



**HAL**  
open science

**La production du bleu égyptien durant l'époque hellénistique et l'Empire romain (III<sup>e</sup> av. J.-C.-I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.)**

Laetitia Cavassa

► **To cite this version:**

Laetitia Cavassa. La production du bleu égyptien durant l'époque hellénistique et l'Empire romain (III<sup>e</sup> av. J.-C.-I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.). Bulletin de correspondance hellénique-supplément, 2018, Les arts de la couleur en Grèce ancienne..et ailleurs. Approches interdisciplinaires, 56, pp.13-34. halshs-02049231

**HAL Id: halshs-02049231**

**<https://shs.hal.science/halshs-02049231>**

Submitted on 26 Feb 2019

**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 4.0 International License



**Les arts de la couleur  
en Grèce ancienne... et ailleurs**

Approches interdisciplinaires

sous la direction de Philippe JOCKEY

LES ARTS DE LA COULEUR  
EN GRÈCE ANCIENNE... ET AILLEURS

# ÉCOLE FRANÇAISE D'ATHÈNES

Directeur des publications : Alexandre FARNOUX

Responsable des publications : Géraldine HUE, puis Bertrand GRANDSAGNE

**Ce volume présente les actes du colloque international tenu à Athènes les 23-25 avril 2009.**

Ouvrage publié avec le soutien de l'UMR 7041 - Archéologies et Sciences de l'Antiquité (ArScAn) et de l'équipe « Archéologie du monde grec et systèmes d'information » (université Paris I Panthéon-Sorbonne, université Paris Nanterre, CNRS, ministère de la Culture), [www.arscan.fr](http://www.arscan.fr)

Révision des textes : Marie VALENTE, Jacky KOZLOWSKI-FOURNIER ; EFA, Sophie DUTHION,  
Pauline GIBERT-MASSONI

Conception graphique de la couverture : EFA, Guillaume FUCHS

Mise en page : Italiques, Virginie TEILLET (Tourrettes-sur-Loup, France)

Photogravure, impression et reliure : Corlet Imprimeur (Condé-sur-Noireau, France)

Dépositaire : de Boccard Édition-Diffusion – 11, rue de Médicis, F – 75006 Paris,  
[www.deboccard.com](http://www.deboccard.com)

© École française d'Athènes, 2018 – 6 Didotou, GR – 106 80 Athènes, [www.efa.gr](http://www.efa.gr)

ISBN 978-2-86958-290-3

*Reproduction et traduction, même partielles, interdites sans l'autorisation de l'éditeur pour tous pays, y compris les États-Unis.*

BCH SUPPLÉMENT  
56

LES ARTS DE LA COULEUR  
EN GRÈCE ANCIENNE... ET AILLEURS  
APPROCHES INTERDISCIPLINAIRES

sous la direction de Philippe JOCKEY

À Jean Marcadé †, inlassable défenseur  
des couleurs et de l'or de la sculpture grecque,  
*in memoriam*

## Remerciements

Le présent ouvrage n'aurait vu le jour sans le concours des deux institutions suivantes et le soutien bienveillant de leurs directeurs : pour l'École française d'Athènes, Dominique Mulliez puis Alexandre Farnoux, pour l'Unité Mixte de Recherche 7041 ArScAn (Archéologies et Sciences de l'Antiquité – université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, université Paris Nanterre, CNRS, ministère de la Culture), Francis Joannès puis François Villeneuve.

## Introduction

---

Philippe JOCKEY

---

Dans le champ de l'exploration des couleurs des sociétés présentes et passées, l'interdisciplinarité n'est pas un vain mot, mais bien une réalité vécue aujourd'hui au quotidien par les chercheurs qui en font le préalable épistémologique à toute recolorisation de mondes disparus, « filmés » jusqu'à présent trop souvent en noir et blanc, faute de moyens ou d'audace.

Les progrès rapides et décisifs opérés par la physique, l'optique et la chimie dans notre connaissance des matériaux mêmes de la couleur, permettent, en effet, d'approcher au plus près la réalité des techniques et des gestes mobilisés dans cette opération décisive des sociétés que représente leur « colorisation ». N'allons pas croire, en effet, que la polychromie ait toujours été circonscrite à quelques sphères seulement, telle celle de l'art. L'un des contre-exemples les plus spectaculaires est celui de la Grèce antique. Le croisement des données historiques, philologiques, archéologiques et physico-chimiques a étendu à tous les domaines des sociétés helléniques la réalité d'une polychromie qui investissait tout autant les champs du sacré, du politique que la seule aire des arts figurés. Au point d'être l'objet d'une économie originale, dont l'étude est, ici comme ailleurs, rendue possible par le jeu de cette interdisciplinarité des couleurs. Bien loin du mythe d'une Grèce blanche construit de toutes pièces au fil des siècles.

Au nombre des progrès accomplis dans notre connaissance<sup>1</sup> des couleurs elles-mêmes, pigments et colorants, et de leurs modes de production et d'application, liants, diluants, colles, on retiendra qu'ils mettent définitivement à bas l'idée reçue d'une palette grecque réduite à quelques couleurs seulement. La précision quasi nanométrique, aujourd'hui, des mesures opérées sur les vestiges de matière colorée, non seulement en révèle la présence, mais elle en identifie aussi la composition et en met en évidence la subtilité. Outre un enrichissement en nombre de variétés d'une même couleur, on observe en effet une virtuosité dans leur production puis dans leur choix même, à l'instar des verts ou des jaunes. Moins bien conservés jusqu'à présent que les rouges et autres bleus, par exemple, ils sont désormais décelables et analysables. Ils bouleversent notre lecture des gestes qui les produisaient et les appliquaient et des discours qu'ils portaient. Degrés

---

1. Ph. JOCKEY, *Le mythe de la Grèce blanche. Histoire d'un rêve occidental*<sup>2</sup> (2015).



de dilution ou de broyage, transparences, glacis et superpositions s'offrent désormais au regard du spécialiste. Au point d'en arriver à ce paradoxe, pour prendre les seuls exemples des moulures architecturales et surtout de la sculpture, quelles qu'en fussent les formes, haut et bas-reliefs, ronde-bosse, résumable dans la formule suivante : en Grèce ancienne, « sculpter c'est peindre ». Le parachèvement des modelés par les jeux d'ombre et de lumière, mais aussi de transparence, est une réalité archéologique, mise en évidence par les approches physico-chimiques, et invite à une relecture technique, esthétique et symbolique de ses témoins matériels.

Plus que tout autre matériau, l'or et la pourpre se distinguent évidemment par les valeurs symboliques qu'ils portaient. Encore fallait-il les mettre en évidence quoique à l'état de traces infimes à la surface des objets les plus divers. Le degré de finesse, une fois encore, des mesures physico-chimiques convoquées pour cela rend désormais impossible les généralités. Il faut s'habituer à lire les valeurs que ces deux matériaux de prestige portaient à l'aune de leurs modes de fabrication, d'application et d'entretien. Tenir un compte précis aussi des variations dans les tonalités que la pourpre permettait, dans notre analyse du discours que de telles nuances véhiculaient, aux yeux des commanditaires comme de leurs cibles privilégiées.

Un tel bouleversement épistémologique et conceptuel justifiait que l'on consacrat une attention toute particulière aux *Arts de la couleur en Grèce ancienne... Et ailleurs*. Un « ailleurs » compris dans une acception spatio-temporelle. Non seulement à titre de comparaison, mais parce qu'il s'y est produit, là aussi, une évolution décisive. Comment, en effet, ne pas prendre en compte les aventures polychromes propres à l'Étrurie ou à la Thrace, ces deux terres aux confins des couleurs de la Grèce ? Interaction, contamination, emprunts en sont quelques-uns des ressorts principaux.

On ne s'étonnera pas, non plus, d'une incursion conduite au-delà du seul paradigme grec. L'enquête libanaise illustre bien cette rencontre des couleurs et du sacré dans le monde contemporain. C'est bien la dynamique des couleurs qui confère ici au rite son efficacité. Ces « pèlerinages » polychromes contemporains aident, par exemple, à la compréhension d'une procession grecque qui faisait toute sa place aux couleurs. La redécouverte de la polychromie de la frise des Panathénées, via les études conduites au British Museum ces toutes dernières années, intervient à un moment heureux. Mais n'y voyons pas le fruit du hasard. Le fruit était mûr, si l'on peut dire.

Le caractère international de ces recherches, comme on le voit, s'ajoute aujourd'hui à cette interdisciplinarité exigeante et requise. Elle répond à une triple nécessité : le croisement de données matérielles et textuelles toujours plus riches et nombreuses, d'une région à l'autre, d'une rive de la Méditerranée à l'autre, d'un continent à l'autre ; la comparaison des cultures scientifiques propres aux différents acteurs de leur production ; la confrontation dynamique des regards.

L'enquête sur les arts de la couleur exige en effet le concours de tous les acteurs engagés dans les divers métiers dits du patrimoine. Conservateurs de musées et de sites, restaurateurs, scénographes et architectes engagés dans la modélisation 3D participent

pleinement aux progrès de la recherche et de sa restitution au public. C'est en effet l'une des caractéristiques les plus originales de ce champ de recherche que cette exigence de « donner à voir », pour mieux comprendre. Elle correspond à une attente très vive. Et fort légitime.

À la restitution 3D virtuelle des monuments et des objets s'ajoute un nouveau défi, rendu possible tout à la fois par les progrès technologiques et l'intérêt heuristique qu'elle représente pour tous les acteurs : leur reconstitution dynamique et non plus seulement statique, comme l'étaient les anastyloses des siècles passés. Il faut nous en réjouir : nous disposons aujourd'hui, pour la toute première fois dans l'histoire, de l'ensemble des technologies permettant la reconstitution de ces scénographies passées, dans lesquelles les couleurs du mobilier d'apparat, des peintures murales, des mosaïques et de la sculpture interagissaient pour produire sur ceux qui les recevaient l'effet voulu par leurs commanditaires, publics ou privés. Le temps n'est plus à la simple étude d'un type d'artefact, d'un matériau ou d'une technique en particulier, mais bien à celle des réseaux que définissaient leurs couleurs partagées, qui ne prennent sens que rapportées les unes aux autres. Plus immatérielle, mais pas moins fondamentale, la reproduction dynamique des gestes associés à la couleur, fondée sur l'analyse des matériaux qu'ils ont produits et transformés, est l'un des enjeux actuels de la recherche. Isoler des gestes, en évaluer la variété, d'une société à l'autre, d'une civilisation à l'autre et d'une temporalité à l'autre, occupe aujourd'hui le monde des chercheurs et de sa valorisation.

