



**HAL**  
open science

# Tenter de reproduire les couleurs antiques du décor architectural : études de cas de mosaïques et de peintures

Anne-Marie Guimier-Sorbets, A Guimier

## ► To cite this version:

Anne-Marie Guimier-Sorbets, A Guimier. Tenter de reproduire les couleurs antiques du décor architectural : études de cas de mosaïques et de peintures. Virtual Retrospect 2017, Maud Mulliez; Caroline Delevoie, Nov 2017, Pessac, France. pp.15-23. hal-03153298

**HAL Id: hal-03153298**

**<https://hal.science/hal-03153298>**

Submitted on 26 Feb 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



A.-M. Guimier-sorbets, A. Guimier  
*Tenter de reproduire les couleurs antiques  
du décor architectural : études de cas  
de mosaïques et de peintures*  
pp.15-23

# Tenter de reproduire les couleurs antiques du décor architectural : études de cas de mosaïques et de peintures

Anne-Marie Guimier-Sorbets, Alain Guimier  
Université Paris Nanterre, ArScAn (UMR7041)  
anne-marie.guimier-sorbets@parisnanterre.fr, guimier.alain@gmail.com

**Résumé :** Rendre compte de la polychromie et reproduire les couleurs des peintures et des mosaïques ont toujours posé des problèmes que les auteurs des publications ont résolus de diverses manières, depuis le début du xx<sup>e</sup> siècle, selon les possibilités techniques offertes : nous évoquerons ici rapidement cette évolution.

La photographie numérique offre de nouvelles pistes de traitements, qu'il faut explorer. En outre, la photographie VIL (luminescence dans l'infrarouge) permet de détecter l'emploi du bleu égyptien. À partir de quelques cas d'étude de peintures et de mosaïques, nous montrerons ce qui devient possible, et quelles limites il convient de respecter.

**Mots-clés :** Peinture, mosaïque, Délos (Grèce), Pergame (Turquie), Arles (France), Alexandrie, Thmuis (Égypte), aquarelle, photographie VIL, bleu égyptien.

**Abstract:** Understanding and reproducing the polychromy of paintings and mosaics has always posed problems that, since the beginning of the 20<sup>th</sup> century, authors have solved in a variety of ways, depending on the technical possibilities at their disposal: we will give a quick account of this development. Digital photography offers new ways of treatment, that need to be explored. Furthermore visible induced luminescence (VIL) photography permits the detection of the use of Egyptian blue. Using some case studies of paintings and mosaics, we will demonstrate what is now possible, and what are the limits of this technique.

**Keywords:** painting, mosaic, Delos (Greece), Pergamon (Turkey), Arles (France), Alexandria, Thmuis (Egypt), watercolour, visible induced luminescence photography, Egyptian blue.

Peintures et mosaïques antiques sont des artisanats – parfois des arts – de la couleur. En rendre compte et reproduire ces couleurs dans les publications ont toujours constitué un problème que les spécialistes ont résolu tant bien que mal, en fonction des possibilités et contraintes techniques

de leur époque. Ces dernières ont beaucoup évolué en un siècle, nous retracerons une partie du chemin parcouru en prenant quelques exemples pour l'étude des peintures et des mosaïques. Et qu'en est-il à l'heure du numérique ?

## RENDRE COMPTE DES COULEURS VISIBLES ET LES REPRODUIRE

Dans les publications de la première moitié du xx<sup>e</sup> siècle, les mosaïques sont surtout représentées par des gravures puis des photographies en noir et blanc. Avant la photographie en couleurs, les spécialistes de cette époque ont eu recours, lorsqu'ils le pouvaient, à des aquarelles. Ces reproductions, réalisées par de véritables artistes, professionnels ou amateurs, étaient généralement remarquables d'exactitude et elles constituent aujourd'hui des documents précieux. Toutefois, la reproduction de leurs couleurs, même dans les séries de publications très luxueuses, n'était que plus ou moins exacte.

Ainsi, le problème s'est posé même pour les mosaïques de galets noirs et blancs d'Olynthe, découvertes lors des fouilles menées par D. M. Robinson et l'École américaine d'études classiques à Athènes, au cours de quatre saisons (1928, 1931, 1934, 1939). Soucieux de rendre compte rapidement et au mieux de leurs découvertes, les auteurs ont reproduit les mosaïques, dans les volumes de la série *Excavations at Olynthus* et dans des articles de l'*American Journal of Archaeology (AJA)*<sup>1</sup>, par des photographies en noir et blanc – assez grises au demeurant –, mais aussi par des aquarelles qui rendaient compte, galet par galet, des teintes claires sur fond foncé, sur le contraste desquelles était fondé le décor, mais aussi de la couleur orangée du mortier interstitiel.

