



HAL
open science

Restituer les fragments, restaurer les parois : l'infographie au service de la peinture murale à Ostie

P Tomassini

► To cite this version:

P Tomassini. Restituer les fragments, restaurer les parois : l'infographie au service de la peinture murale à Ostie. Virtual Retrospect 2017, Maud Mulliez; Caroline Delevoie, Nov 2017, Pessac, France. pp.79-85. hal-03156012

HAL Id: hal-03156012

<https://hal.science/hal-03156012v1>

Submitted on 2 Mar 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Tiré-à-part des Actes du colloque

Virtual Retrospect 2017

M.Mulliez, éd. (2019), Restituer les couleurs // Reconstruction of Polychromy, Actes du Colloque *Virtual Retrospect 2017*, Archeovision 8, Éditions Ausonius, Bordeaux



P. Tomassini

Restituer les fragments, restaurer les parois : l'infographie au service de la peinture murale à Ostie
pp.79-85

Restituer les fragments, restaurer les parois : l'infographie au service de la peinture murale à Ostie

Paolo Tomassini*, École française de Rome - Centro Studi Pittura Romana Ostiense (CeSPRO)
paolo.tomassini@uclouvain.be

Résumé : Ostie est l'un des plus grands sites archéologiques d'Italie, qui conserve les vestiges d'une ville entière : le port de la Rome antique. La ville a livré une importante quantité de témoignages picturaux, reflet le plus fidèle dont nous disposons de la production artistique de la capitale du II^e s. a.C. au V^e s. p.C. Au sein de ce grand corpus ostien, la peinture de la fin de la République et du haut Empire est encore peu connue, du fait que ses attestations sont à la fois peu nombreuses et très fragmentaires, ou alors *in situ* mais en très mauvais état de conservation. L'objectif de cette contribution est de montrer comment les restitutions graphiques et les restaurations numériques des peintures peuvent apporter des données nouvelles pour la recherche, la conservation et la valorisation de ces importants vestiges de peinture romaine, à travers une réflexion sur les méthodes employées par la recherche toichographologique aux portes de la Rome antique.

Mots-clés : Ostie, peinture fragmentaire, restitution graphique, restauration virtuelle

Abstract: Ostia Antica is one of the biggest archaeological sites in Italy, preserving the remains of an entire city, the harbour of Ancient Rome. The city has delivered a massive quantity of wall paintings, which can be considered as the clearest reflection of the pictorial production of the *Vrbs* from the 2nd c. BC to the 5th c. AD. In this big Ostian corpus, the Late-Republican and Early-Imperial wall paintings are very less known, due to the high fragmentarity of the paintings or the poor preservation state of the *in situ* decorations. The purpose of this paper is to show how digital reconstructions and restorations can be useful, in order to bring new data for the research, the preservation and the valorisation of these important testimonies of Roman art. This paper also constitutes a reflection on the methods used in the study of ancient wall paintings at the gates of ancient Rome.

keywords: Ostia, fragmentary wall paintings, virtual reconstruction, virtual restoration

La cité antique d'Ostie constitue un des plus importants sites archéologiques du monde romain, qui offre la possibilité unique d'étudier le développement d'une ville

entière sur une durée de près de mille ans, du IV^e s. a.C. au VI^e s. p.C. environ. Cette longévité, associée à un état de conservation remarquable des vestiges, a fait du port de Rome un laboratoire de recherche extrêmement précieux, spécialement en ce qui concerne la peinture murale romaine. En effet, Ostie est aujourd'hui considérée comme un des seuls sites où l'on peut étudier l'évolution de la peinture sur plus de sept siècles (II^e s. a.C. - V^e s. p.C.). Nombreux sont les témoignages conservés, à commencer par les fameuses *insulae* de l'époque médio-impériale (II^e s. p.C.), comme l'Insula delle Volte Dipinte, l'Insula delle Muse ou l'Insula delle Ierodule. Les peintures d'Ostie sont caractérisées par un très haut niveau qualitatif, y compris pour les périodes plus tardives, et par un état de conservation remarquable, avec des décors préservés sur l'entièreté des parois et quelquefois sur les plafonds du rez-de-chaussée. Grâce à ces peintures, nous avons aujourd'hui une idée beaucoup plus précise de la production picturale romaine de "l'après Pompéi", c'est-à-dire d'après l'éruption du Vésuve en 79 p.C.¹. La situation change radicalement pour les peintures de la fin de la République et du Haut-Empire (qui correspondent aux fameux styles dits "pompéiens"), dont l'état de conservation

