieement sérieux du balcon et un cerclage de la fenêtre haute en tableau. Les premières assises de la corniche haute ont dû être enlevées en tiroir (**β1-5 et β18-20**) en piochant dans la brique attenante, libérant ensuite les lits d'attente des reliefs de l'attique. C'est probablement pour extraire ces deux premiers blocs lors d'une des déposes (celle-ci ou une des deux suivantes) que les deux assises **β1 et β18** furent éclatés en morceaux avec perte de fragments (voir relevé n° 1).

La profondeur limitée des assises sans aucune boutisse a permis cette dépose presque sans casse. Les blocs de marbre de parement se comportent comme un placage très épais, autoportant, parfois raccroché à la structure par des armatures métalliques. La structure en brique au revers est celle qui supporte réellement les éléments de l'étage supérieure et le couvrement. Au fur à mesure de l'enlèvement des blocs ceux-ci sont numérotés au revers et parfois sur la face. Ces numéros reportés sur plan serviront au remontage. L'emplacement d'un de ces numéros sur la face est important car il est recouvert en partie par les couches de patine artificielles et apparaît donc comme antérieur à celles-ci.



Fig. 21 Lors de la dépose, après étaieement du balcon et mise sur cintre de l'arc, les corniches hautes dextre et senestre sont retirées en tiroir. Le peu d'espace sous la dalle du balcon et la moindre résistance des marbres à cet endroit (les plus soumis à l'eau) peuvent être à l'origine des fractures et des manques que nous retrouvons à dextre et senestre dans la corniche. Une fois les deux reliefs de l'attique à dextre et senestre retirés, il devenait plus facile d'atteindre les reliefs moins épais de l'attique.



Fig.22 Visage de l'assise **α 10**. Numéro d'appareillage visible sur le menton et la joue gauche, sous les patines.

III Remontage et dépose suivantes.

IIIA/ Atelier du sculpteur Guitton

En 1876 l'œuvre est présente dans l'atelier du sculpteur Guitton 26 rue Poncelet à Paris.

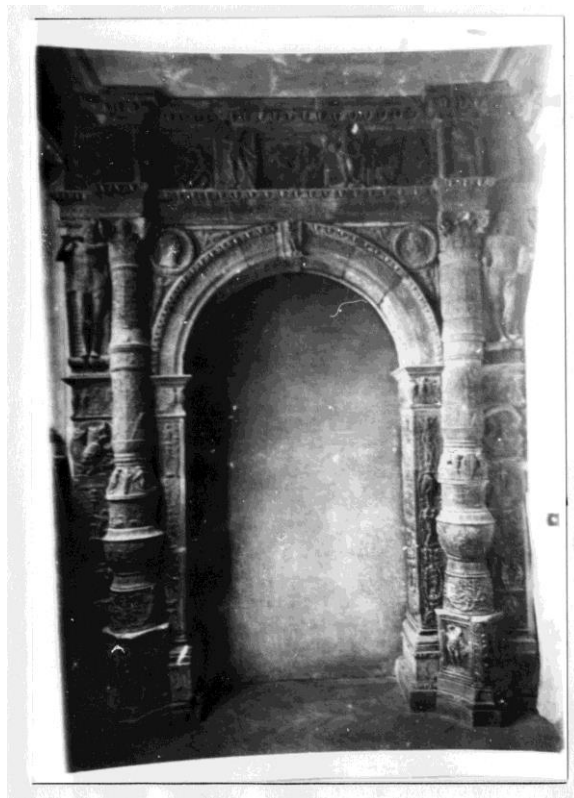


Fig. 23 Le porche est conservée dans une pièce de 5,50 m de large environ comprenant une fenêtre à dextre que masque partiellement le piédroit dextre. Il touche le plafond mouluré en périphérie. A sa base un parquet en point de Hongrie vient entourer la base des piédroits. Il est inconcevable des penser comme cela a pu être écrit que l'œuvre repose sur le parquet. La limite de rupture d'un parquet sur lambourdes n'excède pas 3 tonnes au m² (dix fois plus ici). Par contre la hauteur sous plafond dépassant les 7m03 et permettant d'englober toute la hauteur de l'œuvre est inhabituelle à moins que l'on ait creusé le sol ?

Barbey de Jouy, conservateur du Louvre, écrit dans un article de 1876 : « au mois d'août dernier, on pouvait voir, dans la maison de Monsieur Guiton, 26, rue Poncelet, à Paris, la porte des Stanga, sorte d'arc de triomphe, adossée à la muraille de son vaste atelier, l'occupant en entier. L'élévation est telle que le sol avait dû être abaissé de la profondeur de trois marches. »

Malgré une photographie peu lisible, on perçoit différences colorations entre l'attique, le sommier senestre, les assises inférieures. Il semble que l'œuvre est encore dans un état similaire à avant la dépose à Crémone.