1. Robinson 1930, 1932, 1933, 1946 ; Robinson & Graham 1938.

La fouille de Délos par l'École française d'Athènes, à partir de 1873, a mis au jour des peintures et des mosaïques dans les habitations de ce site durant la fin du II<sup>e</sup> et le début du I<sup>er</sup> s. a.C. Conscients de l'intérêt scientifique et artistique de ces vestiges à la vive polychromie et de leur fragilité, les savants de l'époque, qui ne pouvaient pas rester toute l'année sur l'île en raison des difficultés de la mer et du climat, mais aussi de la malaria qui y sévissait alors, ont mis au point diverses techniques de relevé et de reproduction. Pour les relevés, ils ont pris des photographies en noir et blanc, qu'ils ont ensuite tirées sur papier puis colorées à la gouache, sur place. À partir de ces relevés, dont certains sont conservés dans les archives de l'École française d'Athènes, ils exécutèrent des aquarelles, qui pouvaient ensuite être reproduites en couleurs dans les publications. Grâce aux financements de leurs sponsors de l'époque – le Duc de Loubat, tout particulièrement – ils ont fait appel à des artistes renommés, comme Gaston Simoës da Fonseca, né à Rio de Janeiro en 1874, élève de Jean-Léon Gérôme à l'Académie des Beaux-Arts de Paris, ou à Henri Mazet, architecte appelé, comme Fonseca, pour participer aux fouilles de Délos dès 1905<sup>2</sup>. Marcel Bulard (1877-1952), membre de l'École française d'Athènes fut chargé de l'étude des peintures murales et des mosaïques de Délos, et, cas exceptionnel, il fit lui-même les dessins et les aquarelles reproduites dans l'ouvrage des *Monuments et Mémoires de la Fondation Eugène Piot*<sup>3</sup>. La publication de cette série était alors, comme de nos jours, assurée par l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres (Institut de France), mais le surcoût des planches en couleurs dut faire l'objet d'un financement spécial, assuré à nouveau par le Duc de Loubat. On le voit, certains problèmes sont récurrents...

L'*embléma* de la cour dans la maison du Dionysos fut reproduit à l'aquarelle, en 1910, par Albert Gabriel, un architecte doublé d'un aquarelliste de talent<sup>4</sup>. En 1933, un volume de la série de *l'Exploration Archéologique de Délos* (fascicule XIV) fut consacré par J. Chamonard aux mosaïques de la maison des Masques, découvertes en 1930<sup>5</sup>. Quatre planches, de grandes dimensions, reproduisent les aquarelles d'"une artiste du plus grand talent, Mademoiselle V. Devambez, qui, d'un séjour de plusieurs mois à Délos, au cours de l'été 1931, a rapporté les très belles et très fidèles copies à l'aquarelle", comme le dit respectueusement l'auteur dans son avertissement liminaire. Valentine Devambez était la sœur de Pierre Devambez, alors jeune membre de l'École française d'Athènes et leur père était un artiste reconnu, professeur aux Beaux-Arts et membre de l'Académie.

À la même période, les fouilles allemandes des palais sur l'acropole de Pergame mirent au jour quelques peintures et des mosaïques tout aussi polychromes que celles de Délos et les directeurs des fouilles, eux aussi, eurent recours à des artistes pour en rendre compte : leurs aquarelles, magnifiques, servirent à la fois à l'étude, à la publication et aussi à la restauration de ces pavements qui furent transportés au Pergamon Museum de Berlin<sup>6</sup>. Trois de ces aquarelles ont été exposées en 2016 au Metropolitan Museum de New York<sup>7</sup>.

Toutes les aquarelles citées s'attachaient à figurer les éléments constitutifs des mosaïques, qu'il s'agisse de galets comme à Olynthe ou de tesselles, même très fines dans l'*opus vermiculatum* à Délos ou à Pergame. Ces documents, très précis, ont certainement été exécutés à partir de calques, et la technique de l'aquarelle permettait de rendre les nuances des diverses couleurs. On le voit, il fallait une technique éprouvée, un fort investissement et un réel talent pour produire des copies fidèles, ces documents complexes qui, encore aujourd'hui, sont une ressource irremplaçable pour nos études.

Avec l'arrivée de la photographie en couleurs, les aquarelles ont été abandonnées pour représenter les couleurs visibles sur les peintures ou les mosaïques, à l'exception des restitutions de couleurs altérées et/ou de parois ou de plafonds mis au jour à l'état fragmentaire. C'est le cas, par exemple, pour les peintures de la paroi de la maison de l'Épée et du plafond de la maison des Sceaux, faites par Nikos Sigalas, dessinateur de l'École française d'Athènes, en 1989 et en 2001, en collaboration avec Françoise Alabe<sup>8</sup>. Aujourd'hui, ces restitutions, qui concernent aussi les couleurs, se font normalement par l'infographie, qu'il s'agisse de replacer les photographies des fragments peints retrouvés dans l'ensemble de la paroi restituée avec ses couleurs<sup>9</sup> ou de resituer des fragments de mosaïque dans la composition d'un autre panneau, plus complet, pris comme trame<sup>10</sup>.