* Je désire remercier ici Maud Mulliez pour l'opportunité offerte de présenter ici ces lignes. Je suis également reconnaissant aux collègues du CEPMR de Soissons et du laboratoire AOROC pour les longues discussions et leurs précieux conseils en matière de restitution des peintures, en particulier Sabine Groetembril, Claudine Allag, Florence Monier et Jean-François Lefèvre. Enfin, toute ma reconnaissance va à Stella Falzone et Martina Marano, pour le travail accompli ensemble à Ostie au cours des dernières années, ainsi qu'à tout le personnel du Parco Archeologico di Ostia Antica, spécialement sa directrice Mariarosaria Barbera ainsi que Paola Germoni, Cinzia Morelli, Franco Giovannangeli, Patrizia Tomei et Adriana Orlando. 1. Pour une vision générale de la richesse du patrimoine pictural d'Ostie, nous renvoyons à Falzone 2007.

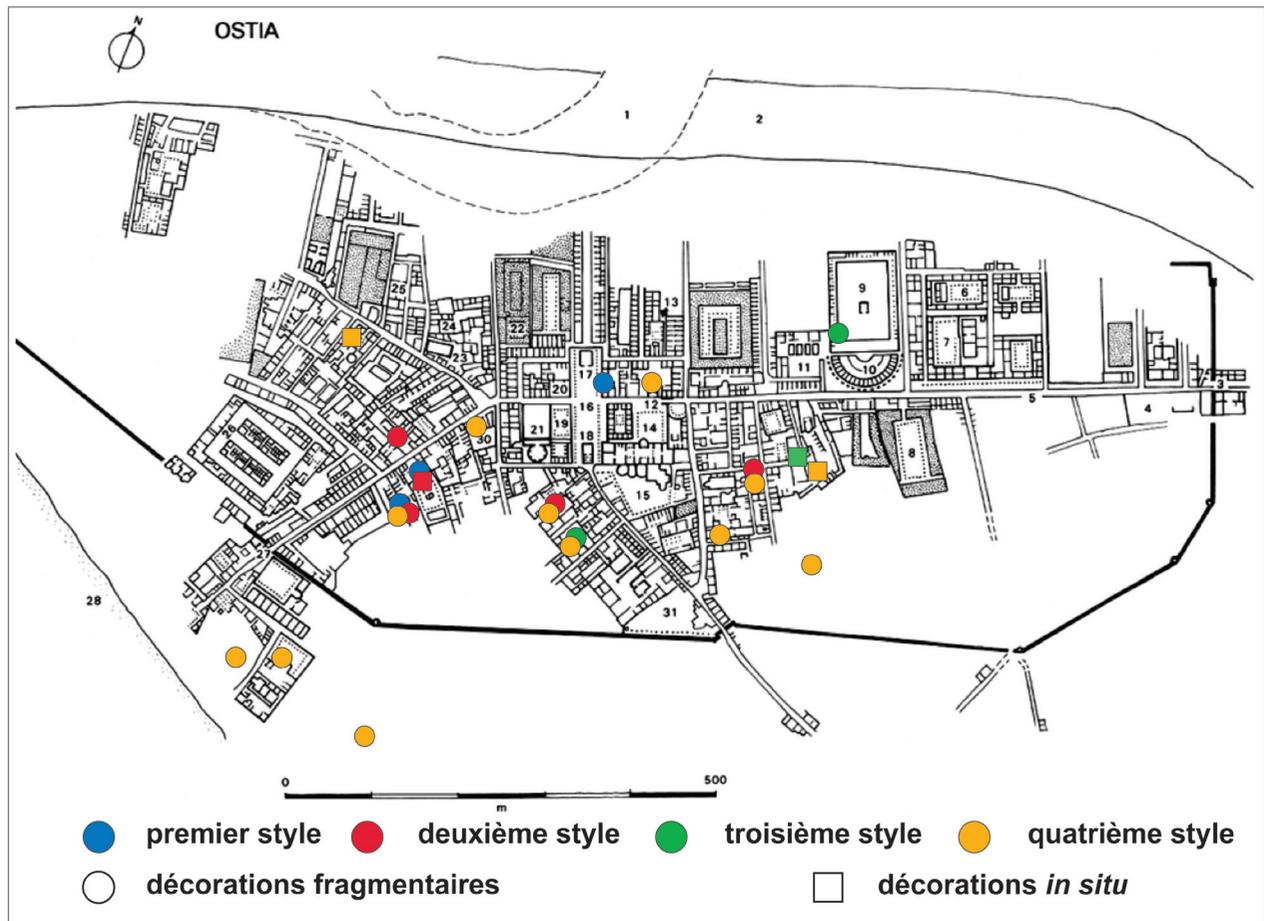


Fig. 1. Ostie, plan de la ville avec indication des contextes de peintures antérieures à Hadrien (DAO P. Tomassini).

est beaucoup moins favorable : très peu d'enduits de cette période sont aujourd'hui connus et les quelques témoignages qui subsistent sont soit dans un très mauvais état de conservation, soit extrêmement fragmentaires. Depuis 2012, le Centro Studi Pittura Romana Ostiense (CeSPRO) tente de pallier cette lacune en œuvrant à l'étude et à la valorisation des peintures fragmentaires d'Ostie, dans le cadre d'un projet réunissant divers chercheurs de la Sapienza Università di Roma, de l'Université catholique de Louvain et de l'École française de Rome. Différents contextes ont été étudiés, tous issus d'anciennes fouilles réalisées dans les années 1970 