III B / Aile nord de la cour carrée

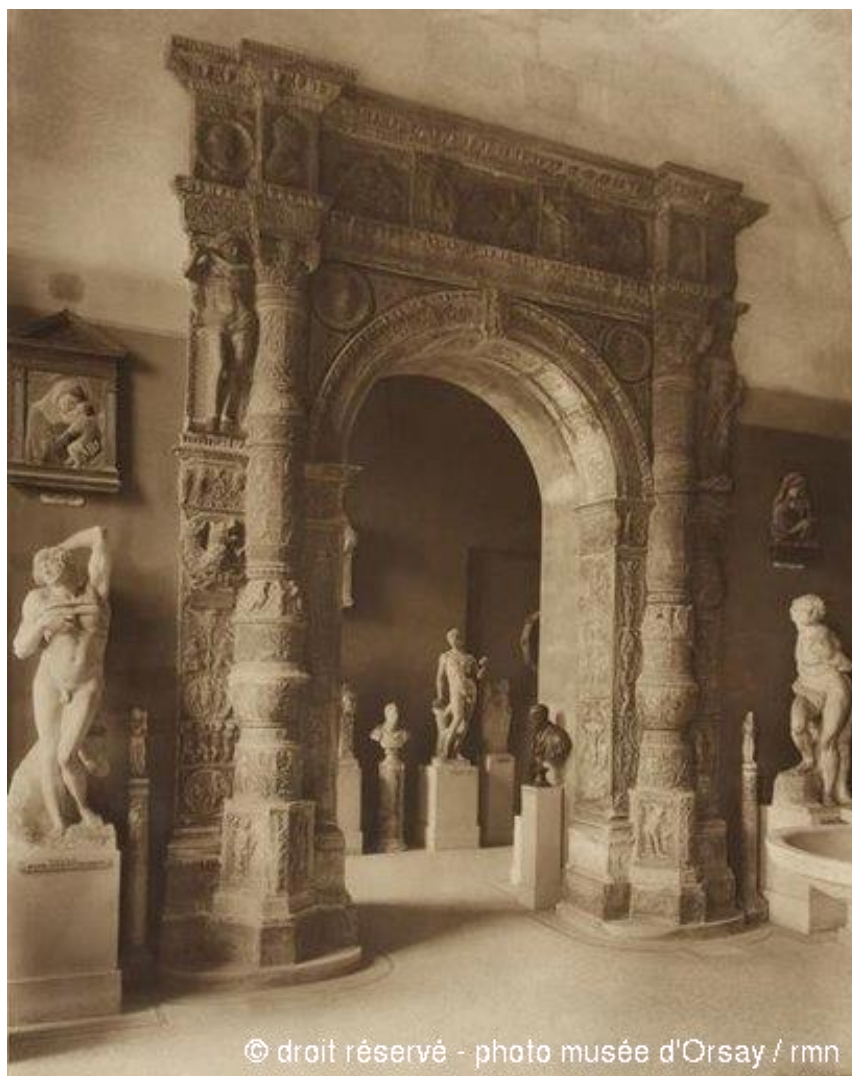


Fig. 24 Aile Nord de la cour carrée au Louvre. Sur cette photo, le porche sert de passage entre la salle Michel-Ange et la « petite salle italienne » après le remaniement de 1883 et avant l'entrée de la Vierge et l'Enfant de Jacopo della Quercia en 1896.

Cette photo nous renseigne sur l'état de surface lors de la première implantation dans le Louvre avant 1896. L'œuvre a une surface de tonalité plus régulière, les encadrements et soulignements par les liserés de serpentinite sont visibles. Manifestement l'œuvre a été nettoyé et arbore une couleur relativement uniforme qui pourrait être cette belle patine dorée...

III C/ Salle 7 de l'ancien département des sculptures au pavillon des Etats.

Nous ne reprenons pas ici l'importante documentation réalisée par Hugues de Bazelaire lors de la dépose du monument en 1993 et 1994. Deux dossiers dont un de 65 pages sont consacrés à cette dépose et au remontage dans la galerie Michel-Ange (conservés à la documentation de la conservation des sculptures).

Lors du démontage et remontage après la pose des joints, les laitiers de chaux aériennes, les dépôts de poussières et les débordements des anciens plâtre de montage ont été retirés le plus souvent par nettoyage aqueux. Si les analyses ne mettent pas en évidence de cristallisation de sels solubles en surface bien que des sels aient créé des micro-soulèvements, c'est probablement que toutes ces interventions aqueuses ont pu les faire disparaître de la surface.

III D Galerie Michel-Ange

Dans la galerie Michel-Ange nous constatons un dommage progressif, causant l'altération des surfaces : l'attouchement répété des parties basses à hauteur d'homme. Cette altération est encore plus visible sur la partie inférieure des joues des piédroits. Les surfaces et surtout les reliefs sont lustrés, noircis par la foule qui passe sous cet arc et se retient sur les murs en descendant les quatre marches.