Signalons tout de même que l'usage de la photographie en couleurs s'est fait de façon très parcimonieuse dans les publications scientifiques. Ainsi, le corpus fondamental que Philippe Bruneau a consacré aux mosaïques de Délos, publié par l'École française d'Athènes en 1972 dans la série de l'EAD<sup>11</sup>, offre des descriptions très précises de chaque pavement avec d'admirables dessins et photographies, soit 306 figures en noir et blanc, mais seulement trois planches à

2. Chairi *et al.* 2013.

3. Bulard 1908.

4. Moretti 2017, fig. 62.

5. Chamonard 1933.

6. Kawerau & Wiegand 1930.

7. Picon & Hemingway 2016, n° 35-37.

8. Alabe 2002, 242, fig. 13 ; Chairi *et al.* 2013, fig. 10-12.

9. Groetembril 2014.

10. Guimier-Sorbets 2013, 415, fig. 13.

11. Bruneau 1972.

la fin du volume, soit un total de 12 photographies de détails en couleurs pour plus d'une centaine de mosaïques décorées.

Dans une période plus récente, les éditeurs d'actes de colloque sont souvent confrontés au même problème, pour des raisons de coût d'impression. En voici une illustration significative. Sur certaines mosaïques de galets, la couleur était portée également par le mortier interstitiel, comme à Rhodes, dans la première moitié du III<sup>e</sup> s. a.C ; mais les publications de ces pavements, découverts par les archéologues grecs dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle dont les photographies étaient en noir et blanc ne comportaient pas cette information. Il nous aura fallu une visite au musée archéologique de Rhodes, où ces pavements sont exposés, pour nous en apercevoir et étudier de près ces vestiges de la couleur originelle. Sur la mosaïque au Centaure comme celle de Bellérophon et la Chimère, les galets clairs sur fond sombre se détachent sur le mortier interstitiel coloré en rouge ou en jaune selon les parties. Le décor n'est donc pas constitué seulement par des galets mais aussi par les contrastes entre les couleurs du mortier qui diffèrent en fonction des motifs. Lors du XIII<sup>e</sup> colloque de l'Association Internationale d'Étude de la Mosaïque Antique (AIEMA), tenu à Madrid en 2015, nous avons fait une communication portant sur l'introduction de la couleur dans les mosaïques hellénistiques, que nous avons illustrée par des photographies de ces mosaïques de Rhodes. Toutefois, lors de la publication, à cause des impératifs de coût d'impression de la couleur, les photographies ont été reproduites en noir et blanc<sup>12</sup>, ce qui réduit considérablement l'impact de cette information. Cet exemple montre que, même de nos jours, le problème ne tient pas seulement aux moyens techniques de reproduction disponibles.

#### RESTITUER LES COULEURS ALTÉRÉES

Parce qu'ils voulaient imiter les peintures – dont la palette s'était élargie dès le IV<sup>e</sup> s. a.C. – les mosaïstes grecs ont, d'une part, utilisé des pierres taillées dont les contours pouvaient être plus jointifs que ceux arrondis des galets ; et ont, d'autre part, eu recours à des matériaux artificiels comme le verre et la faïence qui leur apportaient une polychromie plus riche et plus éclatante. Ils ont enfin utilisé la peinture, le mortier coloré, pour camoufler les joints interstitiels. Verre, faïence, peinture étant des matériaux fragiles, ils n'ont que rarement été pris en compte dès la mise au jour des pavements, entiers ou en fragments et se sont, par ailleurs, mal conservés.

#### Essai de restitution des couleurs de mosaïques dont les matériaux sont altérés

Dans les années 1990, nous avons, avec Marie-Dominique Nenna, mené une étude pour retrouver les couleurs originelles des mosaïques polychromes de Délos, en se fondant sur la

nature des matériaux (verre opaque ou translucide, faïence) et sur les traces de peinture encore visibles sur les joints de mortier ainsi qu'au-dessus de certaines tesselles. Nous avons alors travaillé à partir d'une simple observation à l'œil nu et avec l'aide des quelques aquarelles disponibles<sup>13</sup>. Plus récemment, nous avons progressé grâce aux macro-photographies d'un échantillonnage de tesselles de verre qui donnent une meilleure idée des couleurs utilisées par les mosaïstes déliens ; nous avons aussi progressé dans la reconnaissance de la composition de ces tesselles grâce aux analyses XRF réalisées par Francesca Licenziati et Thomas Calligaro du C2RMF, dans le cadre d'un programme européen Marie Curie NARNIA<sup>14</sup>. En outre, une campagne de photographies dans l'infrarouge a permis de détecter l'emploi du bleu égyptien<sup>15</sup>. Ces photographies montrent que ce pigment a été employé pour la peinture des tesselles et des mortiers colorés en bleu et en vert<sup>16</sup>.

Une fois les couleurs identifiées, comment restituer, au moins de façon approximative, l'aspect originel de ces pavements fortement polychromes ? Pour le décor géométrique, nous avons d'abord réalisé des schémas montrant l'agencement des couleurs, rendues à plat. Nous essayons maintenant de restituer la texture fragmentée des mosaïques, tout en proposant des couleurs plus nuancées car plus réalistes, comme nous allons le montrer à partir de deux exemples, l'un pour l'ornement géométrique, l'autre pour le décor végétal et figuré.