par la Surintendance d'Ostie. Longtemps délaissés par la recherche ostienne, ces fragments ont été récupérés et ont fait l'objet d'un travail attentif de reconstitution et de restitution, qui leur a permis de retrouver un peu de la place qu'ils méritent et d'étoffer considérablement le corpus de la peinture ostienne antérieure à Hadrien, qui jusqu'il y a peu était particulièrement peu fourni (fig. 1).

Dans le cadre de ce projet, une place prédominante a été accordée à la restitution graphique des décors fragmentaires

et à la restauration numérique des décors *in situ*. Grâce aux outils infographiques les plus récents, des possibilités de plus en plus nombreuses s'offrent aujourd'hui aux toichographologues pour transcrire visuellement de manière efficace et réaliste le résultat de leurs études sur les peintures murales. Cette documentation graphique constitue un outil de travail fondamental pour l'étude et l'interprétation des peintures mais également un moyen précieux d'œuvrer à une meilleure conservation et une plus grande valorisation de ces vestiges au sein du Parco Archeologico di Ostia Antica, à condition qu'elle soit utilisée de manière raisonnée et critique.

COMPRENDRE LES ENDUITS FRAGMENTAIRES, RESTITUER LE DÉCOR

Les travaux sur les enduits fragmentaires d'Ostie ont jusqu'à présent permis de restituer trois parois et deux plafonds peints, auxquels s'ajoutent de nombreuses portions de décors plus ou moins étendues, provenant des contextes du Caseggiato delle Taberne Finestrate, du Caseggiato dei



Fig. 2. Caseggiato delle Taberne Finestrate, exemple de restitution d'un panneau de quatrième style (DAO P. Tomassini).