Les contributions réunies dans cet ouvrage relèvent de l'un ou l'autre des grands champs d'étude évoqués ci-dessus. Il s'agissait, dans le projet du colloque international qui les a suscités comme dans celui de cette publication, de leur donner toute leur place. Ils ne sont pas seulement les témoins plus convaincants, à un moment donné de cette belle aventure polychrome internationale, de l'état de la recherche. Ils visent aussi, dans une perspective dynamique, à susciter de nouveaux croisements disciplinaires.

Au-delà, l'enjeu est d'une tout autre importance : ouvrir les portes d'une nouvelle discipline, qui serait aussi une clef de lecture privilégiée des sociétés anciennes et contemporaines. L'étude de leurs couleurs ouvre sur l'histoire. Allons plus loin : elle est l'actrice par excellence de la redéfinition contemporaine de celle-ci. Au point que l'on pourrait affirmer qu'histoire sans couleurs n'est que ruine de la conscience historique. Cet ouvrage a pour ambition d'en convaincre ses lecteurs.

ENTRER EN MATIÈRES:  
TECHNIQUES DE FABRICATION, PRODUCTION,  
ÉCONOMIE DE LA COULEUR



# La production du bleu égyptien durant l'époque hellénistique et l'Empire romain (III<sup>e</sup> s. av. J.-C.-I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.)

Laëtitia CAVASSA

## RÉSUMÉ

Le bleu égyptien, premier pigment de synthèse mis au point, est le seul pigment de couleur bleue à avoir été utilisé pour la peinture murale durant l'Antiquité. Après une présentation générale concernant ce pigment (technique de production, usages), nous insisterons sur les divers ateliers connus (Égypte, Italie). Enfin, une partie sera consacrée aux données apportées par les fouilles du Centre Jean Bérard à Cumes (Campanie, Italie), ce qui nous permettra de mieux cerner la production du pigment dans les Champs Phlégréens durant le I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.

MOTS-CLEFS Pigment, creusets, Memphis, Cumes.

SUMMARY *Egyptian blue production from the Hellenistic period to the Roman Empire (3<sup>rd</sup> BC – 1<sup>st</sup> AD)*  
Egyptian blue, the first synthetic pigment created, is the only blue pigment used for mural painting during Antiquity. Our paper aims at a general overview of this pigment (its techniques of production, its various uses), based on locations where it was produced (Egypt, Italy). According to our findings, several elements lead us to believe that the Phlegreens Fields harboured several workshops in which the pigment was produced between the first century BC and the first century AD. Finally we will conclude by describing the excavations works carried out by the Centre Jean Bérard in Cumes, during which the crucibles used to produce the pigment were studied.

KEYWORDS Pigment, crucibles, Memphis, Cumes.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ *Η παραγωγή του αιγυπτιακού μπλε κατά την ελληνιστική περίοδο και τη ρωμαϊκή αυτοκρατορική εποχή (3<sup>ος</sup> αι. π.Χ. - 1<sup>ος</sup> αι. μ.Χ.)*

Το αιγυπτιακό μπλε, η πρώτη συνθετική χρωστική ουσία, είναι το μόνο μπλε χρώμα που χρησιμοποιήθηκε σε τοιχογραφίες στην αρχαιότητα. Μετά από μια γενική παρουσίαση της χρωστικής αυτής ουσίας (τεχνική παραγωγής, χρήσεις), θα ασχοληθούμε με τα διάφορα γνωστά εργαστήρια (Αίγυπτος, Ιταλία). Τέλος, ένα μέρος του άρθρου αφορά στα στοιχεία που προέκυψαν από τις ανασκαφές του Κέντρου Jean Bérard στην Κύμη (Καμπανία, Ιταλία), κάτι που θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε καλύτερα την παραγωγή της χρωστικής ουσίας στα Φλεγραία Πεδία κατά τον 1<sup>ο</sup> αι. μ.Χ.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ Χρωστική ουσία, κύπελλα, Μέμφις, Κύμη.

**À PROPOS DE L'AUTEUR**

L. CAVASSA, ingénieur d'études, céramologue, Centre Jean Bérard, USR 3133 CNRS - EFR, Naples, Italie / Aix-Marseille université, CNRS, ministère de la Culture et de la Communication, CCJ, Aix-en-Provence, France.

**NOTE LIMINAIRE**

Cette étude a été effectuée dans le cadre du projet « Artifex » soutenu par l'Agence nationale de la Recherche et a débuté lorsque je travaillais pour le Centre Jean Bérard (CNRS, USR 3133, École française de Rome) lors des fouilles de la nécropole septentrionale de Cumes. Nous remercions particulièrement Jean-Pierre Brun et Marie-Dominique Nenna d'avoir pris le temps de relire, de commenter et d'apporter des corrections au texte.

*Hsbḏ iryt*, *kyanos*, *caeruleum*, bleu d'Alexandrie, bleu de Pouzzoles, bleu de Pompéi ou bleu de Vestorius ne sont que quelques-unes des appellations utilisées pour désigner un seul et même pigment de couleur bleu, le bleu égyptien, premier pigment de synthèse à avoir été mis au point. Dès le XIX<sup>e</sup> s., ce pigment d'une intense couleur bleue attira la curiosité des chimistes qui tentèrent d'en découvrir la formule exacte<sup>1</sup>. Cette contribution, à vocation historique et non chimique, tentera d'apporter de nouvelles données concernant la production de ce produit de synthèse, à partir des textes et de la documentation archéologique.

## 1. LE BLEU ÉGYPTIEN

Le bleu égyptien est un pigment artificiel obtenu par mélange de sable, de cuivre, de calcium et d'éléments alcalins (sodium ou potassium). Du point de vue chimique, il s'agit d'un matériau composite constitué d'une phase vitreuse dispersée dans une phase cristalline correspondant à un minéral très rare à l'état naturel : la cuprorivaïte (de formule  $\text{CaCuSi}_4\text{O}_{10}$ )<sup>2</sup>. Les expériences réalisées ont montré que ce pigment résulte de plusieurs cuissons<sup>3</sup> à la température maximale de 950 °C durant 24 à 48 h.

### SES ORIGINES

Il s'agit du premier pigment de synthèse mis au point par l'Homme. Par tradition, et comme son nom l'indique, c'est un produit d'origine égyptienne. Selon une hypothèse couramment acceptée, les Égyptiens auraient cherché à obtenir, pour la décoration pariétale, une teinte bleue égalant l'éclat du lapis-lazuli, minéral que sa rareté et sa préciosité réservaient à la bijouterie. Cette explication découle de l'existence d'inscriptions hiéroglyphiques mentionnant un produit appelé *hsbḏ iryt*, que l'on traduit littéralement par « lapis-lazuli fabriqué » et que l'on identifie comme le pigment bleu égyptien<sup>4</sup>.

La date de mise au point de ce produit reste incertaine, mais les plus anciennes attestations d'utilisation du pigment remontent au milieu du III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. Le monument le plus ancien utilisant ce pigment est la stèle fausse-porte de Méry, provenant

1. Voir l'article de Fr. Delamare retraçant bien cette question : Fr. DELAMARE, « Le bleu égyptien. Essai de bibliographie critique », dans S. COLINART, M. MENU, *La couleur dans la peinture et l'émaillage de l'Égypte ancienne* (1998), p. 143-161.
2. Ce minéral a été découvert en 1938 en Italie, sur les pentes du Vésuve. C. MINGUZZI, « Cuprorivaïte: un nuovo minerale », *Periodico di mineralogia* 3 (1938), p. 333-345. Son utilisation durant l'Antiquité n'est en aucune façon attestée.
3. D. ULLRICH, « Egyptian Blue and Green Frit: Characterization, History and Occurrence, Synthesis », dans Fr. DELAMARE, T. HACKENS, Br. HELLY (éds), *Datation-Characterisation des peintures pariétales et murales*, *ACT 17* (1987), p. 323-332 (plus précisément p. 331); et G. D. HATTON, A. J. SHORTLAND, M. S. TITE, « The Production Technology of Egyptian Blue and Green Frits from the Second Millennium BC Egypt and Mesopotamia », *Journal of Archaeological Science* 35 (2008), p. 1591-1604.
4. R. O. FAULKNER, *A Concise Dictionary of Middle Egyptian* (1962), s.v. p. 197.

de Saqqara<sup>5</sup> et datée de la IV<sup>e</sup> dynastie (2500-2300 av. J.-C.). L'analyse de cette stèle conservée au musée du Louvre (inv. B49) a confirmé l'identification visuelle. La plupart des travaux publiés s'accordent pour faire de la période de la IV<sup>e</sup> dynastie le moment de l'apparition du bleu égyptien<sup>6</sup>, mais récemment G. D. Hatton a proposé de remonter cette date à la I<sup>re</sup> dynastie : la décoration picturale de la tombe 3121 à Saqqara, datée vers 2900 av. J.-C., emploierait déjà ce pigment<sup>7</sup>. Cela repousserait donc de quatre cents ans « l'apparition » du bleu égyptien, au minimum car A. Kaczmarczyk mentionne la présence de perles en bleu égyptien massif sur le site d'Abydos, dans des contextes funéraires de la période de Nagada II<sup>8</sup>, soit du IV<sup>e</sup> millénaire (3500-3300 av. J.-C.). Toutefois une question demeure ouverte : s'agit-il d'un produit égyptien ou mésopotamien ? En 1985, P. R. S. Moorey proposait une origine mésopotamienne du bleu égyptien<sup>9</sup>. Cette hypothèse fut reprise en 1987 par D. Ullrich qui mentionne la découverte sur le site de Kish d'un coquillage contenant du bleu<sup>10</sup> daté des environs de 3000 av. J.-C.<sup>11</sup>.