Depuis sa mise en place, l'œuvre n'a pas été dépoussiérée en parties haute. Elle accumule des dépôts importants, surtout sur les surfaces horizontales.



Fig. 25, 26 *Empoussièrement au-dessus des reliefs.*



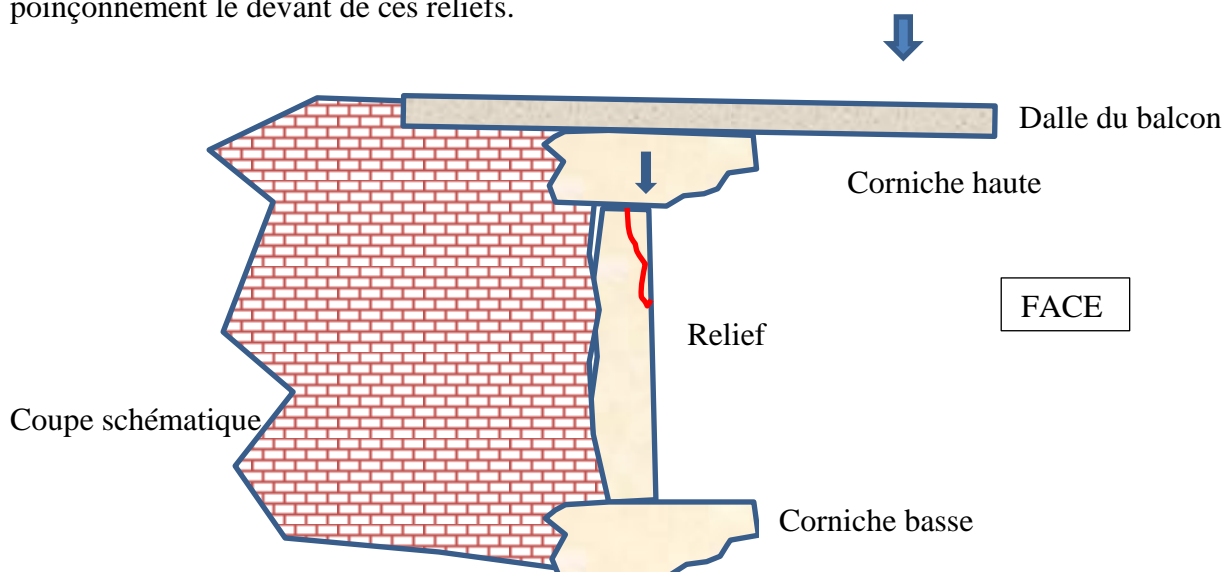
Fig. 27 *Empoussièrement des pieds d'Hercule.*

IV Constat d'état

IVA/ Altérations structurelles.

Fractures

Malgré quatre déplacements, démontages et remontages, l'œuvre est dans un état structurel très satisfaisant. Peu de fractures sont à déplorer. Il semble même que la plupart sont dues au système d'appareillage et à l'ajout du balcon. En effet les principales fractures ont lieu en partie haute des reliefs de l'attique sur les reliefs $\alpha 1$, $\alpha 5$ et $\alpha 9$. La corniche supérieure saillante, renforcée par le levier de la dalle du balcon débordant largement, a mis en poinçonnement le devant de ces reliefs.



Il est donc fort possible que ces fractures aient déjà été induites sur place, tout comme le poinçonnement en haut du sommier senestre (relevé n°3).

Toutes ces fissures recollées au plâtre ont toutes été reprises par collage (voir le rapport de restauration d'Hugues de Bazelaire).

Peu de parties fracturées sont manquantes : Le gros orteil d'Hercule (**Fig. 27**), une tête de l'Hydre (**Fig. 28**), une petite tête dans le relief (**Fig. 29**).

Fig. 28
(Relief N1).

Cette fracture est visible sur la photographie datant de 1874



Fig.29 (relief $\alpha 7$).

Cette fracture est ancienne (avant la 1^{ère} dépose) . Le plan de cassure est un des seuls endroits conservant de la croûte noire.



Relevé n°3



- Manque
- Élément fracturé recollé ou réassemblé
- Fissure
- Ragraillage au mortier
- Pièce de restauration en pierre
- Pièce de restauration en plâtre
- Perte d'épiderme de la pierre

Relevé d'altérations et d'anciennes interventions structurales
 Porte du Palais Stanga - Etude complémentaire
 Groupement Hubert Boursier - Juin 2016

Restitutions formelle

Parmi les éléments fracturés certains ont été restitués en marbre de même nature que l'œuvre:

- L'angle senestre de la corniche haute $\beta 20$ en marbre de Candoglia (Fig. 30).
- deux fragments de la corniche haute (Fig. 31),
- l'extrémité dextre du balustre couché à la base du relief $\alpha 6$. Le fragment est approché sans être fini (Fig. 32). Il est partiellement recouvert de la patine artificielle.



Fig. 30.



Fig. 31



Fig. 32

D'autres ont été restitués en pierre de Vicence : assises sous les pieds d'Hercule et Thésée.