Lottatori et des Terme Bizantine². Les restitutions graphiques présentées à la communauté scientifique se placent en aval d'un patient travail de recomposition mené sur les fragments et constituent à la fois un outil de recherche et de valorisation. Ce double enjeu implique la nécessité de trouver un équilibre entre données objectives et données restituées. Pour ce faire, seule une méthodologie rigoureuse peut permettre d'arriver à un résultat vraisemblable et déontologiquement correct, en mesure de mettre en valeur les données disponibles sans les dénaturer. Or, une restitution ne peut être purement objective, puisqu'elle "restitue" quelque chose qui n'est plus : elle reste nécessairement une hypothèse, que la découverte d'un seul fragment supplémentaire pourrait entièrement invalider. Pour un œil non avisé, les restitutions de parois peintes peuvent sembler fantaisistes et peu objectives, puisqu'elles proposent le schéma d'une paroi entière à partir de quelques fragments seulement³ (fig. 2). Il est donc impératif que le

2. Plusieurs articles ont désormais été publiés concernant ces différents contextes d'Ostie, nous renvoyons en particulier à Conte *et al.* 2017, Conte *et al.* 2018, Falzone 2015, Falzone 2017, Falzone *et al.* 2018, Marano 2017, Marano & Tomassini 2018 et Tomassini 2014.

3. C'est ce qu'avait déjà relevé C. Allag en 1987, lorsqu'elle s'interroge sur le rôle des restitutions et les contraintes déontologiques auxquelles ces dernières sont liées (Allag 1987, 22-24). Cette réflexion

positionnement de chaque fragment soit raisonné et justifié. En d'autres termes, seuls les fragments qui permettent de scander la paroi en zones et panneaux peuvent être inclus dans les restitutions, ainsi que les fragments associés à ceux-ci par des collages⁴ ou la présence de fragments-clé. Par souci de déontologie, tous les fragments qui ne peuvent être placés avec certitude dans le schéma décoratif sont donc mis de côté. Cela veut dire qu'un certain nombre de motifs de second-plan seront présentés à part s'ils n'ont pas de lien direct avec les fragments dont la position est certaine, et ce même si leur appartenance à la paroi est pratiquement avérée, grâce à des similarités dans le traitement de surface et des couches de préparation. L'objectif n'est donc pas tant de donner une place à tous les fragments conservés, mais bien de reconstituer le schéma décoratif en tant que tel, le "squelette" de la décoration pariétale.

Pour les décorations datant du I^{er} s. a.C. et du I^{er} s. p.C., la restitution d'un décor est facilitée par une série de constantes dans la structuration des parois et la symétrie des motifs et des schémas, qui sont, semble-t-il, scrupuleusement respectées à cette période. Grâce à ces éléments, associés à une étude minutieuse des fragments, de larges portions de paroi peuvent être restituées, même si seule une partie est conservée. Toutefois, toute restitution présente ses points faibles et rien n'est certain. Le positionnement exact d'un fragment ou la dimension d'un panneau ne pourront ainsi jamais être connus sans collages, en raison de l'extrême variabilité de l'art pictural romain, reflet des goûts particuliers du commanditaire ou des habitudes des artisans. Malgré les constantes dans l'organisation d'un schéma mentionnées supra, chaque peinture murale est une création artisanale, unique et originale. Le fait que la peinture murale est en soi un élément architectural immobile, dépendant de contraintes physiques et matérielles, augmente le nombre de variables ; en effet, le décor doit s'adapter à l'espace dans lequel il s'insère, par exemple à cause de la présence d'une porte ou d'une fenêtre. Le schéma proposé par une restitution reste donc indicatif et "idéal" : il peut être allongé ou raccourci, élargi ou resserré.

Il n'est pas aisé de faire transparaître ce souci d'objectivité uniquement par une restitution infographique si un texte d'explication ne l'accompagne pas. Or, il n'est pas toujours possible de justifier ses choix par écrit et c'est toujours la

est comprise dans un débat plus ample, qui commença en 1985 au cours du IX^e séminaire de l'AFPMA à Paris, dont les actes ont été édités par A. Barbet (Barbet 1987 en bibliographie). La question des restitutions graphiques a également été abordée dans divers bulletins de correspondance du CEPMR et, plus récemment, dans différentes interventions des actes des colloques de l'AFPMA, regroupés dans la collection Pictor.