### LES SOURCES TEXTUELLES

Hormis les textes hiéroglyphiques que nous avons mentionnés plus haut, aucune source d'époque pharaonique ne nous renseigne sur le pigment. Les sources littéraires sont plus tardives. Au IV<sup>e</sup> s. av. J.-C., Théophraste mentionne dans son traité *De Lapidibus* (*Traité sur les pierres*) un *kyanos* artificiel originaire d'Égypte que l'on identifie au bleu égyptien<sup>12</sup>. Le texte le plus détaillé est dû à Vitruve qui décrit les pigments artificiels dans le livre VII de son traité *De Architectura* : « la fabrication du bleu céruléen a été mise au point à Alexandrie, et plus tard Vestorius en a fondé une fabrique à Pouzzoles. C'est un produit tout à fait étonnant par les ingrédients à partir desquels il a été mis au point. On broie en effet du sable avec de la fleur de nitre, assez finement pour obtenir une sorte de farine ; et, lorsqu'on y mélange du cuivre à l'état de limaille à l'aide de grosses limes, on arrose le tout, pour qu'il s'agglomère ; puis en le roulant dans ses mains, on en fait des boulettes que l'on rassemble pour les faire sécher ; une fois sèches, on les met dans un pot de terre cuite, et les pots sont portés dans des fours : ainsi, quand le cuivre et le sable entrant en effervescence sous la violence du feu se sont fondus ensemble, en se donnant l'un à l'autre

5. S. COLINART, S. PAGÈS-CAMAGNA, E. DELANGE, « Le bleu et le vert égyptien. Les blocs de grès de la chapelle d'Éléphantine », *Technè* 7 (1998), p. 36.
6. A. LUCAS, *Ancient Egyptian Materials and Industries* (1989) ; H. JAKSCH *et al.*, « Egyptian Blue-cuprorivaite. A Window to Ancient Egyptian Technology », *Die Naturwissenschaften* 70 (1983), p. 525-535 ; D. ULLRICH (n. 3).
7. G. D. HATTON, A. J. SHORTLAND, M. S. TITE (n. 3), p. 1591.
8. A. CAUBET (éd.), *Faïences et matières vitreuses de l'Orient ancien* (2007), p. 14.
9. P. R. S. MOOREY, *Materials and Manufacture in Ancient Mesopotamia. The Evidence of Archaeology and Art. Metals and Metalwork, Glazed Materials and Glass, BAR International Series 237* (1985), p. 190.
10. Toutefois, il n'est pas précisé que le bleu découvert dans le coquillage du site de Kish soit du bleu égyptien. Il pourrait tout aussi bien s'agir de l'azurite utilisée comme fard, comme cela est le cas en Égypte.
11. D. ULLRICH (n. 3), p. 326.
12. Théophraste, *De Lapidibus* 55-56.



et en recevant l'un de l'autre leurs sueurs ils abandonnent leurs caractères individuels, et, leur être propre anéanti par la violence du feu, ils sont réduits à l'état de couleur bleue<sup>13</sup>».

Quelques décennies plus tard, Pline l'Ancien présente lui aussi les pigments, dont plusieurs variétés de bleu, parmi lesquels se trouve « le lomentum vestorien [...] qui tire son nom de celui de son inventeur » et qui s'obtient de la partie la plus fine du *caeruleum* égyptien<sup>14</sup>. Enfin, au tout début du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C., l'édit du Maximum fixe le prix du *cyaninum Vestorianum* de 80 à 150 deniers la livre<sup>15</sup>.

### LA FIN D'UNE PRODUCTION ?

Les IV<sup>e</sup> s. et V<sup>e</sup> s. apr. J.-C. ont longtemps été considérés comme la période de « ralentissement » de la production du pigment qui aurait pris fin vers la fin du IX<sup>e</sup> s. et qui s'expliquerait par la perte de la recette. Jusqu'aux années quatre-vingt-dix, la décoration de l'église San Saba sur l'Aventin (datée de la première moitié du VIII<sup>e</sup> s. apr. J.-C.)<sup>16</sup> et celle de la basilique San Clemente à Rome<sup>17</sup> (datée du IX<sup>e</sup> s.) faisaient office de derniers témoignages d'utilisation du pigment. C'est également le cas dans la région de Naples, à San Vincenzo al Volturno, où la décoration de l'église, datée du début du IX<sup>e</sup> s. apr. J.-C., a révélé la présence de bleu égyptien. Toutefois d'autres exemples permettent d'affirmer que l'utilisation du pigment perdure de manière plus ou moins intensive jusqu'au XIII<sup>e</sup> s., voire de façon beaucoup plus localisée jusqu'au XVI<sup>e</sup> s. L'article de M. C. Gaetani, U. Santamaria et Cl. Seccaroni montre la persistance de l'usage du bleu égyptien durant le Moyen Âge, en présentant les exemples suivants. Deux sculptures polychromes peintes au bleu égyptien de l'abbaye de Saint-Augustin à Canterbury sont datées entre le début du VII<sup>e</sup> s. et le IX<sup>e</sup> s. La peinture du *Jugement dernier*<sup>18</sup> due à Nicolò et Giovanni et conservée à la Pinacothèque du Vatican est datée entre la fin du XI<sup>e</sup> s. et la seconde moitié du XII<sup>e</sup> s.<sup>19</sup>. À Trévise, dans la Loggia dei Cavalieri datée du XIII<sup>e</sup> s., les analyses (non publiées) ont également révélé la présence de bleu égyptien. La décoration polychrome des sculptures de la porte centrale de la cathédrale de Gênes datées du début du XIII<sup>e</sup> s. utilise aussi ce pigment<sup>20</sup>. Enfin, le bleu égyptien est employé dans l'enluminure d'un

13. Vitruve, *De Architectura* VII 11 (trad. B. LIOU, M. ZUIGHEDAU, CUF, 2003).

14. Pline l'Ancien, *Histoire naturelle* XXXIII 161-164.

15. M. GIACCHERO, *Edictum Diocletiani et Collegarum de pretiis rerum uenialium* (1974), p. 218, n<sup>os</sup> 34, 84 et 85.

16. Il s'agit d'un cas tout à fait intéressant, car les analyses ont permis de constater l'usage contemporain et en mélange (donc usage volontaire) de bleu égyptien et de lapis-lazuli. M. C. GAETANI, U. SANTAMARIA, Cl. SECCARONI, « The Use of Egyptian Blue and Lapis Lazuli in the Middle Ages. The Wall Painting of the San Saba Church in Rome », *Studies in Conservation* 49 (2004), p. 14, 20.

17. L. LAZZARINI, « The Discovery of Egyptian Blue in a Roman Fresco of the Medieval Period (Ninth Century A.D.) », *Studies in Conservation* 27 (1982), p. 84-86.

18. Il s'agit d'une peinture *a tempera* sur bois, conservée à la pinacothèque du Vatican, n<sup>o</sup> inv. 40526.

19. Il semblerait qu'elle soit plus vraisemblablement datée de la seconde moitié du XII<sup>e</sup> s. Voir le site internet du Vatican ([http://mv.vatican.va/5\\_FR/pages/x-Schede/PINs/PINs\\_Sala01\\_07\\_008.html](http://mv.vatican.va/5_FR/pages/x-Schede/PINs/PINs_Sala01_07_008.html)). Consulté le 11 novembre 2016.

20. M. C. GAETANI, U. SANTAMARIA, Cl. SECCARONI (n. 16), p. 19.

manuscrit latin daté de 780-783 apr. J.-C.<sup>21</sup>, ainsi que dans deux autres du x<sup>e</sup> s. provenant du Sud de l'Angleterre<sup>22</sup>.

Mais une question demeure : s'agit-il de bleu produit durant la période médiévale ou bien de l'utilisation de boules de bleu antiques récupérées par les artistes ? G. Hatton a tenté de répondre à cette question en démontrant que, pour la fresque de l'église San Clemente à Rome, pas moins de trente-cinq boules de bleu auraient été nécessaires pour sa réalisation. Cela impliquerait donc d'avoir à disposition un gisement assez important<sup>23</sup>. Le doute demeure toutefois.

## 2. LES UTILISATIONS

### UN PIGMENT

La principale utilisation de ce produit est celle d'un pigment : le « bleu égyptien » fut le plus important pigment bleu en usage durant toute l'Antiquité<sup>24</sup>. Malgré les différents débats concernant son apparition, le bleu égyptien devint rapidement l'unique pigment bleu pour la peinture murale. Les exemples sont nombreux et nous nous bornerons dans la présente contribution à ne citer que quelques cas pour cerner l'étendue de son utilisation en le replaçant dans un contexte chronologique.

Entre 1989 et 1991, plus de 1 380 échantillons de pigments (bruts et prélèvements sur des peintures) provenant de monuments égyptiens datés entre la V<sup>e</sup> dynastie et l'époque romaine ont été analysés dans le cadre d'un programme de recherche dirigé par l'Institut de physique nucléaire Max-Planck d'Heidelberg, avec la collaboration de

- 
21. J. VEZIN, P. ROGER, « Étude des matériaux de la couleur dans les manuscrits médiévaux : emploi inédit de bleu égyptien dans trois manuscrits des VIII<sup>e</sup> et x<sup>e</sup> s. », *Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, janvier-mars (2007), p. 68.
  22. J. VEZIN, P. ROGER (n. 21), p. 78-81.
  23. G. D. HATTON, « Production of Egyptian Blue and Green Frits », dans M. S. TITE, A. J. SHORTLAND (éds), *Production Technology of Faïence and Related Early Vitreous Materials*, Oxford University School of archeology, *Monograph* 72 (2008), p. 149.
  24. À l'heure actuelle, trois exemples attestent l'utilisation du lapis-lazuli en tant que pigment durant l'Antiquité. Un premier cas est cité par Fr. Delamare (Fr. DELAMARE, G. MONGE, M. REPOUX, « À la recherche de différentes qualités marchandes dans les bleus égyptiens trouvés à Pompéi », *Rivista di Studi Pompeiani* XV [2004], p. 89). Il s'agit de la décoration d'une statue en terre cuite mise au jour en Gaule dans un contexte daté du II<sup>e</sup> s. av. J.-C. H. Brecoulaki en cite deux autres exemples : la décoration peinte d'un astragale provenant d'un contexte daté entre le VI<sup>e</sup> s. av. J.-C. et la période hellénistique (M. P. COLOMBINI *et al.*, « Integrated Analytical Techniques for the Study of Ancient Greek Polychromy », *Talanta* 63 [2004], p. 839-848). Un autre cas se reconnaît en application sur une pyxide (D. C. SMITH *et al.*, « The *in situ* MRM First Discovery of Lazurite on a Painted Marble Pyxis at the National Archaeological Museum, Athens », dans J. M. MADARIAGA [éd.], *5th International Congress on the Application of Raman Spectroscopy in Art and Archaeology, Bilbao, Spain [14-18 September 2009]* [2009]). Nous remercions H. Brecoulaki de nous avoir transmis ces références.

l'Institut d'égyptologie de l'université d'Heidelberg (1980-1982), l'Institut d'histoire ancienne de l'université de Konstanz (1982-1984) et le Roemer- und Pelizaeus-Museum d'Hildesheim (1989-1991). Ces analyses ont révélé que la couleur bleue est exclusivement représentée par le bleu égyptien<sup>25</sup>. En Grèce, les études menées par A. Dandrau sur la peinture murale minoenne du XI<sup>e</sup> s. av. J.-C. mentionnent l'usage important du bleu égyptien (employé seul ou en mélange)<sup>26</sup>.