Probablement au Louvre, certaines parties de corniches manquantes ou usées ont été restituées au plâtre. Ces fragments ne comportent qu'une mise en teinte et pas la patine artificielle présente sur le reste de l'œuvre : L'angle dextre de la corniche haute $\beta 1$ (**Fig. 33**) et l'angle dextre de la corniche $\beta 6$. Sur l'angle senestre de la corniche basse, le plâtre est appliqué sur la partie épaufrée en recharge sur le marbre (**Fig. 34**).



Fig. 33



Fig. 34

Perte de surface.

Les principales zones concernées par la perte de surface sculptée sont situées à la base du porche sur les assises de pierre d'Istrie et les deux premières assises de marbre de Candoglia. Ces altérations apparaissent clairement sur le moulage et elles nous rappellent qu'à Crémone ce premier mètre cinquante de parement cumulait plusieurs risques :

- il est dans la zone de remontées capillaires et de rejaillissement.
- il est à la portée des personnes (vandalisme, graffitis, attouchements répétés) mais aussi des nettoyages intempestifs (attaque chimique, ou mécanique tel que des rapses et grattoirs).
- il est à la merci des véhicules de l'époque, principalement les roues des charrettes (ébrasement).

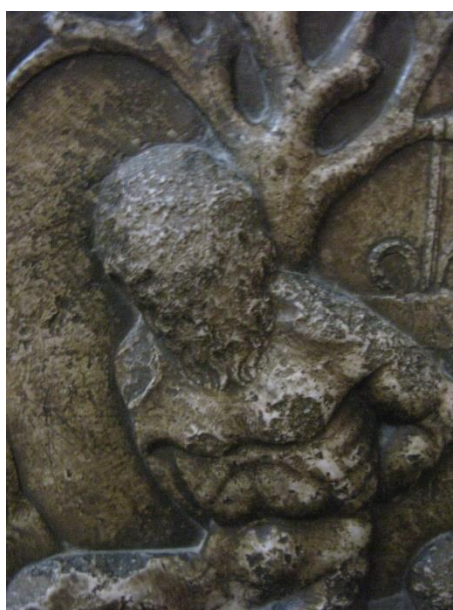


Figure 35 (assise F1) *Esclave dont la surface de la tête a partiellement disparue. Le fond derrière le relief a été gratté à la râpe et comporte de nombreux graffitis.*



Fig. 36 (assise G1) *Nombreux graffitis en italien sur les moulurations et dans les fonds.*

Relevé n° 4



- Microsoulèvement avec perte de matières formant des zones de piquetage (clivage dans l'épaisseur des patines ou dans l'épiderme de la pierre)
- Absence des deux couches supérieures de patine, limite nette suivant les contours des reliefs
- Absence des deux couches supérieures de patine, limite floue
- Patine grattée
- Abrasion de la patine
- Tracé sur la patine
- Tache et coulure
- Patine : zone plus foncée et plus brillante

Relevé d'altérations et d'anciennes interventions de surface
Porte du Palais Stanga - Etude complémentaire
Groupement Hubert Boursier - Juin 2016

Les pertes de surface peuvent aussi être générées par divers traitements inappropriés soit de nettoyage soit de protection ou d'harmonisation de la teinte. On observe partout de nombreux micro-soulèvements, le plus souvent sur les zones de patine, et plus spécifiquement sur l'attique et certains éléments de la corniche basse des segments de colonne. Ces micro-soulèvements se sont produits sur une période assez longue et après l'application des couches de patine artificielle. Certaines écailles relativement blanches montrent que le phénomène a continué un certain temps et probablement en intérieur.

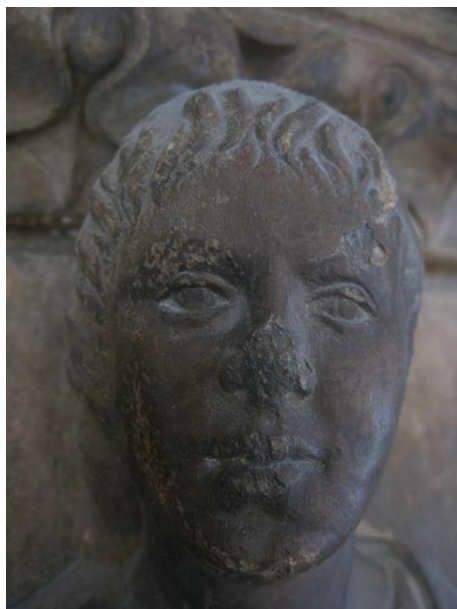


Fig. 37 et 38 (assise de l'attique α 8) *Les micro-soulèvements rongent petit à petit le contour du visage .*



Fig. 39 (assise de l'attique α 7) *Les micro-soulèvements sont présents sous les bras, dans les fonds. Le clivage se fait parfois dans la patine, entre la pierre et la patine ou dans la pierre.*

L'observation des surfaces sous binoculaire n'a pas permis de voir des cristallisations de sels solubles à la surface de l'œuvre dans ces zones particulièrement touchées par ces micro-soulèvements. Les interventions de nettoyage aqueux et de rinçage des surfaces après remontage ont pu faire disparaître ces cristallisations. Aucune identification de sels solubles n'a été menée sur la surface. Toutefois, aucune efflorescence n'est réellement visible. Les derniers remontages avant 1993 ayant été exécutés au plâtre, il y a aussi de grands risques de pollution par les sulfates des analyses de sels si elles pouvaient être réalisées.