4. Un "collage" définit l'association entre deux fragments qui, à l'origine, se touchaient et qui s'assemblent sur une portion de leurs bords, ce qui permet, le cas échéant, de reconstituer la continuité du décor.



Fig. 3. Ostie, installation pour les prises photographiques des fragments peints (photo P. Tomassini).

restitution qui s'inscrit et reste dans les mémoires. Dès lors, comment ne pas être accusés de prendre trop de libertés ? La responsabilité déontologique des restitutions graphiques est grande⁵. La première chose à faire est d'utiliser un langage visuel clair et efficace qui permette de distinguer de manière évidente sur le dessin ce qui est certain, ce qui est vraisemblable et ce qui est possible. D'un autre côté, il faut trouver un compromis entre rigueur scientifique et vulgarisation des données, afin de les rendre les plus parlantes

5. Le débat n'est pas nouveau et a déjà été lancé il y a plus de trente ans par C. Allag (voir Allag 1987 en bibliographie, spécialement p. 22). Plus récemment, J.-C. Golvin et D. Defente – entre autres – se sont interrogés sur la pertinence et l'objectivité des restitutions graphiques et mettent le doigt sur les risques de proposer des restitutions, qui, dans certains cas, peuvent véhiculer de fausses informations en confondant ce qui est authentique et ce qui est vraisemblable (Golvin 2008 et Defente 2014, 221-223). Defente propose, pour contrer ce risque, de ne jamais présenter une seule hypothèse mais bien plusieurs (Defente 2014, 221 et 235). Les mêmes problématiques ont été plusieurs fois abordées par A. Barbet, qui distingue clairement la restitution idéale de la reconstitution effective du réel et met en garde sur les dérives possibles et les risques déontologiques encourus (notamment Barbet 2008). Nous renvoyons à ce sujet à la contribution d'A. Barbet dans cet ouvrage, p. 25-34.

possibles sans créer de faux. Pour toutes ces raisons, il est indispensable de toujours représenter sur le dessin restituitif les fragments conservés, en photographie ou en dessin, pour que l'on puisse cerner la part originale dans la restitution. Pour ce qui est du dessin en soi, il existe plusieurs possibilités, selon que l'on joue avec le contraste, l'épaisseur des lignes, la transparence ou les couleurs des motifs. Généralement, la partie restituée sera plus schématique, mais les motifs seront reproduits de manière fidèle par souci de cohérence, pour donner un résultat homogène. Les éléments hypothétiques et incertains seront dessinés par des traits en pointillés et les lignes continues seront interrompues lorsque l'on ne connaît pas leur dimension exacte. De même, la partie restituée sera réalisée dans des tons plus éteints que les parties conservées, de manière à mieux mettre en évidence le fragment par rapport au dessin (fig. 2). Les restitutions infographiques réalisées par le CeSPRO ont tâché de tenir compte de toutes ces prescriptions et ont chacune fait l'objet d'une réflexion scrupuleuse qui s'est rendue d'autant plus nécessaire que les ensembles étaient très fragmentaires.

Toutes les restitutions ont été réalisées à partir des photographies de tous les fragments utiles, soigneusement détournés et disposés sur un même plan de travail à l'échelle 1/1. Pour un résultat optimal, un soin particulier a été apporté à la qualité de l'enregistrement photographique. Ainsi, des images de très haute définition ont été réalisées pour garantir une netteté maximale du fragment et de tous les détails visibles. Chaque fragment a été photographié en vue zénithale fixe avec une échelle métrique, de manière à toujours conserver ses proportions et éviter les distorsions. Puisqu'il s'agit de peintures, une attention particulière a été portée au rendu des couleurs sur l'image, qui doit correspondre au mieux à la réalité. À cette fin, chaque fragment photographié a été placé dans une cage à lumière en tissu – pour filtrer l'illumination externe – et éclairé des lampes LED avec un bon indice de rendu des couleurs (IRC entre 90 et 95) (fig. 3). Pour réduire encore davantage la distorsion colorimétrique, une charte de couleurs XRITE (XRITE ColorChecker⁶) a été employée, c'est-à-dire une matrice de couleurs bien définies qui servent de point de comparaison objectif et qui permettent, grâce à un logiciel spécifique, de calibrer la balance des couleurs afin de rendre l'image conforme à la réalité. Toutefois, l'image seule, aussi bonne soit-elle, n'est pas suffisante pour rendre au mieux les menus détails et la complexité de la touche picturale. Pour cette raison, un relevé par contact sur feuille transparente a été réalisé pour les fragments plus importants. Le logiciel utilisé pour la réalisation du dessin virtuel est la suite graphique Corel Draw qui présente comme avantage la possibilité de