Le panneau aux losanges de Thmouis, site du delta du Nil, entré dans les collections du musée gréco-romain d'Alexandrie dans les années 1920, est daté du II<sup>e</sup> s. a.C. Une première étude avait montré que la composition triaxiale de losanges formait non seulement des cubes en perspective, mais aussi que la polychromie y surimposait un quadrillage oblique<sup>17</sup> (fig. 1). Les couleurs étaient obtenues au moyen de pierres noires, blanches, rouges, jaunes, mais aussi par des tesselles de faïence bleue. Le schéma dessiné en 2007 indiquait la disposition des files colorées et permettait de se faire une meilleure idée du décor. Récemment, des études plus approfondies, menées au Centre d'Études Alexandrines du CNRS, en collaboration avec Marion Rapilliard, restauratrice de l'atelier du musée départemental d'Arles antique, nous ont permis de mettre en évidence des traces de peinture sur des losanges de toutes les couleurs, y compris les noirs et les blancs : le panneau était donc entièrement rehaussé de peinture. La photographie dans l'infrarouge a attiré notre

12. Guimier-Sorbets 2016.

13. Guimier-Sorbets & Nenna 1992 ; Guimier-Sorbets & Nenna 1995.

14. Licenziati & Calligaro 2016. La thèse de F. Licenziati est encore inédite.

15. Smirniou *et al.* 2010.

16. Guimier-Sorbets 2016.

17. Guimier-Sorbets 2007.

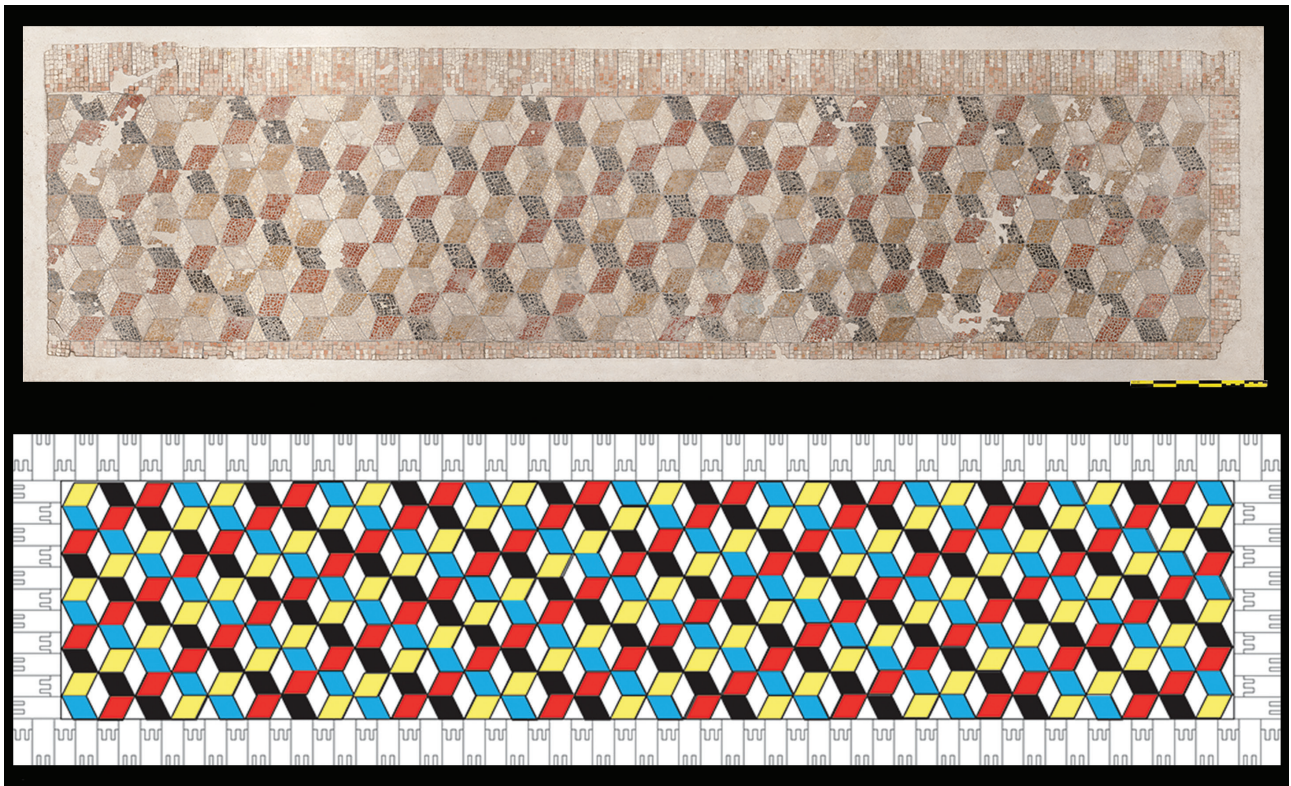


Fig. 1. Thmouis (Égypte), panneau du musée gréco-romain d'Alexandrie. En haut : ortho-photographie du panneau après restauration ; en bas : schéma de restitution des couleurs et du motif (cl. P. Soubias, Archives CEALex. Schéma d'après Guimier-Sorbets 2007, 210, fig. 9).

attention sur le fait que, dans les files de losanges bleus, certains seulement portent des traces de bleu égyptien ; et nous avons pu voir ensuite que ceux qui n'avaient pas été peints n'étaient pas des originaux mais des ajouts dus à une "lourde" restauration du début du xx<sup>e</sup> siècle<sup>18</sup>.