D'autres interventions humaines plus tardives et localisées au niveau de l'attique et de Thésée ont été néfastes pour la surface de l'œuvre.

- A une date indéterminée mais après l'application des patines artificielles, un moule à pièce en plâtre a été exécuté directement sur le relief **α 6** sans démonter les pièces pour les retailler (prise d'empreinte sauvage ?). Le mouleur peu expérimenté a largement rayé au couteau le support (les couches de patine et le marbre).

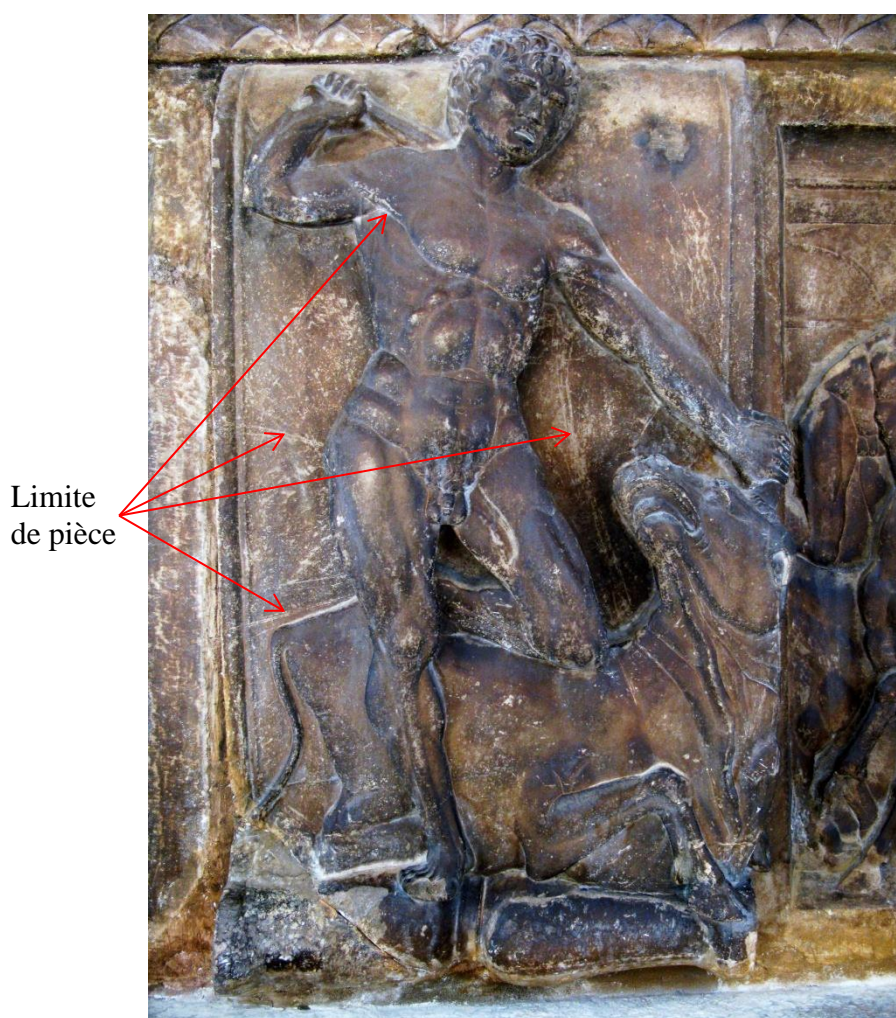


Fig. 40 Relief de l'attique **α 6** avec traces de moulage.

- Lors d'un nettoyage chimique, probablement de l'enduit ou du mur adjacent, le produit agressif a débordé sur le bord de l'avant-bras gauche et la base de la main de Thésée. Ce produit a provoqué la dissolution de la couche de patine artificielle et un blanchiment à la surface du marbre (**Fig. 41**).