Pour le I<sup>er</sup> millénaire av. J.-C., signalons en Italie du Sud, l'analyse des échantillons prélevés sur 21 tombes provenant d'Apulie, de Lucanie, de Campanie et de Tarquinia datées entre le V<sup>e</sup> s. et le III<sup>e</sup> s. av. J.-C., dont les résultats montrent que le bleu égyptien est l'unique pigment bleu employé pour la décoration picturale<sup>27</sup>. En Macédoine, l'étude menée par H. Brecolaki sur la composition des pigments utilisés pour la peinture funéraire n'a révélé que la présence de bleu égyptien pour la teinte bleue<sup>28</sup>. Les échantillons ont été prélevés sur les peintures d'une soixantaine de monuments funéraires et stèles datés entre le IV<sup>e</sup> s. et le II<sup>e</sup> s. av. J.-C. La même constatation est faite par Ph. Walter pour les stèles alexandrines d'époque hellénistique (datées entre le IV<sup>e</sup> s. et le II<sup>e</sup> s. av. J.-C.) conservées au Louvre<sup>29</sup>. C'est également ce que révèlent les analyses de J. Kakoulli effectuées sur la décoration de trois hypogées de la nécropole de Gabbari située dans la partie occidentale d'Alexandrie<sup>30</sup>, datés de la période hellénistique.

En ce qui concerne l'époque romaine, S. Augusti a effectué en 1967 une série d'analyses sur les pigments retrouvés et conservés à Pompéi et à Herculaneum. Sur 221 échantillons analysés, 46 sont de couleur bleue et se révèlent être tous du bleu égyptien<sup>31</sup>. Quelque trente ans plus tard, Fr. Delamare en arrive aux mêmes conclusions en ayant analysé toute une série de pigments mis au jour sur le site de Pompéi<sup>32</sup>. En Gaule aussi, le bleu égyptien est le principal pigment bleu utilisé pour la décoration pariétale<sup>33</sup>. Outre

25. L. LEE, S. QUIRKE, «Painting materials», dans P. T. NICHOLSON, I. SHAW (éds), *Ancient Egyptian Materials and Technology* (2000), p. 104-120.

26. A. DANDRAU, «La peinture murale minoenne. I. La palette du peintre égéen et égyptien à l'âge du Bronze. Nouvelles données analytiques», *BCH* 123 (1999), p. 15-17.

27. H. BRECOULAKI, *L'esperienza del colore nella pittura funeraria dell'Italia preromana. V-III sec. A.C.* (2001), p. 11.

28. *Id.*, *La peinture funéraire de Macédoine. Emplois et fonctions de la couleur, IV<sup>e</sup>-II<sup>e</sup> s. av. J.-C.*, (2006), p. 423.

29. Ph. WALTER, «Contribution à l'étude des techniques de la peinture hellénistique», dans A. ROUVERET, *Peintures grecques antiques. La collection hellénistique du musée du Louvre* (2004), p. 140.

30. J. KAKOULLI, «Scientific Investigations of Three Graeco-Roman Painted Stone Slabs», dans J.-Y. EMPEREUR, M.-D. NENNA (éds), *Nécropolis 1* (2001), p. 215-223.

31. S. AUGUSTI, *I colori pompeiani* (1967), p. 65.

32. Fr. DELAMARE, G. MONGE, M. REPOUX (n. 24).

33. J.-M. CROISILLE, *La peinture romaine* (2005), p. 290 ; A. BARBET, *La peinture murale en Gaule romaine* (2008), p. 30.

les fresques, divers supports sont attestés : la statuaire<sup>34</sup>, les décorations architecturales<sup>35</sup>, la terre cuite<sup>36</sup>, le bois<sup>37</sup>, la céramique<sup>38</sup> ou encore les petits objets, etc.

### UNE MATIÈRE BRUTE

Le bleu égyptien est également une matière brute. De nombreuses mentions d'objets en bleu égyptien massif existent. Il est généralement utilisé pour la fabrication de perles, de sceaux, d'amulettes, de petits objets divers, ainsi que de vases ou de statuettes. La collection publiée la plus importante à ce jour provient de Ras Shamra-Ougarit (Syrie). La fouille de la cité antique et de son port (Minet el-Beida) a livré un grand ensemble de matériaux vitreux se répartissant en plus de 20 000 pièces entre verre, faïence, céramique argileuse à glaçure et bleu égyptien. Le bleu égyptien est représenté par 266 pièces (perles, sceaux, scarabées, pions de jeu, vases) et une vingtaine de blocs de matière brute datés du Bronze récent final (xiv<sup>e</sup> s.-xiii<sup>e</sup> s. av. J.-C.)<sup>39</sup>. Il semble que le site ait abrité une production d'objets en bleu égyptien suivant un principe simple. La matière brute est broyée, réduite à l'état de poudre, puis mélangée à un liant et mise à chauffer dans un moule. À Ras Shamra-Ougarit, le bleu égyptien est aussi utilisé comme colorant. Des analyses archéométriques ont été réalisées sur les objets en faïence, révélant l'utilisation de cuprorivaïte pour la coloration de la glaçure d'un pion de jeu : autrement dit, ce jeton a été coloré au bleu égyptien. Il semble que cette utilisation du bleu égyptien en tant que colorant ne soit à l'heure actuelle répertoriée qu'à Ras Shamra-Ougarit, ce qui incite V. Matoïan à émettre l'hypothèse d'une production locale. L'ensemble de ces indices – présence d'objets en bleu égyptien, de blocs bruts de pigment, d'objets en faïence colorés à la cuprorivaïte – plaide en faveur d'un lieu de production du bleu égyptien. Toutefois, comme nous le verrons par la suite, la présence de blocs, de pains et de boules de bleu, n'indique pas forcément l'existence d'un lieu de production primaire. Ils peuvent néanmoins être le signe d'un atelier secondaire travaillant une matière brute importée, ou bien indiquer simplement un lieu de consommation privilégié. V. Matoïan dit justement que ces blocs bruts (verre et bleu égyptien) ont été mis au jour dans le palais qui joue le rôle, au Proche-Orient, « de lieu de stockage, de concentration des richesses à

34. Br. BOURGEOIS, Ph. JOCKEY, « Le marbre, l'or et la couleur : nouveaux regards sur la polychromie de la sculpture hellénistique de Délos », dans S. DESCHAMPS-LEQUIME (éd.), *Peinture et couleur dans le monde grec antique. Actes du colloque, Musée du Louvre (10 et 27 mars 2004)* (2007), p. 163-191, ainsi que les nombreuses contributions dans ce volume.

35. O. RAYET, « Le temple d'Apollon didyméen », *Gazette des Beaux-Arts* 14 (1876), p. 232-254 ; A. HERMARY, « Un nouveau chapiteau hathorique trouvé à Amathonte », *BCH* 109 (1985), p. 657-703.

36. Par exemple, le bleu égyptien entre dans la composition de la décoration des statuettes tanagréennes. Voir V. JEAMMET (éd.), *Tanagra. Mythe et archéologie*, Exposition Paris, Louvre 2003-2004 (2003), p. 299.

37. S. COLINART, S. PAGÈS-CAMAGNA, E. DELANGE (n. 5), p. 39-40.

38. Intervention orale de S. Sotiropoulou lors du présent colloque. Le bleu égyptien est mentionné dans la décoration d'une hydrie provenant de la nécropole de Rhodes (iii<sup>e</sup> s.-ii<sup>e</sup> s. av. J.-C.).

39. V. MATOÏAN, A. BOUQUILLON, « Le "bleu égyptien" à Ras Shamra-Ougarit (Syrie) », dans P. MATTHIAE *et al.* (éds), *Proceedings of the First International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East, Rome (18-23 mai 1998)* (2000), p. 983-1000.

des fins de prestige et de luxe ». Elle ajoute que « la matière première (brute) pouvait y être conservée dans l'attente de son utilisation ou de son exportation » et précise qu'aucun atelier n'a été retrouvé in situ<sup>40</sup>. Elle précise également que l'un des blocs de verre brut analysé, de couleur bleue, se distingue par la présence d'impuretés assez caractéristiques de la vallée du Nil : il s'agit donc d'une importation égyptienne. Cela pourrait très bien être le cas également des pains de bleu.

Il est certain que les pains bruts et les boules de bleu voyagent<sup>41</sup> : des blocs de verre brut ont été trouvés dans l'épave d'Ulu Burun coulée durant le Bronze récent<sup>42</sup>. Les 175 lingots de verre brut devaient être destinés à la fabrication des objets au port de débarquement. Il convient donc de nuancer et de considérer l'existence, comme pour le verre, d'ateliers primaires fabriquant la matière brute et d'ateliers secondaires produisant des objets. Suivant cette logique, Ras Shamra-Ougarit serait plutôt un atelier secondaire et non un lieu de fabrication de la matière première.

En Occident, des objets en bleu égyptien brut sont mentionnés au moins à partir du VIII<sup>e</sup> s. av. J.-C. Plusieurs synthèses répertorient ces trouvailles en Italie, en Sardaigne<sup>43</sup> et dans le bassin méditerranéen<sup>44</sup> : un collier de perles à Cumes du VII<sup>e</sup> s. av. J.-C.<sup>45</sup>, un scarabée sur le site de Monte Iato en Sicile dans un contexte du VI<sup>e</sup> s. av. J.-C.<sup>46</sup>, ou encore une perle en Angleterre sur le site de Runnymede dans un contexte daté entre 900 et 700 av. J.-C.<sup>47</sup>.

## LA MOSAÏQUE

Un autre usage attesté du bleu égyptien est la mosaïque dans laquelle les boules de bleu sont employées entières ou cassées en deux morceaux et sont directement insérées dans le mortier.

Un exemple est particulièrement intéressant. Il s'agit de la copie d'une œuvre de Sophilos datée du II<sup>e</sup> s. av. J.-C. et mise au jour en Égypte, à Thmuis dans le delta du Nil,

- 
40. V. MATOÏAN, « Matières vitreuses au royaume d'Ougarit », *Les annales archéologiques arabes syriennes. Revue d'archéologie et d'histoire* XLV-XLVI (2002-2003), p. 158.
41. Nous savons que cela sera le cas à l'époque romaine, avec les exemples des épaves de la *Madrague* de Giens, de *Planier III* au large de Marseille, de Mljet en Croatie.
42. Cette épave est datée de 1300 av. J.-C. et les blocs de verre brut contenus dans la cargaison ont certainement été fabriqués en Égypte. C. PULAK, « The Uluburun Shipwreck: an Overview », *The International Journal of Nautical Archaeology* 27.3 (1998), p. 202-203.
43. G. HÖLBL, *Ägyptisches Kulturgut im phönikischen und punischen Sardinien* (1986).
44. A. F. GORTON, *Egyptian and Egyptianizing Scarabs. A Typology of Steatite, Faience and Paste Scarabs from Punic and Other Mediterranean Sites* (1996).
45. G. HÖLBL (n. 43), p. 198.
46. M. BÜRGE, H. P. ISLER, « Monte Iato. Indigènes et Grecs à l'époque archaïque », dans F. SPATAFORA, St. VASSALLO, *Des Grecs en Sicile... Grecs et indigènes en Sicile occidentale d'après les fouilles archéologiques*, Exposition Marseille 2006 (2006), p. 77-80 et notices p. 81-97.
47. S. P. NEEDHAM, M. BIMSON, « Late Bronze Age Egyptian Blue at Runnymede », *The Antiquaries Journal* LXVIII.II (1988), p. 314-315.

attestant l'usage de boules de bleu égyptien pour la mosaïque de pavement. Il semble que cela soit, à l'heure actuelle, le seul exemple connu pour ce type de mosaïque<sup>48</sup>.