Pour produire une restitution — toujours approximative — de l'aspect originel du panneau, nous avons procédé de la manière suivante. Sur une ortho-photographie, qui donne la géométrie exacte du panneau, nous avons superposé, avec le logiciel Photoshop, un calque coloré. La détermination de chaque couleur des losanges a été faite à partir de celles des traces de peinture. Pour retrouver la texture de la mosaïque, nous avons utilisé le mode de fusion "produit" de Photoshop qui permet de mélanger la couleur du calque avec celle des tesselles de la photo ; ainsi, dans une image colorée, sont conservés les contours des tesselles, leurs variations de teintes, leurs orientations, ainsi que les joints de mortier. Toutefois, ce processus assombrit excessivement l'ensemble et il est nécessaire d'éclaircir le calque pour obtenir un rendu satisfaisant des couleurs du panneau (fig. 2). En outre, lors



Fig. 2. Thmouis (Égypte), panneau du musée gréco-romain d'Alexandrie. En haut : détail après restauration ; en bas : détail après recoloration numérique (cl. P. Soubias, Archives CEALex, traitement A. Guimier).

18. Rapilliard et al. sous presse.



Fig. 3. Délos (Grèce), mosaïque de l'Ilot des Bijoux, détail de la bordure. Aquarelle N. Sigalas, École Française d'Athènes, d'après Guimier-Sorbets & Nenna 1995, 562, pl. III.

de la récente restauration du pavement, la teinte du mortier remplissant les lacunes avait été choisie en fonction de la tonalité générale du panneau ; il a fallu réaliser la même opération dans la restitution numérique, pour adapter la couleur du mortier des lacunes à la polychromie renforcée de la restitution.

La mosaïque de la maison de l'Ilot des Bijoux de Délos présente un large panneau central figuré, à l'iconographie encore assez énigmatique, entouré par une riche guirlande à fond noir, composée de divers végétaux retenus par des bandelettes et supportant dix masques de théâtre<sup>19</sup>. Le pavement présente une riche polychromie caractérisée par les matériaux variés de son *opus vermiculatum*, divers types de verre et de faïence, en partie dégradés et dont la couleur a partiellement disparu. Dans les années 1990, nous avons travaillé sur cette riche guirlande et tenté, à partir d'une simple observation à l'œil nu, d'en reconnaître les matériaux et d'en restituer les couleurs. À partir des résultats de cette étude, nous avons demandé à Nikos Sigalas, dessinateur de l'École française d'Athènes, de rendre par l'aquarelle les couleurs que nous proposons pour les différents éléments du décor (fig. 3). Ces images, réussies sur le plan artistique, ont à nos yeux l'inconvénient de ne pas rendre compte de la "texture" de la mosaïque. L'étude a depuis bénéficié des résultats des analyses de F. Licenziati et T. Calligaro<sup>20</sup>. À partir des photographies et des aquarelles de N. Sigalas, nous avons procédé à la recoloration des zones de matériaux altérés, en utilisant la méthode exposée précédemment pour le panneau de Thmouis : la "superposition" numérique d'un calque portant les couleurs de l'aquarelle équilibrée

sur la photographie, qui permet de conserver la texture des tesselles et des joints, et de respecter la couleur des tesselles de pierre (fig. 4).

#### LES LIMITES DE LA RESTITUTION DES COULEURS

Il nous semble nécessaire de poser les limites à la restitution des couleurs lorsque les peintures sont visibles seulement sur des photographies en éclairage ultraviolet ou dans l'infrarouge : deux autres exemples de traitements des peintures nous permettent ici de les exposer.

Dans les deux tombes de Perséphone à Kom el-Chougafa à Alexandrie, des peintures quasi disparues ont pu être retrouvées par des photographies en fluorescence d'ultraviolet ; cette opération fut menée par André Pelle en deux campagnes, l'une en photographie argentique en 1996, l'autre en 2012 avec des photographies numériques de haute définition, traitées par un ensemble de logiciels (fig. 5). Ces procédés spectaculaires nous ont permis, avec Mervat Seif el-Din, d'étudier l'iconographie exceptionnelle de ces tombes d'époque impériale. Lors de la première campagne de photographies argentiques sous éclairage UV, il était très difficile de "produire" des photographies d'ensemble des scènes suffisamment visibles pour être reproduites dans une publication. De plus, au cours de l'étude, nous hésitions dans l'interprétation des traces visibles et la dessinatrice avait décidé de rendre les restitutions à la peinture à l'huile sur toile, de manière à pouvoir les modifier autant que nécessaire. Il fallait choisir une couleur de rendu et elle avait opté pour le brun, en plusieurs nuances, qui n'avaient évidemment aucune valeur de restitution des couleurs originelles ; c'est pour cette

19. Bruneau 1972, n° 68.

20. Voir note 14.



Fig. 4. Délos (Grèce), mosaïque de l'Îlot des Bijoux, détail de la bordure. En haut : état actuel après restauration ; en bas : détail après recoloration (cl. A.-M. Guimier-Sorbets, ArScAn, traitement A. Guimier).