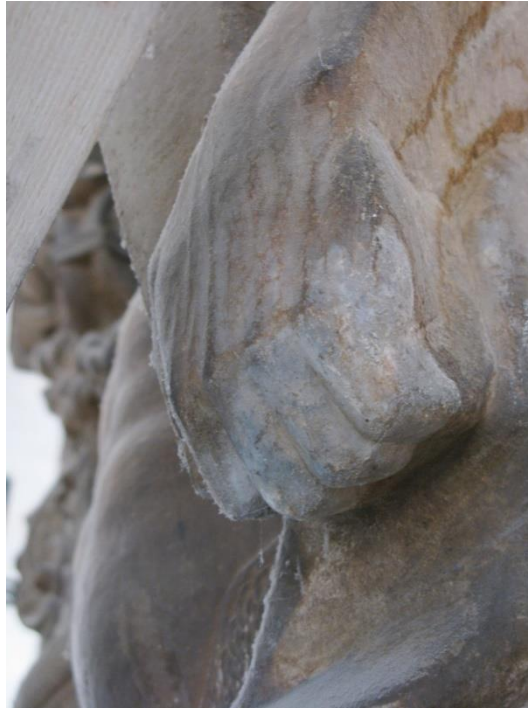


Fig. 41 *Main gauche de Thésée avec traces de dissolution par un produit ruisselant de senestre.*

- Des tentatives de décapage à l'outil (racloir, gratoire) sont visibles sur l'encadrement des trois reliefs principaux de l'attique **α 5**, **α 7** et **α 9**. Le sommet des traces d'outil de ces moulures d'encadrement a été gratté et entaillé.



Fig. 42 *Relief α 9 Décapage du plat de la moulure d'encadrement.*



Fig. 43 *Relief α 5*



Fig. 44 *Détail de la bordure du relief α 5. Sur le marbre de l'encadrement subsiste la patine artificielle dans le fonds des traces d'outils originaux. Les parties en saillie ont été abrasées.*

IVB/ Intervention de surface : application d'une patine artificielle.

Aspect général

Sur toute la hauteur du parement, la pierre est recouverte d'une couche généralement foncée, plus ou moins translucide et d'épaisseur très variable. En partie basse cette couche semble parfois plus brillante.

Les tests de dégagement par solvants organiques liquides ou en gel et par échanges ioniques n'ont donné aucun résultat satisfaisant, pas même de ramollissement. Le seul résultat est obtenu avec une solution de carbonate d'ammonium à saturation, qui ramollit partiellement la couche après de 24 heures de compresses mais laisse un voile blanc non satisfaisant. Ces tests ont été réalisés avec la collaboration de Xavier Beugnot, spécialiste des gels en restauration de peinture.

La mise en place de l'échafaudage a permis d'accéder aux parties hautes qui étaient moins touchées que les parements inférieurs.

Lors de l'examen de la surface, nous avons eu la chance de découvrir sur l'attique une stratigraphie issue de la technique de mise en œuvre. Cette stratigraphie est située sur le balustre couché, à la base du relief **α 8 (Fig. 45)**. Il semble que ce soit le joint débordant ou un petit solin qui est conservé le marbre à nue en partie basse (0)

La couche 1 translucide, blonde, semble souvent d'une fine épaisseur

La couche 2 d'une couleur plus soutenue, plus épaisse est marron rougeatre.

Souvent sur le sommet des reliefs, nous voyons une autre couche servant de rehauts partiels plus foncés, bruns (couche 3).



Fig.45 Relief α 8 Balustre couché.

L'observation plus minutieuse de la surface permet de se rendre compte que la patine n'est pas présente partout et que bien souvent le peintre n'avait pas les moyens d'accéder à certaines parties des reliefs. Il est certain que ce travail a été réalisé sur l'œuvre montée, à distance (sur une échelle double ?), avec un pinceau rallongé, et une matière qui ne coule pas.

La position et la hauteur de travail du peintre définissent des parties qui restent inaccessibles. Pour les reliefs de l'attique le peintre étant plus bas que les reliefs un liseret non peint souligne souvent le dessus des formes.