Toutefois, un siècle et demi plus tard, le bleu égyptien est à nouveau attesté dans des mosaïques murales. Il s'agit de l'*opus musivum*. Cet *opus* était utilisé pour décorer les grottes, les voûtes ou les parois de lieux souterrains ou abrités, ainsi que pour la décoration de fontaines. On retrouve le bleu égyptien associé à d'autres types de matériaux (les coquillages, des tesselles ou fragments de verre, des fragments de céramique, etc.). H. Stern date de la fin de la République les premières utilisations de cet *opus* dans les grottes-nymphées et dans les plus anciennes fontaines pompéiennes<sup>49</sup>.

Pour le 1<sup>er</sup> s. apr. J.-C., S. B. Sear<sup>50</sup> dénombre huit demeures pompéiennes<sup>51</sup> décorées avec du bleu égyptien, deux à Herculaneum<sup>52</sup> et une à Baïes<sup>53</sup>. Dès le 1<sup>er</sup> s., le bleu égyptien est remplacé par les tesselles de verre<sup>54</sup>. La transition d'une technique à l'autre se fait progressivement, avec dans un premier temps, l'utilisation simultanée des deux matériaux comme dans la décoration du nymphée de la Maison de l'Ancre à Pompéi (*Reg. VI, ins. X, 7*)<sup>55</sup>.

### 3. LES LIEUX DE PRODUCTION

Les données archéologiques permettent de localiser trois zones de production clairement identifiées : l'Égypte, le monde égéen et l'Italie du Sud.

#### L'ÉGYPTE

L'Égypte est par tradition le pays d'origine de la mise au point du bleu égyptien. Les découvertes de pigment à travers l'ensemble du territoire sont évidemment nombreuses. Toutefois, les sites de production attestés sont rares : deux voire trois pourraient avoir abrité un ou plusieurs ateliers.

En 1894, W. M. Flinders Petrie publiait l'ouvrage *Tell el Amarna* dans lequel il citait la présence d'un atelier de bleu égyptien<sup>56</sup>. Il y publiait la reconstitution d'un four où

48. A.-M. GUIMIER-SORBETS, M.-D. NENNA, « Réflexions sur la couleur dans les mosaïques hellénistiques : Délos et Alexandrie », *BCH* 119 (1995), p. 534-537.

49. H. STERN, « Origine et débuts de la mosaïque murale », dans *Études d'archéologie classique* II (1959), p. 101-121.

50. F. B. SEAR, *Roman Wall and Vault Mosaics* (1977).

51. Maison de l'Ancre, n° 14 ; Maison du Taureau de bronze, n° 16 ; Maison du grand-duc de Toscane, n° 27 ; Maison de la Grande Fontaine, n° 32 ; Maison des Scientifiques, n° 35 ; Maison des Colonnes de mosaïque, n° 48 ; Maison du Centenaire, n° 50 ; Maison de Julia Felix, n° 67 et 68.

52. Maison du Squelette n° 26 et 45 ; Maison de Neptune et Amphitrite, n° 71.

53. Les thermes de Sosandra, n° 70.

54. H. LAVAGNE, Operosa antra. *Recherches sur la grotte à Rome de Sylla à Hadrien*, *BEFAR* 212 (1988), p. 431.

55. F. B. SEAR (n. 50), n° 14.

56. W. M. FLINDERS PETRIE, *Tell el Amarna* (1894), p. 25-26.

étaient utilisés des pots dans lesquels était mis à cuire le mélange permettant l'obtention du pigment. Cette reconstitution s'est révélée erronée. Toutefois, la présence d'un atelier ayant produit du bleu égyptien est confirmée par celle de fragments céramiques recouverts de restes de bleu qui doivent être interprétés comme des creusets de production du pigment, ainsi que par de nombreux restes de pigments<sup>57</sup>. Les fouilles de ce site ont aussi révélé la présence d'ateliers ayant produit de la faïence et du verre durant la XVIII<sup>e</sup> dynastie (1550-1295 av. J.-C.)<sup>58</sup>.

En 1886, W. M. Flinders Petrie s'intéressa au site de Memphis, à quelques dizaines de kilomètres au Sud du Caire. Il y repère des vestiges de fours affleurant à la surface, dans le secteur de la ville appelé « Kom el Helul ». Il n'obtiendra une autorisation de fouilles qu'à partir de 1909, mais entre temps, le site aura été quelque peu perturbé<sup>59</sup>. Malgré cela, il y a fouillé au moins six fours ayant produit de la faïence (dont l'étude a été reprise par P. T. Nicholson<sup>60</sup>) et du bleu égyptien. Dans ces fours, il met au jour de nombreux fragments de pots dans lesquels les objets destinés à être glaçurés étaient disposés, puis mis à chauffer<sup>61</sup>, ainsi que de nombreux déchets de production du bleu égyptien consistant en des fragments céramiques portant sur les parois des restes de bleu sous forme d'une fine croûte ou de boulettes (**fig. 1a**) qui s'avèrent, tout comme ceux de Tell el-Amarna, des creusets ayant servi à la fabrication (cuisson) du bleu égyptien.

W. M. Flinders Petrie explique très bien le processus de fabrication : « les boules de "bleu" étaient mises dans ces pots qui étaient ensuite hermétiquement fermés par des boudins d'argile. Pour cela, les pots étaient mis les uns sur les autres et fixés entre eux par de l'argile<sup>62</sup> » (**fig. 1b**). Ces creusets sont aujourd'hui conservés au Petrie Museum à Londres et tout ce que W. M. Flinders Petrie avait observé concernant les creusets est toujours visible. Grâce à une autorisation délivrée par la direction du Petrie Museum, nous avons pu étudier et dessiner quelques-uns de ces creusets<sup>63</sup>. De forme ovoïdale, avec un petit pied en anneau (**fig. 2**), ils sont caractérisés par la présence sur les parois interne et externe de restes de bleu et de boulettes. Comme W. M. Flinders Petrie l'avait bien vu, ils étaient empilés les uns sur les autres dans le four et scellés entre eux à l'argile. Cette fixation scellait hermétiquement les creusets lors de la cuisson<sup>64</sup>. De même, certains fonds sont recouverts de boulettes de bleu sur leur paroi extérieure. Cela implique que les boulettes étaient collées sur le creuset supérieur, venant recouvrir un autre

57. Ce matériel est conservé au Petrie Museum of Egyptian Archaeology, University College London.

58. P. T. NICHOLSON, « Petrie and the Production of Vitreous Materials », dans B. MATHIEU, D. MEEKS, M. WISSA, *L'apport de l'Égypte à l'histoire des techniques* (2006), p. 207-216 ; P. T. NICHOLSON, *Brilliant Things for Akhenaten. The Production of Glass, Vitreous Materials and Pottery at Amarna. Site O45.1, Excavations Memoir 80* (2007).

59. W. M. FLINDERS PETRIE, « The Pottery Kilns at Memphis », *Historical Studies X* (1911), p. 34.

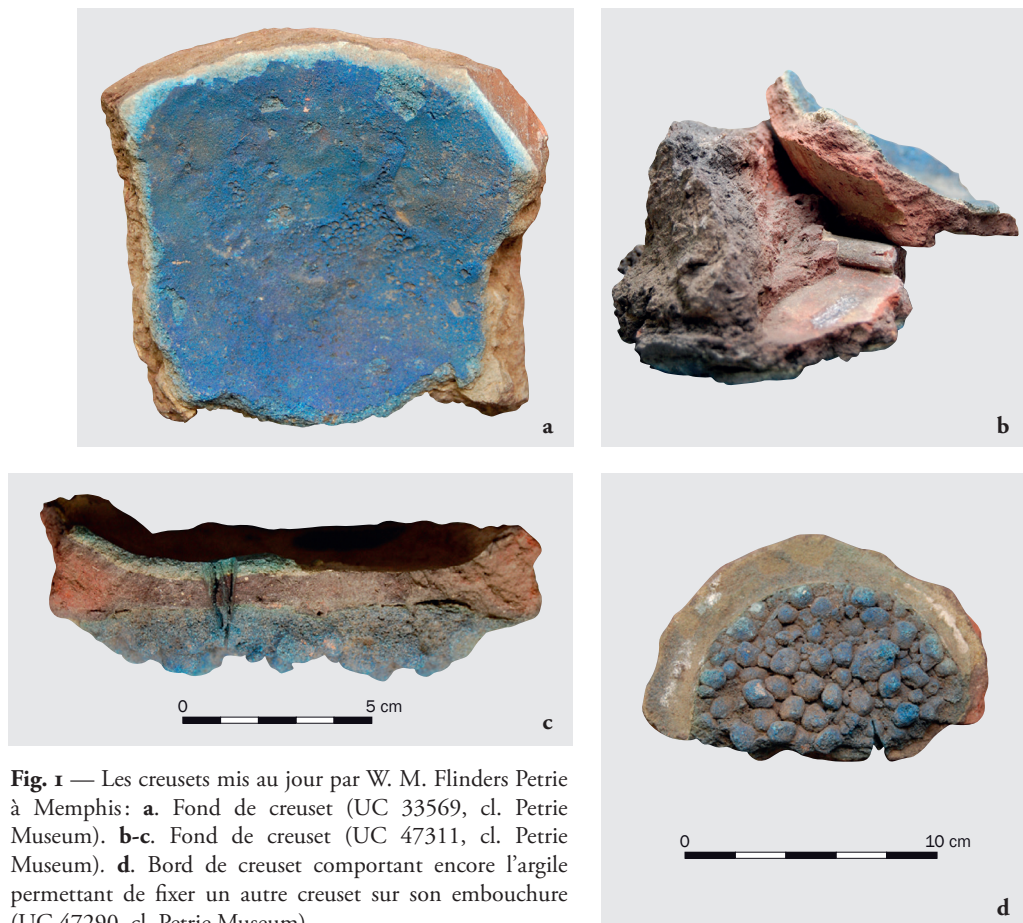
60. P. T. NICHOLSON (n. 58, 2007).