Fig. 5. Alexandrie (Égypte), nécropole de Kôm el-Chougafa, tombe 2 de Perséphone, détail. Apparition progressive de l'enlèvement de Perséphone : de gauche à droite, lumière naturelle, lumière UV et traitements (cl. et traitement A. Pelle, Archives CEAlex, d'après Guimier-Sorbets et al. 2015, 21, fig. 16).





Fig. 6. Alexandrie (Égypte), nécropole de Kôm el-Chougafa, tombe 2 de Perséphone, détail de l'enlèvement de Perséphone sur le char d'Hadès (cl. et traitement A. Pelle, Archives CEALex, d'après Guimier-Sorbets et al. 2015, 92, fig. 130).

raison que nous avons insisté pour que ces images soient reproduites en noir et blanc dans l'article de publication<sup>21</sup>. Quinze années plus tard, la deuxième campagne de photographie des mêmes parois, avec une saisie numérique d'assez haute définition, toujours sous éclairage UV, a permis une bien meilleure lecture des scènes et une nouvelle interprétation de l'un des panneaux. Nous avons donc fait une nouvelle publication – sous la forme d'un ouvrage cette fois – en reproduisant les photographies (et non plus des peintures de restitution) de l'ensemble des scènes et de leurs détails<sup>22</sup>. Même si André Pelle, en saturant de façon sélective les couleurs des clichés sous UV, a tenté de retrouver la polychromie originelle des figures, il nous a semblé préférable de reproduire l'ensemble des panneaux en noir et blanc (fig. 6). En effet, les séries de traitements appliqués à ces clichés numériques risquent de fausser les couleurs originelles, dont en outre les pigments peuvent être diversement conservés. Sans validation des couleurs, même partielle, en vision normale, il nous paraît dangereux de tenter des recolorations sur la base unique de ces clichés pourtant si précis dans le rendu des formes.

Par la photographie en luminescence infrarouge (en anglais : visible induced luminescence, VIL)<sup>23</sup>, la détection de l'emploi

de bleu égyptien sur des images effacées pourrait conduire à restituer la couleur bleue. C'est souvent le cas, mais on constate que les emplois de ce pigment, en mélange ou en superposition, sont très divers et qu'il a servi à produire des couleurs fort différentes.

Avec Julien Boislève (INRAP) et en collaboration avec le musée départemental de l'Arles antique (MDAA), nous avons commencé une recherche sur l'emploi du bleu égyptien dans les deux séries de peinture du site de la Verrerie à Arles, celle de la maison de la Harpiste et celle de la maison de l'Aïôn. Dans la maison de l'Aïôn, le bleu égyptien est effectivement utilisé pour la couleur du ciel des architectures fictives, sur les inter-panneaux. Mais il l'est aussi pour les parties ombrées du vêtement beige d'un personnage masculin, sans doute un poète, ainsi que dans

la partie ombrée à l'arrière du plan horizontal sur lequel il est dressé (fig. 7). Dans la maison de la Harpiste, on le voit employé pour la zone verte qui entoure le masque, mais aussi pour rendre les parties ombrées d'une console beige jaune ; enfin il est aussi employé pour rendre plus éclatant le blanc des yeux du masque<sup>24</sup>, selon l'usage déjà attesté dans la sculpture et la peinture grecques par les travaux d'Hariclia Brécoulaki et Giovanni Verri<sup>25</sup> (fig. 8). Pour les zones ombrées dans une gamme blanc-beige, nous avons pu mettre en évidence le même emploi de ce pigment à Délos, notamment dans une frise peinte d'oves et fers de lance de la maison de Fourni.

La présence du bleu égyptien n'est donc pas toujours un "marqueur" des couleurs bleue ou verte. Dans tous les cas, il convient donc d'être très prudent dans la restitution de couleurs fondée sur des images seulement acquises par l'imagerie en fluorescence UV ou IR. L'emploi de ces types de photographie rend bien des services pour la lecture et la compréhension des peintures aux couleurs altérées, mais elles ne remplacent nullement des analyses pour la détermination des pigments et colorants utilisés.

S'il ne sera jamais possible, selon nous, de retrouver de façon assurée les teintes exactes des couleurs de l'Antiquité, des

21. Guimier-Sorbets & Seif el-Din 1997 ; Guimier-Sorbets & Seif el-Din 2001.

22. Guimier-Sorbets et al. 2015.

23. Verri 2009a.

24. Guimier-Sorbets et al. sous presse.

25. Verri 2009b.

essais sont nécessaires, comme les prédécesseurs nous l'ont montré, pour une meilleure connaissance des mentalités et des goûts. Les nouvelles techniques photographiques, combinées à des analyses lorsque cela est possible, aident à les déterminer ; nous nous sommes limités ici à la mise en évidence du bleu égyptien mais d'autres techniques existent

pour les colorants organiques. Il y a toutefois des limites à respecter. Après la détermination des couleurs originelles, les techniques numériques peuvent contribuer à leur rendu visuel, à condition de ne pas utiliser de teintes plates – par trop réductrices pour la riche gamme antique – et de prendre en compte la texture du support de ces couleurs.