Fig.46 Relief α 10 *Lisére non peint au dessus de la chevelure*



Fig.47 Relief central α 7 *Vue générale*

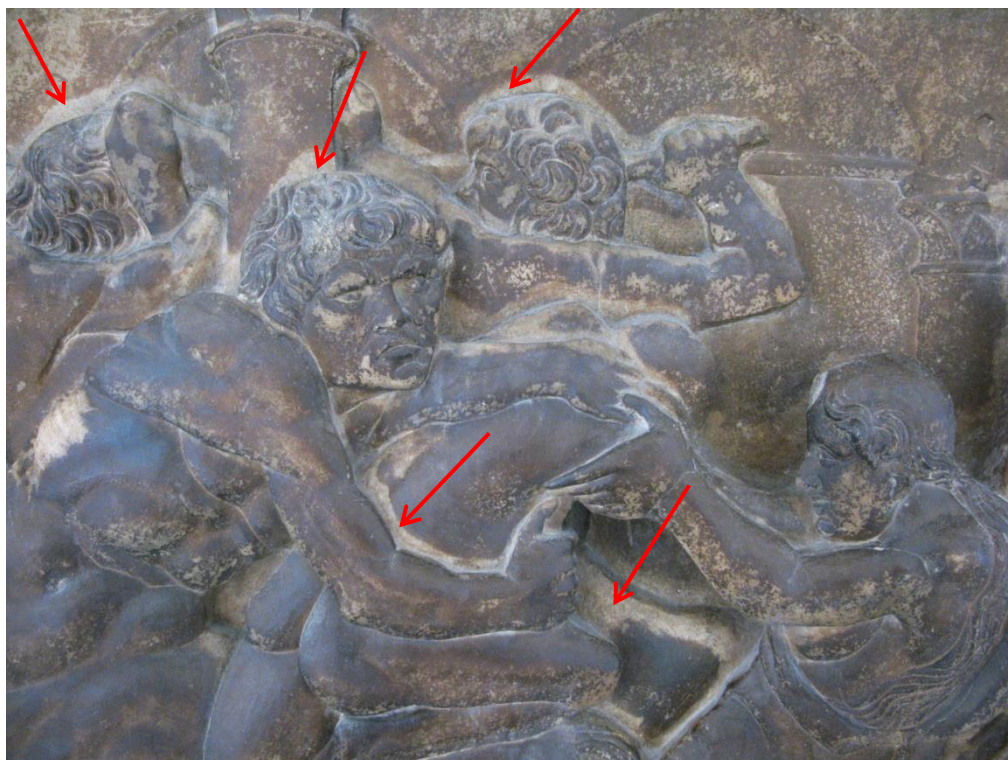


Fig.48 Relief α 7 détail. *Les surfaces des fonds au revers des bras, des têtes des zones en creux ne sont pas peintes. Le peintre devait se trouver à peu près au niveau de la corniche basse.*

Plus bas, au niveau des écoinçons, c'est parfois l'effet inverse. Le dessous ou le côté d'un relief restent inaccessible et ne seront pas peints, comme si le peintre avait réalisé le maximum de surface sans changer de position.



Fig. 49 (T1) Tête d'Hercule.
La tête est patinée à dextre et très partiellement à senestre, comme si le peintre se situait à dextre plus haut sans pouvoir se déplacer

L'analyse de la patine.

Le laboratoire du C2RMF (Yannick Vandenberghe, Yvan Coquinot et Anne-Solenn Le Hô) ont travaillé sur des prélèvements réalisés lors de la mise en place de l'échafaudage. Les prélèvements réalisés entre autre sur le balustre couché du relief α 8 met en évidence la présence d'une patine volontaire d'oxalates de 10 à 100 μ m d'épaisseur contenant une terre dont les grains sont cimentés, liés par des oxalates de calcium (weddelite et whewellite).

Les prélèvements ne mettent pas en évidence la présence de deux patines en stratigraphie (discontinuité avec encrassement par exemple, ou composition différentes).

La patine est présente partout, sur certaines parties non sculptées et sur les blocs de serpentinite. Les oxalates de calcium constituent plus de 50% de la patine et sont même présent dans les microfractures du marbre sur quelques dizaines de micromètres d'épaisseur. Seul les bouchages en plâtre plus tardifs en sont exempts.

La présence des oxalates de calcium sur les blocs de serpentinite indique qu'ils ne se sont pas formés de manière exclusive à partir du carbonate de calcium du marbre. Ils se seraient formés par transformation d'une phase minérale calcique qui était dans la patine (calcite ?). La présence des oxalates explique en tout cas l'absence de réactivité face aux différents solvants testés.

Indication sur la période de réalisation.

Présence de la patine sur des surfaces non découverte lorsque l'œuvre était en place.

La patine a été posée sur des surfaces de plan de joint qui n'étaient pas visibles lorsque l'œuvre était à Crémone, comme le montre la figure 15.



Figure 50 (α 11) Présence de patine sur le plan de joint vertical

En résumé :

- La patine est réalisée lorsque l'œuvre est montée, une fois que ses faces de joints en jonction avec l'enduit ou les briques à dextre et senestre du porche n'ont plus de contact avec la maçonnerie dans les 10 premiers centimètres à partir du parement au moins
- .
- Un numéro écrit en rouge coté parement (Fig. 22 α 10) n'a pas été éliminé lors du report sur le revers. Ce numéro est recouvert par la patine.
- Si l'on suit les analyses, les deux couches et le rehaut partiel auraient été peint sans intervalle de temps entre les couches. La patine ferait partie d'une même opération réalisée en trois passages.
- Sur la vue dans l'aile nord de la cour carrée (Fig. 24), entre 1883 et 1896, le porche du Palais Stanga semble avoir été nettoyé et patiné.

V/A L'élimination de la patine

V /A 1 L'inspection des surfaces sous binoculaire.

Le suivi des surfaces sous binoculaire a permis de déterminer qu'aucunes traces de polychromie ou dorure n'était visible sur des surfaces susceptibles d'en conserver. (Dépouille au milieu d'une couronne de chêne, de relief en candélabre...)

Cet examen de la surface a mis en évidence que les veines de pyrite foncée étaient peu présentes en surface du marbre de Candoglia mis en œuvre pour le porche. Une nouvelle perspective apparaît ainsi en utilisant pour dégager l'intégralité de l'œuvre la désincrustation photonique.