61. W. M. FLINDERS PETRIE (n. 59), p. 35.

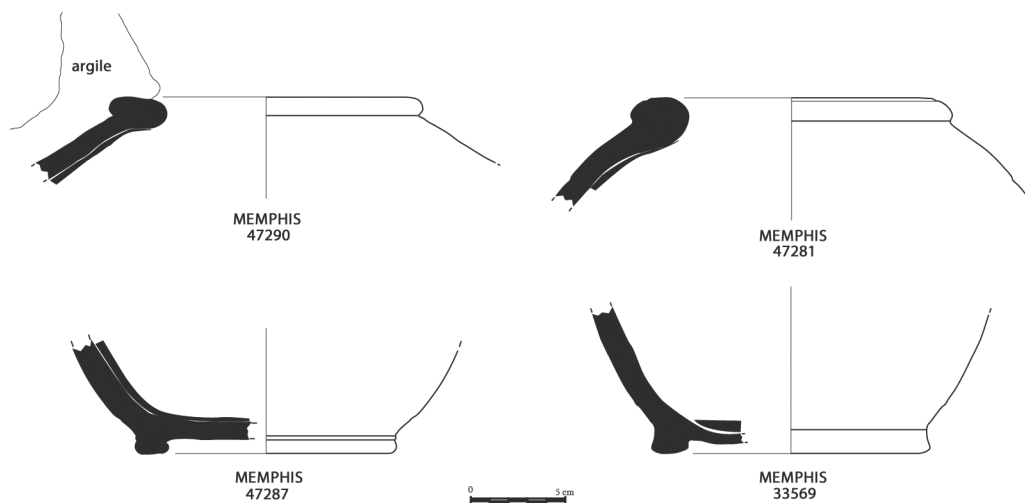
62. *Ibid.*, p. 36.

63. Nous remercions Ivor Pridden et Richard Langley (Petrie Museum) pour nous avoir délivré cette autorisation ainsi que pour nous avoir concédé le droit d'en publier les données.

64. Cela se voit particulièrement sur les échantillons UC 47290 et UC 47311 conservés au Petrie Museum.



**Fig. 1** — Les creusets mis au jour par W. M. Flinders Petrie à Memphis: **a.** Fond de creuset (UC 33569, cl. Petrie Museum). **b-c.** Fond de creuset (UC 47311, cl. Petrie Museum). **d.** Bord de creuset comportant encore l'argile permettant de fixer un autre creuset sur son embouchure (UC 47290, cl. Petrie Museum).



**Fig. 2** — Les creusets de Memphis, éch. 1/4 (dessins L. Cavassa, Petrie Museum).



creuset (**fig. 1c-d**). La chronologie du fonctionnement de ces fours reste assez vague : entre la période ptolémaïque et la période romaine (III<sup>e</sup> s. av. J.-C.-I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.).

Certains restes de bleu (aussi bien les boulettes que le revêtement sur les creusets) ont été analysés par M. S. Tite et G. Hatton (université d'Oxford). Les analyses ont confirmé qu'il s'agissait bien de bleu égyptien (dont la composition est constituée de sable riche en calcium, de cuivre et de natron comme élément alcalin)<sup>65</sup>.

## LA GRÈCE

Bien que les mentions de découverte de bleu égyptien en Grèce et en mer Égée soient nombreuses, les indices de production du pigment sont rares. Un site est régulièrement mentionné comme ayant abrité un atelier de production : l'île de Cos. La documentation concernant cette découverte repose sur un article de Ch. Kantzia<sup>66</sup>. L'atelier, fouillé à partir de 1984, est situé dans la partie Sud-Ouest de l'agora de la cité de Cos et aurait abrité plusieurs fours de petites dimensions, quatre-vingt-dix boulettes de bleu égyptien, de litharge et d'autres éléments de plomb. L'atelier aurait fonctionné à la fin de la période hellénistique. La prudence est ici de mise quant à l'interprétation comme lieu de production de ce site. Comme nous l'avons avancé ci-dessus, la présence de creusets est déterminante pour localiser avec certitude un lieu de production du pigment. De plus, les fours décrits nous semblent trop petits pour une telle production.

## L'ITALIE

L'Italie présente à l'heure actuelle des lieux de production assurés et bien documentés. Trois centres de production sont attestés en Campanie sur lesquels nous renseignent les sources littéraires, les sources archéologiques et les analyses archéométriques.

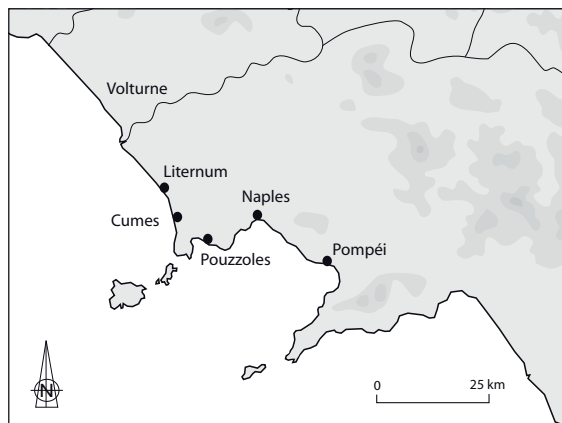
### Pouzzoles

Dès le I<sup>er</sup> s. av. J.-C., la cité de *Puteoli*/Pouzzoles est associée à la fabrication du bleu égyptien. Plusieurs éléments sont à notre disposition. Vitruve, comme nous l'avons mentionné dans la précédente partie, fournit trois éléments capitaux concernant la fabrication du bleu égyptien : un lieu de production (Pouzzoles, **fig. 3**), le nom d'un producteur (Vestorius) et la recette du produit. Pouzzoles fut fondée en 194 av. J.-C. en tant que colonie romaine pour les vétérans de Scipion. Rapidement, la cité devint le principal port de Rome jusqu'à l'aménagement du port d'Ostie sous le règne de Claude. Les sources parlent d'ailleurs de *Puteoli* comme d'une « seconde Délos »<sup>67</sup>, plaque tournante du commerce en Méditerranée orientale. De ce fait, la plus grande partie des marchandises

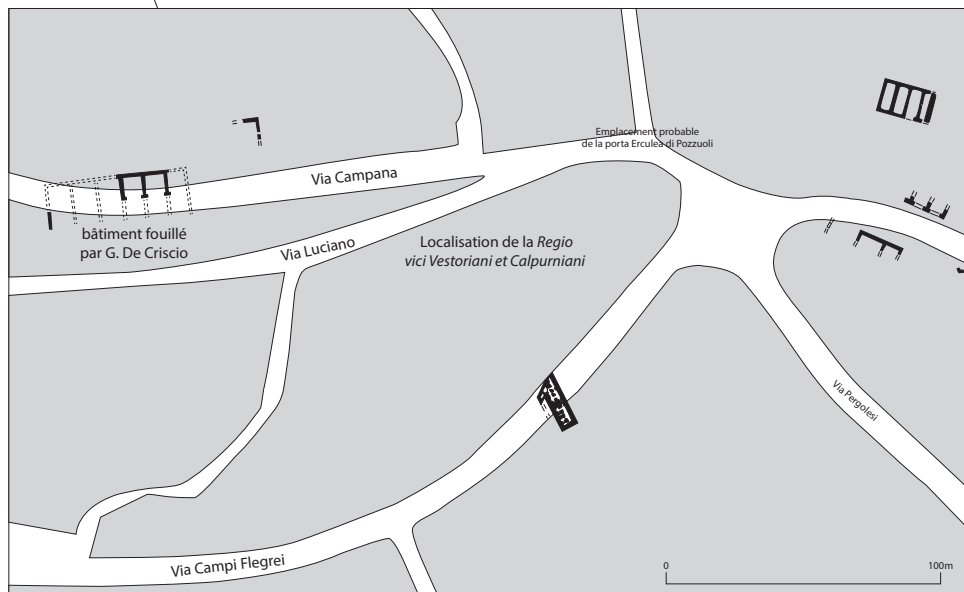
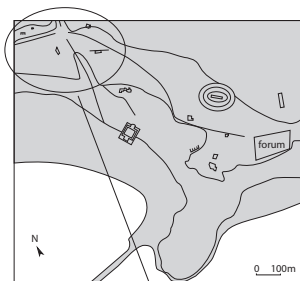
65. M. S. TITE, G. D. HATTON, « The Production Technology of, and Trade in, Egyptian Blue Pigment in the Roman World », dans C. GOSDEN, H. HAMEROW, P. DE JERSEY, G. LOCK (éds), *Communities and Connections: Essays in Honour of Barry Cunliffe* (2007), p. 75-92.

66. Ch. KANTZIA, « Εργαστήριο παρασκευής χρωμάτων στην αρχαία αγορά της Κω. Το αιγυπτιακό μπλέ », *AAA XX* (1987), p. 211-255.

67. Lucilius, *Satires* III 9.



**Fig. 3** — Plan des Champs Phlégréens (dessin L. Cavassa).



**Fig. 4** — Plan de la *Regio vici Vestoriani et Calpurniani* avec localisation du bâtiment fouillé par G. De Criscio (dessins L. Cavassa).

en provenance de Méditerranée orientale transitait par Pouzzoles, qui entretenait des relations privilégiées avec l'Orient et plus particulièrement avec Alexandrie. Son rôle de port de commerce en faisait un lieu d'importation et de développement des techniques venues d'Orient. La ville joua ainsi un grand rôle dans la fabrication et la distribution des productions campaniennes (vins, parfums<sup>68</sup>, verre<sup>69</sup>, pigments<sup>70</sup>, colorants<sup>71</sup>, céramique sigillée<sup>72</sup>, fer<sup>73</sup>, etc.) vers Rome.

Vitruve mentionne le nom du propriétaire de la fabrique de bleu : Vestorius. Il porte le nom d'une *gens* bien connue à Pouzzoles. Dans vingt-trois de ses lettres (datées entre 56 et 44 av. J.-C.), Cicéron mentionne un certain Vestorius, citoyen de Pouzzoles, qu'il décrit comme un homme d'affaire, mais ne le lie en aucune façon à la fabrication du pigment. Cicéron et Vitruve mentionnent-ils le même personnage? La période chronologique semble correspondre. Comme l'a écrit J.-P. Morel : « ce qui, en fait, est extraordinaire, voire peut-être unique, c'est que Vitruve et Pline citent le *nom* d'un producteur de biens artisanaux<sup>74</sup> ». Nous sommes en face d'un cas tout à fait exceptionnel d'un producteur qui sort de l'anonymat, à cause certainement de la spécificité de la production représentant une innovation technologique. La *gens Vestoria* est bien ancrée dans la vie de la cité putéolane : *Puteoli* était divisée en différents quartiers et l'un d'eux, identifié par une inscription datée de 92-93 apr. J.-C.<sup>75</sup>, se nomme *Regio vici Vestoriani et Calpurniani*<sup>76</sup>. Ce quartier a été localisé dans le secteur Nord-Ouest de la ville moderne (fig. 4).