6. Pour plus d'informations voir <http://xritephoto.com/colorchecker-passport-photo>



Fig. 4. Caseggiato delle Taberne Finestrate, déconstruction du processus de restitution d'un motif de quatrième style (DAO P. Tomassini).

combiner dessin vectoriel et traitement photographique. Sur les restitutions, les parties dessinées se limitent à prolonger les lignes et achever les motifs clairement identifiables mais partiellement conservés. Les nuances de couleurs, les touches du pinceau et la superposition des couches picturales ont été reproduites et respectées le plus fidèlement possible. Contrairement aux photographies des fragments, les couleurs choisies pour le dessin sont légèrement plus ténues que les couleurs originales pour laisser au fragment sa prédominance dans l'image (fig. 4).

RESTAURATION VIRTUELLE D'UNE PAROI COMME
OUTIL DE CONSERVATION ET DE VALORISATION :
LE CAS DU SANCTUAIRE DE LA BONA DEA

Le sanctuaire de la *Bona Dea*, dans la cinquième région de la ville, conserve un des seuls décors de quatrième style *in situ* d'Ostie, sur un des côtés du portique⁷. Une large portion de paroi fut déposée au moment de la fouille et remontée sur un panneau, accroché à l'endroit de sa découverte mais à une hauteur qui n'était pas la sienne. Malheureusement, le panneau a été laissé à la merci des intempéries et des remontées d'humidité si fréquentes dans la ville et la décoration est aujourd'hui pratiquement

illisible. En attendant une restauration adéquate de cette peinture, prochainement organisée par la direction du parc archéologique, le moyen le plus immédiat – et économique – d'en conserver la connaissance a été d'entreprendre une restauration numérique du panneau. Plusieurs niveaux d'information ont été intégrés pour arriver à une vision plus précise des peintures à leur état original (fig. 5 et 6). Pour ce faire, trois sources différentes ont été utilisées : un relevé par contact sur des feuilles de plastique transparent, de précieuses photographies d'archives – qui montrent le panneau au moment de sa découverte – ainsi qu'une prise de vue orthophotographique, qui documente en détail l'état de conservation actuel du panneau. En superposant ces trois niveaux d'informations, il est possible de reproduire de manière fidèle l'aspect que devait avoir ce décor dans l'Antiquité (fig. 6). Grâce à la restauration numérique, la peinture du sanctuaire de la *Bona Dea* jouit d'une nouvelle vie et peut être pleinement appréciée aussi bien par les chercheurs que par le public.