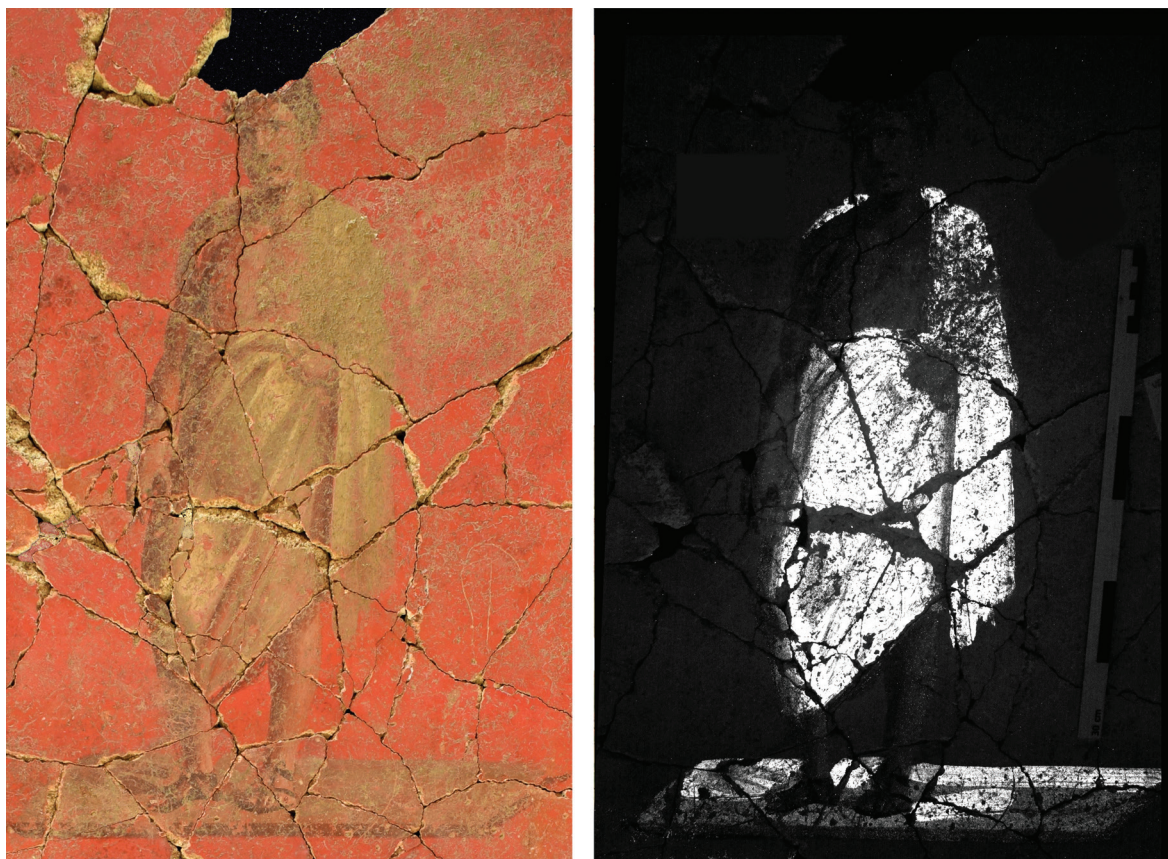


Fig. 7. Arles (France), maison de l'Aiôn, détail mur ouest : personnage masculin (poète ?). À gauche photo en lumière naturelle, à droite photo VIL (cl. J. Boislève et A. Guimier, Inrap/MDAA).



Fig. 8. Arles (France), maison de la Harpiste, corniche à console ; à gauche, photo en lumière naturelle, à droite photo VIL (cl. A. Guimier, MDAA/Inrap).