Dans cette zone, à la fin du XIX<sup>e</sup> s., l'abbé de Pouzzoles nommé Giuseppe De Criscio, pense avoir découvert et fouillé l'atelier de Vestorius. Il fournit des indications très précises quant à la localisation même de cet « atelier » ainsi que des découvertes qu'il y a réalisées. Il donne tout d'abord des indications topographiques : le point de départ pour le localiser est une porte, la *Porta Ercolea di Pozzuoli* (Celle) qui a aujourd'hui disparu mais dont Ch. Dubois précise qu'elle était encore visible « au siècle dernier<sup>77</sup> », c'est-à-dire au XIX<sup>e</sup> s. Les ruines de l'atelier se situeraient à environ 100 m à l'Ouest de cette porte.

68. G. CAMODECA, «L'ordinamento in *Regiones* e i *vici* i di Puteoli», dans *Puteoli. Studi di storia antica* (1977), p. 65.

69. C. GIALANELLA, «Una fornace per il vetro a Puteoli», dans C. PICCIOLI, F. SOGLIANI (éds), *Il vetro in Italia meridionale e insulare, Atti del Primo convegno multidisciplinare, Napoli (5-7 marzo 1998)* (1999), p. 151-160.

70. Outre le bleu égyptien, la litharge et le réalgar auraient été également fabriqués à Pouzzoles.

71. Pline l'Ancien (*Histoire naturelle* XXXV 26) mentionne la pourpre de Pouzzoles comme étant celle qu'il préfère. De plus, une inscription mise au jour à Pouzzoles (*CIL* X 540) mentionne un fabricant de pourpre appelé Cn. Haius Doryphorus, *purpurarius*.

72. Ch. DUBOIS, *Pouzzoles antique*, *BEFAR* 98 (1907), p. 120-121.

73. Diodore de Sicile (*Bibliothèque historique* V 13) mentionne le travail du métal à Pouzzoles, et une inscription (*CIL* X 1931) cite un certain P. Caulius Coeranus comme étant commerçant dans le fer et négociant en vin.

74. J.-P. MOREL, «Les producteurs de biens artisanaux en Italie à la fin de la République», dans *Les «bourgeoisies» municipales italiennes aux I<sup>er</sup> s. et I<sup>er</sup> s. av. J.-C.*, Centre Jean Bérard, Institut français de Naples (7-10 décembre 1981) (1983), p. 29-30.

75. G. CAMODECA (n. 68), p. 73.

76. *CIL* X 1631.

77. Ch. DUBOIS (n. 72), p. 242.

Il s'agit d'une série de grandes salles voûtées indépendantes les unes des autres et comportant un étage construit de la même manière mais de plus petites dimensions<sup>78</sup>.

Voilà ensuite ce qu'il écrit : « Depuis de nombreuses années, j'observe que ratissant et creusant le terrain à proximité des dites ruines, chaque année, sont découverts des restes de vases antiques et d'amphores dont les parois internes sont toutes teintées, et bien souvent par une croûte épaisse de bien 30 millimètres, de l'antique couleur bleue fabriquée à Pouzzoles, *Coeruleum Pigmentum*, bleu de Pouzzoles, ainsi que de nombreux morceaux de couleurs indurés<sup>79</sup> ».

Cette description de l'abbé De Criscio mérite quelques précisions. En ce qui concerne les restes d'amphores recouverts de bleu, il nous semble qu'il s'agit de fragments de creusets, l'épaisseur des parois rappelant l'épaisseur de panses d'amphores. Il n'y a donc aucun doute que l'abbé De Criscio a mis au jour, durant le XIX<sup>e</sup> s., des restes de creusets ayant servi à fabriquer le bleu égyptien.

Ces données seront reprises quelques années plus tard par Ch. Dubois. Il ajoute que les fabriques (de bleu égyptien) se trouvent « non loin des ruines appelées "Pondera"<sup>80</sup> ». Dans le dernier chapitre consacré aux ruines visibles à Pouzzoles<sup>81</sup>, il s'attarde sur ce même bâtiment<sup>82</sup> dont il fait la description et donne les dimensions. Il s'agit d'un bâtiment long de « 52 m où se succèdent 8 pièces rectangulaires (8,06 × 7,55 m), toutes closes au fond par un mur parallèle à la *via* Domitienne, et s'ouvrant du côté de la mer. Elles étaient voûtées. Elles communiquaient par de grandes ouvertures, larges de 5,20 m, avec d'autres, ayant la même largeur (7,55 m), mais, à en juger d'après les vestiges de murailles, longues au moins de 9,10 m ». La disposition de ces ruines rappelle la disposition habituelle des *horrea* : ces pièces pourraient correspondre à des magasins et non à un atelier de production.

Ce bâtiment est le même que G. De Criscio aurait fouillé et interprété un peu rapidement comme un atelier de production. Malgré tout, il ne fait aucun doute que le secteur fouillé se trouvait à proximité d'un atelier. Ces théories ont été récemment confirmées par la découverte d'un four<sup>83</sup>, dans le secteur de la *Regio vici Vestoriani et Calpurniani*, réalisée en 2005 par la Surintendance archéologique de Naples, qui est en cours de publication.

### *Liternum*

Le site de *Liternum* (**fig. 3**) a été fouillé par la doctoresse P. Gargiulo, inspectrice de la Surintendance archéologique de Naples et de Caserte à partir de 1995. Lors de ces fouilles, un important lot de matériel daté du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. a été mis au jour. Il contenait,

78. G. DE CRISICIO, *Notizie storiche archeologiche topografiche dell'antica città di Pozzuoli e dei suoi acquedotti serino e campano* (1881), p. 15-16.

79. *Ibid.*, p. 16.

80. Ch. DUBOIS (n. 72), p. 128-129.

81. *Ibid.*, p. 286-360.

82. *Ibid.*, p. 357-358.

83. Le four a été fouillé par la Surintendance archéologique de Naples, sous la direction scientifique de C. Gialanella.

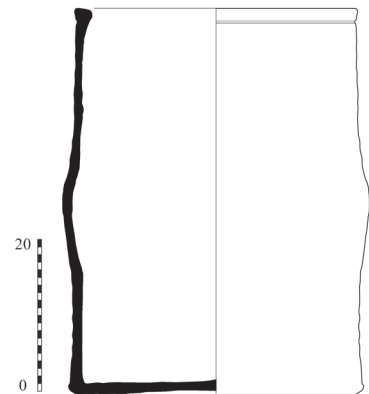
entre autres, des panses de vases de grande taille caractérisées par la présence, sur leurs parois internes et quelquefois externes, d'une « croûte » bleue, ainsi que de petites boules de couleur bleue<sup>84</sup>. Ces fragments céramiques ont été identifiés comme des creusets, ayant servi à la fabrication du pigment bleu égyptien. Des analyses chimiques réalisées sur les restes de « bleu » collés aux panses des creusets ont confirmé qu'il s'agissait de bleu égyptien<sup>85</sup>.

Durant ces campagnes de fouilles, ont été découvertes en outre plusieurs tombes, datées des I<sup>er</sup>-II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Parmi celles-ci, deux enterrements d'enfant en *enchytrismos* ont été effectués dans deux exemplaires complets de ces creusets (inv. 284242 et inv. 284243)<sup>86</sup>. Préservés dans leur intégralité, les creusets n'ont jamais servi et ne portent donc pas de traces du pigment. Ils mesurent 51 cm de hauteur pour 37 cm de diamètre à l'ouverture et 39 cm à la base. La forme est assez simple, ouverte, avec un fond plat et un bord caractérisé par une lèvre très légèrement épaissie (**fig. 5**)<sup>87</sup>. La pâte est réfractaire et de couleur beige clair.

Ces découvertes, creusets non utilisés et déchets de production, indiquent donc une activité de production du pigment sur le site même de *Liternum*.

## Cumes

Les fouilles du site de Cumes (**fig. 3, 6**) conduites ces dernières années ont livré de nombreux fragments de céramiques recouverts de restes sableux de couleur bleue. Il est aujourd'hui clairement établi qu'un ou plusieurs ateliers de fabrication de bleu égyptien y ont fonctionné durant le I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Les recherches du Centre Jean Bérard ont permis de mieux cerner cette production. À partir de 1994, dans le cadre d'un projet de recherche appelé « KYME », la Surintendance archéologique de Naples et de Caserte a confié au Centre Jean Bérard la recherche des ports grecs et romains ainsi que des études



**Fig. 5** — Un creuset de *Liternum* (inv. 284242), éch. 1/10 (dessin L. Cavassa).

84. P. GARGIULO, «Contenitori con depositi di colore blu egiziano e officine vetrarie nell'area dell'antica *Liternum* e nel territorio Flegreo. Aspetti tecnologici e prospettive di studio», dans *Il vetro dall'antichità all'età contemporanea: aspetti tecnologici, funzionali e commerciali, Atti 2e giornate Nazionali di studio AIHV-Comitato Nazionale Italiano (14-15 dicembre 1996)* (1998), p. 61.

85. A. MONTENERO, B. FERRARI, G. GNAPPI, C. PICCIOLI, A. BIAVATI, P. LOTTICI, «Ipotesi sulle origine e valutazioni strutturali di campioni di *caeruleum* provenienti da Liternum e Pompei», dans C. PICCIOLI, F. SOGLIANI (éds), *Il vetro in Italia meridionale e insulare, Atti del Primo convegno multidisciplinare, Napoli (5-7 marzo 1998)* (1999), p. 403-409; G. F. GUIDI, F. SCHIANO LOMORIELLO, G. TROJSI, «Studio archeometrico di alcuni contenitori fittili con pigmenti provenienti dai siti archeologici di Baia e Liternum», dans Cl. D'AMICO (éd.), *Atti del convegno di Caserta dell'Associazione Nazionale di Archeometria (febbraio 2005)* (2006), p. 243-251.

86. P. GARGIULO, «Liternum», dans P. MINIERO, F. ZEVI (éds), *Catalogo generale, Museo archeologico dei Campi Flegrei. Liternum, Baia, Miseno* (2009), p. 47 et 51.