7. Falzone 2006, Falzone 2007, Marano & Tomassini 2018 et Medri et al. 2017, 17-20.

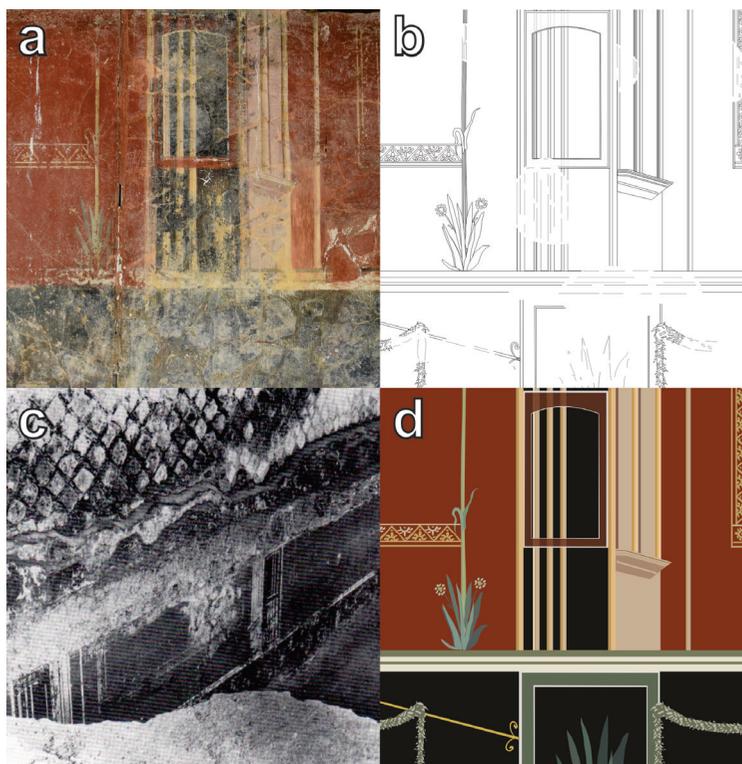


Fig. 5. Santuario della Bona Dea, différentes sources employées pour la restauration virtuelle ; a. orthophotographie ; b. relevé par contact ; c. photographie d'archives ; d. restauration virtuelle (P. Tomassini, photographies d'archives de Falzone 2006).

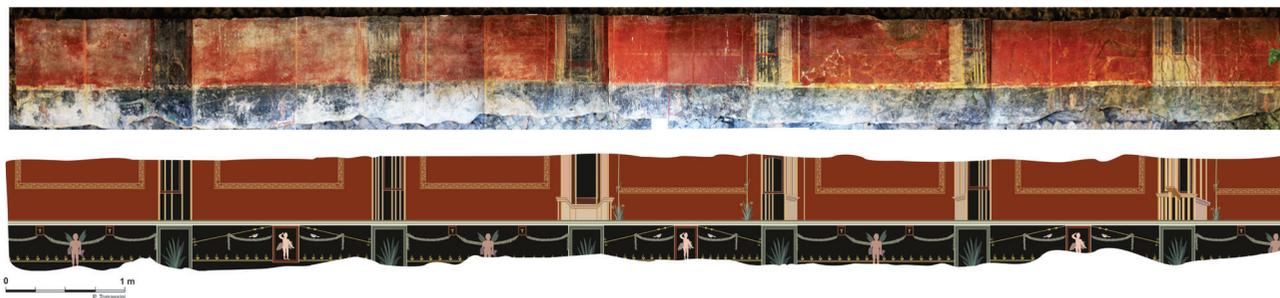


Fig. 6. Santuario della Bona Dea, orthophotographie et restauration numérique du panneau peint de quatrième style (photo et DAO P. Tomassini).

Bibliographie

- Allag, C. (1987) : "Du dessin technique à la restitution d'ensemble", in : Barbet 1987, 17-25.
- Barbet, A., éd. (1987) : *La peinture murale antique, Restitution et iconographie, Actes du 9^{ème} séminaire de l'AFPMA, 27-28 avril 1985, Documents d'Archéologie Française*, 10, Paris.
- Barbet, A. (2008) : "Déontologie de la restitution idéale d'un décor", in : Delevoie & Vergnieux 2008, 269-278.
- Bellet, M.-E. et De Chazelles, C. A., éd. (2008) : *De la restitution en archéologie, Actes du colloque de Béziers, 12-14 octobre 2005*, Paris.
- Boislève, J., Dardenay, A. et Monier, F., éd. (2014) : *Peintures et stucs d'époque romaine. Révéler l'architecture par l'étude du décor*, Pictor 3, Bordeaux.
- Boislève, J., Dardenay, A. et Monier, F., éd. (2018) : *Peintures et stucs d'époque romaine. Études toichographologiques, Actes du 29^e colloque de l'AFPMA, Louvres, 18 et 19 novembre 2016, Ausonius, Pictor 7*, Bordeaux.
- Conte, C., Dinunno, M., Falzone, S., Lazzaro, R. et Tomassini, P. (2017) : "Contesti di pittura inediti della tarda epoca repubblicana e della prima età imperiale, conservati nei Depositi di Ostia", in : Mols & Moormann 2017, 343-348.