V/B L'élimination de la patine par photoablation.

Des essais ont donc été réalisés le mardi 31 mai 2016, après la mise en place de protections spécifiques et l'aménagement pour la demi-journée d'un périmètre de sécurité. Les essais ont été menés coté dextre du porche. En comparaison, des essais par microsablage avec du corindon 29 microns seront menés ensuite cote à cote.



Figure 51

Les tests laser sont réalisés avec un laser EOS COMBO. Ce laser combine deux régimes temporels : le régime d'impulsion courte SFR et la commutation Q longue (LQS)



Fig. 52 Comparaison entre le laser mode SFR à 300 milijoules à droite, au centre le microsablage 29 microns, à senestre le microsablage 19 microns (Notez en comparaison la zone non patinée derrière le pied droit).

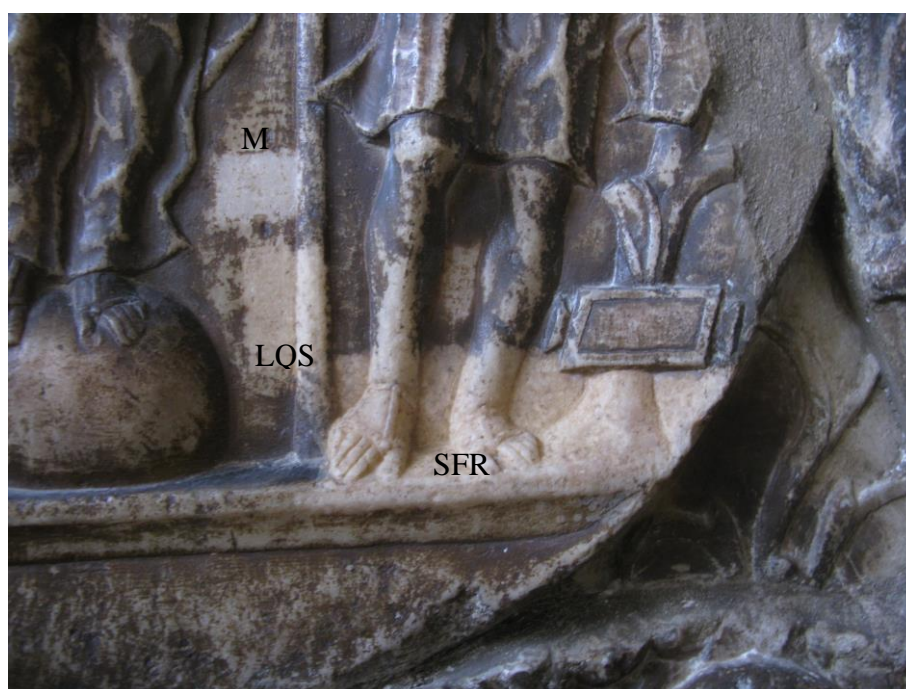


Fig. 53 Comparaison entre le laser mode LQS, le microsablage M.et le laser SFR

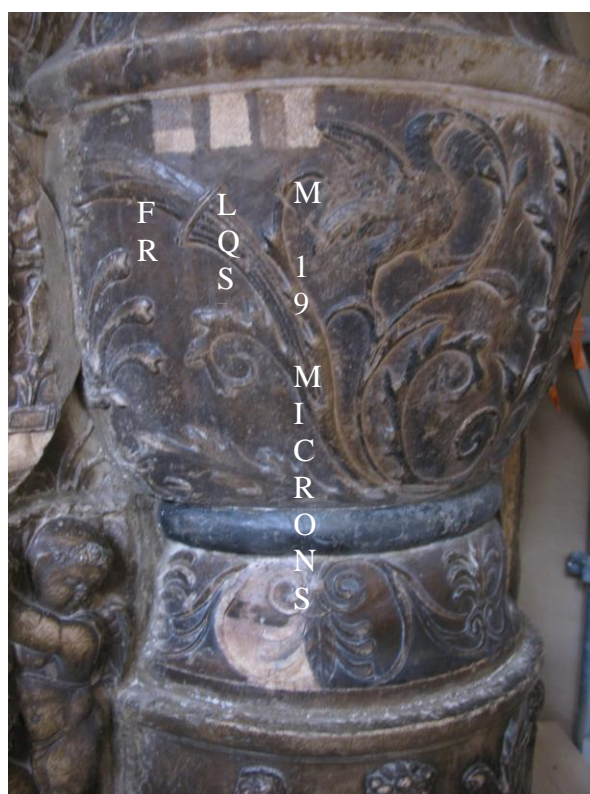


Fig. 54



Ce nouveau laser donne une souplesse qu'il était impossible d'obtenir avec les lasers à 1022 nanomètres fibre ou bras articulé.

L'élimination de la patine devra avoir lieu exclusivement avec ce type d'appareil.