## Bibliographie

- Alabe, F. (2002) : "Décors peints au plafond dans les maisons hellénistiques de Délos", *BCH*, 126, 231-263.
- Barbet, A., éd. (2001) : *La peinture funéraire antique, IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. - IV<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.*, Paris.
- Bruneau, P. (1972) : *Les mosaïques*, Exploration archéologique de Délos 29, Athènes.
- Bulard, M. (1908) : *Peintures murales et mosaïques de Délos, Monuments et Mémoires Piot*, 14, Paris.
- Capus, P. et Dardenay, A., éd. (2014) : *L'empire de la couleur, de Pompéi au sud des Gaules. Catalogue de l'exposition présentée au musée Saint-Raymond, musée d'archéologie de Toulouse*, Toulouse.
- Chairi, E., Christophi, C. et Guimier-Sorbets, A.-M. (2013) : *Le pinceau et le crayon : peintures déliennes 1904-2001, catalogue de l'exposition à l'École française d'Athènes septembre 2013*, Athènes.
- Chamonard, J. (1933) : *Les mosaïques de la Maison des Masques, Exploration archéologique de Délos*, 14, Athènes.
- Descamps-Lequime, S., éd. (2007) : *Peinture et couleur dans le monde grec antique*, Paris.
- Groetembriil, S. (2014) : "Les peintures murales gallo-romaines. Le long chemin de la fouille à la restauration", in : Capus & Dardenay, éd. 2014, 114-123.
- Guimier-Sorbets, A.-M. (2007) : "De la peinture à la mosaïque : problèmes de couleurs et de techniques à l'époque hellénistique", in : Descamps-Lequime 2007, 204-217.
- (2012-2013) : "Deux Érotés et un lion sur un embléma délien", *BCH*, 136-137, 407-419.
- (2016) : "Ajouter de la couleur aux mosaïques à l'époque hellénistique : emplois de peinture et de mortiers colorés", in : Neira Jimenez, éd. 2016, 222-228, pl. 7.
- (sous presse) : "Un *andrôn* alexandrin : architecture, mosaïque et peinture. Fouilles du CEAlex sur le terrain de l'ancien Consulat britannique", *Alexandrina* 5, Études alexandrines, sous presse.
- Guimier-Sorbets, A.-M., Pelle, A. et Seif el-Din, M. (2015) : *Renaître avec Osiris et Perséphone. Alexandrie, les tombes peintes de Kôm el-Chougafa*, Antiquités Alexandrines 1, Alexandrie.
- Guimier-Sorbets, A.-M., Pelle, A. et Seif el-Din, M. (2017) : *Resurrection in Alexandria, The Painted Greco-Roman Tombs of Kom al-Shuqafa*, Traduction anglaise, Le Caire-New York.
- Guimier-Sorbets, A.-M., Guimier, A. et Boislève J. (à paraître) : "L'emploi du bleu égyptien sur quelques peintures du site de la verrerie à Arles : premiers constats", à paraître dans *Pictor* 8.
- Guimier-Sorbets, A.-M. et Nenna, M.-D. (1992) : "L'Emploi du verre, de la faïence et de la peinture dans les mosaïques de Délos", *BCH*, 116, 607-631.
- Guimier-Sorbets, A.-M. et Nenna, M.-D. (1995) : "Réflexions sur la couleur dans les mosaïques hellénistiques : Délos et Alexandrie", *BCH*, 119, 529-563.
- Guimier-Sorbets, A.-M. et Seif el-Din, M. (1997) : "Les deux tombes de Perséphone dans la nécropole de Kom el-Chougafa à Alexandrie", *BCH*, 121, 355-410.
- Guimier-Sorbets, A.-M. et Seif el-Din, M. (2001) : "Les peintures de la nécropole de Kom el Chougafa à Alexandrie : éléments de méthode pour la lecture iconographique et l'interprétation du style "bilingue", in : Barbet, éd. 2001, 129-136, pl. XX-XI.
- Kawerau, G. et Wiegand, T. (1930) : *Altertumer von Pergamon, V.1, Die palaste der Hochburg*, Berlin, pl. 8-19.
- Licenziati, F. et Calligaro, T. (2016) : "Study of mosaic glass tesserae from Delos, Greece using a combination of portable  $\mu$ -Raman and X-ray fluorescence spectrometry", *Journal of Archaeological Science: Reports*, 7, 640-648.
- Moretti, J.-C. (2017) : *1873-1913 Délos. Images d'une ville antique révélée par la fouille*, Athènes.
- Neira Jimenez, L., éd. (2016) : *Estudios sobre antiguos y medievales*, Rome.
- Pezzati, L. et Salimbeni, R., éd. (2009) : *O3A: Optics for Arts, Architecture, and Archaeology II*, Bellingham.
- Picon, C. et Hemingway, S. (2016) : *Pergamon the Hellenistic Kingdoms of the Ancient World, The Metropolitan Museum of New York*, New York.
- Rapilliard, M., Tawfick, H. et Guimier-Sorbets, A.-M. (sous presse) : "A mosaic from Thmuis Egypt : continuation of a conservation project and complementary observations regarding the constituent materials", poster au 13<sup>e</sup> Colloque international de l'International Committee for the Conservation of Mosaics, Octobre 2017, Barcelone.
- Robinson, D. M. (1930) : *Excavations at Olynthus, Part II, Architecture and sculpture : Houses and other buildings*, Baltimore.
- (1932) : "Mosaics from Olynthus", *AJA*, 36, 16-24, pl. 1-4.
- (1933) : *Excavations at Olynthus, Part V, Mosaics, Vases and lamps of Olynthus found in 1928 and 1931*, Baltimore.
- (1946) : *Excavations at Olynthus, Part XII, Domestic and public architecture*, Baltimore.
- Robinson, D. M. et Graham, J. W. (1938) : *Excavations at Olynthus, Part VIII, The Hellenic House. A study of the houses found at Olynthus with a detailed account of those excavated in 1931 and 1934*, Baltimore.
- Smirniou, M., Verri, G., Roberts, P., Meek, A. et Spataro, M. (2010) : "Investigating the construction methods of an opus vermiculatum mosaic panel", *The British Museum Technical Research Bulletin*, 4, 67-78.
- Verri, G. (2009a) : "The spatially resolved characterisation of Egyptian blue, Han blue and Han purple by photo-induced luminescence digital imaging", *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 394 (4), 1011-1021.
- (2009b) : "The application of visible-induced luminescence imaging to the examination of museum objects", in : Pezzati & Salimbeni, éd. 2009, [en ligne] <https://spie.org/Publications/Proceedings/Paper/10.1117/12.827331>.