- (2018) : "Contesti di pittura frammentaria conservati nei Depositi Ostiensi: nuove testimonianze di soffitti di quarto stile", *Forum Romanum Belgicum* [en ligne], 15.2, mis en ligne le 24/04/2018, consulté le 4/12/2019. URL : https://kadoc.kuleuven.be/bhir-ihbr/doc/00artikel_ostia_antica_inhoud.pdf
- Defente, D. (2014) : "La restitution des peintures murales en Gaule romaine : exemples de Picardie", in : Boislève et al. 2014, 219-238.
- Delevoie, C. et Vergnieux, R., éd. (2008) : *Virtual Retrospect 2007. Actes du colloque Pessac (France), 14-16 novembre 2007*, Bordeaux.
- Dubois, Y. et Niffeler, U., éd. (2018) : *Pictores per Provincias 2 : status quaestionis, Actes du XIII^e Colloque de l'Association Internationale pour la Peinture Murale Antique*, Artes 55, Lausanne.
- Falzone, S. (2006) : "Le pitture del santuario della Bona Dea ad Ostia (V, X, 2)", *ArchClass* LVII, 405-445.
- (2007) : *Ornata aedificia. Pitture parietali dalle case ostiensi, Rome*.
- (2015) : "Contesti di pitture frammentarie da Ostia: il caso dei soffitti dell'Insula delle Ierodule e il caso dei contesti di scavo dai Depositi Ostiensi", in : Salvadori et al. 2015, 73-84.
- (2017) : "Pittura parietale di Ostia (I secolo a.C. II secolo d.C.) : i contesti domestici", in : Mols & Moormann 2017, 335-342.
- Falzone, S., Gioia, C., Marano, M. et Tomassini, P. (2018) : "Des enduits 'de seconde main' : les peintures fragmentaires oubliées dans les dépôts de Rome et Ostie", in : Boislève et al. 2018, 11-20.
- Golvin, J.-C. (2008) : "Signification et problèmes de définition", in : Bellet & De Chazelles 2008, 14-27.
- Marano, M. (2017) : "Affreschi di IV stile pompeiano provenienti dallo scavo del Caseggiato dei Lottatori ad Ostia (V, III, 1)", in : Mols & Moormann 2017, 349-354.
- Marano, M. et Tomassini, P. (2018) : "De ratione pingendi parietes. Quelques considérations sur les dynamiques de production et l'organisation du travail d'atelier dans la peinture ostienne de quatrième style", in : Dubois & Niffeler 2018, 115-124.
- Medri, M., Falzone, S., Lo Blundo, M. et Cavigliani, S. (2017) : "Le fasi costruttive del Santuario di Bona Dea (V, X, 2). Relazione sulle indagini svolte negli anni 2012-2013", *FOLD&R The Journal of Fasti Online* [en ligne], 2017-375, mis en ligne le 3/03/2017, consulté le 4/12/2019. URL : www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2017-375.pdf
- Mols, S. T. A. M. et Moormann, E. M., éd. (2017) : *Context and meaning. Proceedings of the twelfth International Conference of the AIPMA*, Babesch Suppl. 31, Louvain.
- Salvadori, M., Didonè, A. et Salvo, G. éd. (2015) : *La pittura frammentaria di età romana. Metodi di catalogazione e studio di reperti*, TECT, 2, Padoue.
- Tomassini, P. (2014) : "Peinture pompéienne à Ostie : état de la recherche et nouvelles attestations. Les parois peintes provenant des fouilles du Caseggiato delle Taberne Finestrate (IV, V, 18)", *Les études classiques*, 82, 303-313.