87. Nous remercions P. Gargiulo pour nous avoir autorisée à étudier, à dessiner et à publier ce creuset.

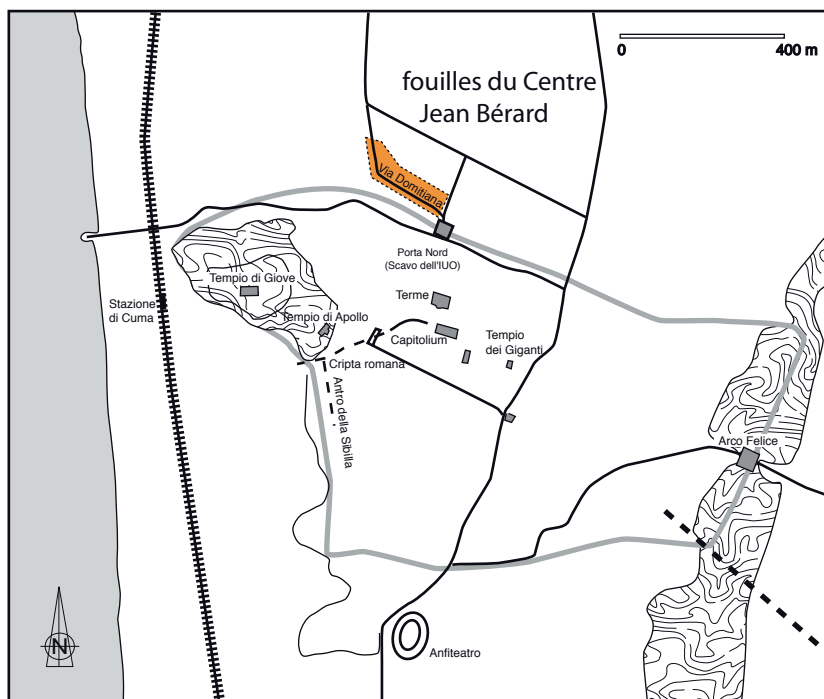


Fig. 6 — Plan de Cumes (plan Centre Jean Bérard).

géomorphologiques destinées à restituer le paysage du site. Depuis 2001, les recherches conduites par J.-P. Brun et P. Munzi se sont concentrées au Nord de la ville, à proximité du rempart de la cité mettant ainsi au jour un tronçon de la voie Domitienne bordée de nombreux monuments funéraires<sup>88</sup>. Parmi les divers monuments fouillés, deux secteurs nous intéressent.

Le premier est un dépotoir dont le comblement est daté de l'époque flavienne (**fig. 7**). Parmi le matériel mis au jour, de nombreux fragments de céramique ayant une épaisseur moyenne de 2 cm, recouverts à l'intérieur d'une «croûte» d'aspect sableux de couleur bleue, ont été inventoriés et aisément interprétés comme des creusets ayant servi à la cuisson du bleu égyptien. Outre les creusets, de nombreux échantillons de pigment, sous forme de boulettes ou de fragments détachés des parois ont également été mis au jour. Comme à *Liternum*, il s'agit de vases de grandes dimensions. La pâte renferme des inclusions grossières (argile, sable, cailloux, etc.) ainsi que des particules volcaniques

88. J.-P. BRUN, P. MUNZI, «Alla ricerca del porto di Cuma. Relazione preliminare sugli scavi del Centre Jean Bérard», *AION, Nuova Serie* 7 (2003), p. 131-155; *eid.*, «Activités archéologiques de l'École française de Rome, Chronique, Cumae», *MEFRA* 118-1 (2006), p. 342-349; *eid.*, «Activités archéologiques de l'École française de Rome, Chronique, Cumae», *MEFRA* 119-1 (2007), p. 287-299; *eid.*, «Activités archéologiques de l'École française de Rome, Chronique, Cumae», *MEFRA* 120-1 (2008), p. 229-232.

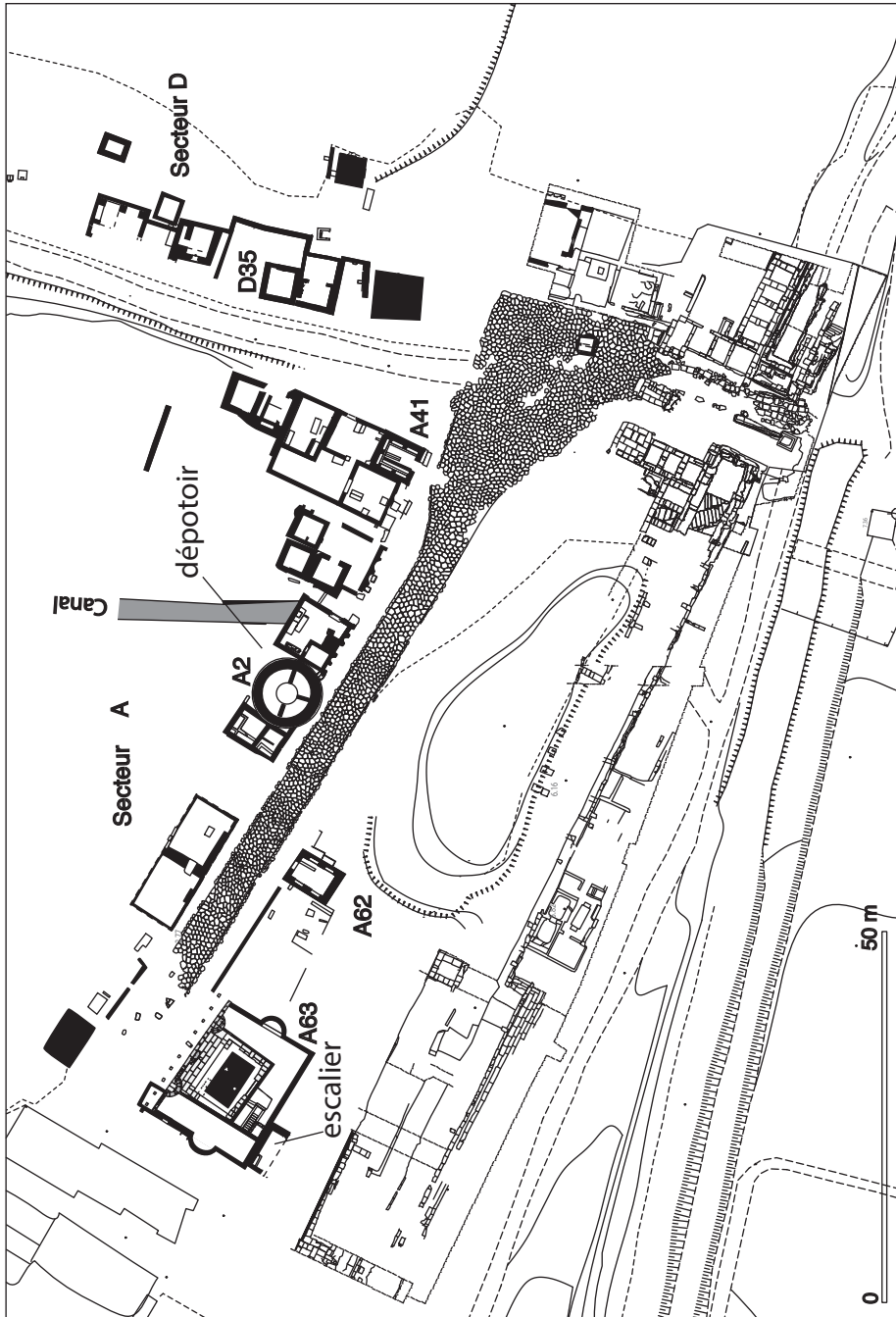
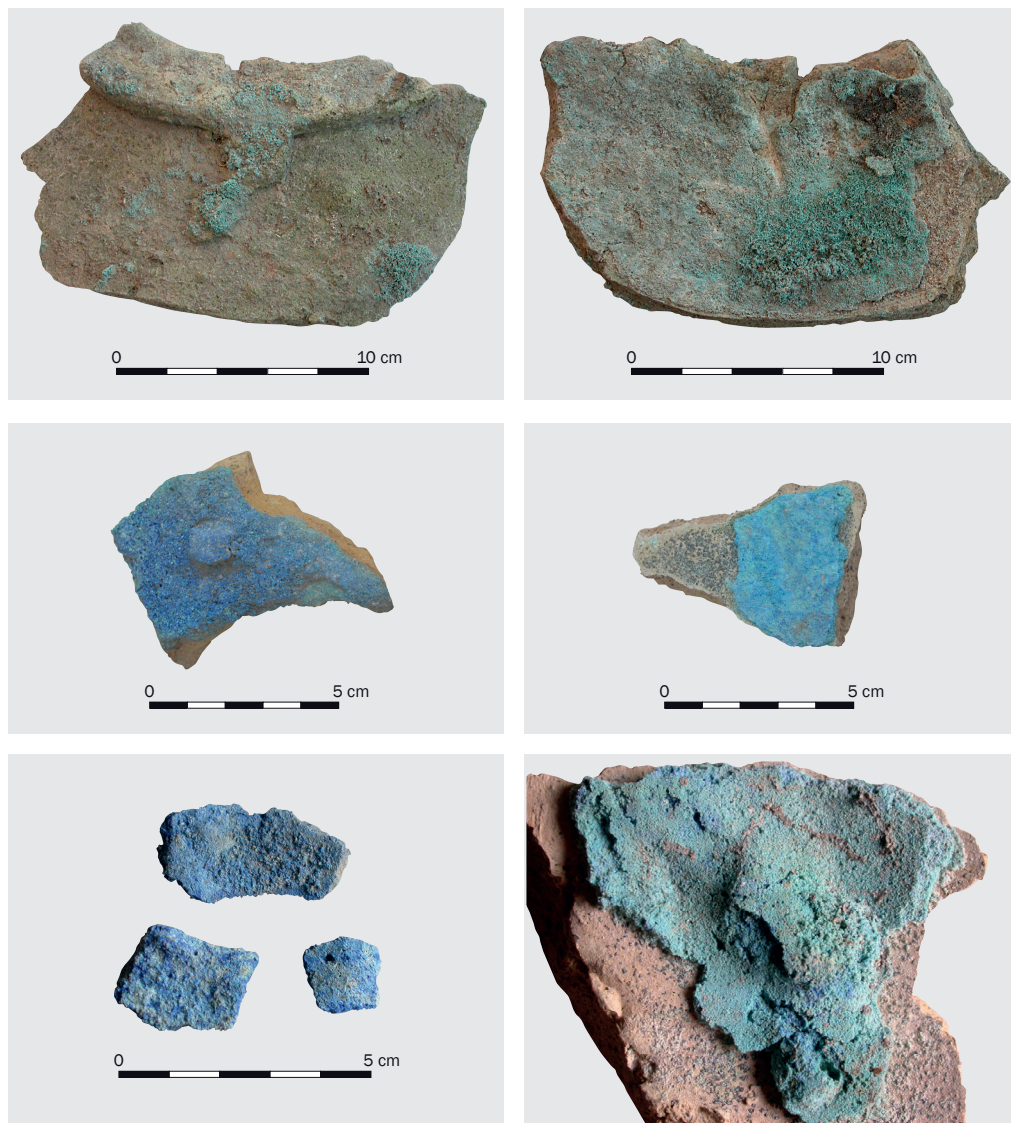


Fig. 7 — Plan des fouilles du site de Cumes (plan Centre Jean Bérard).

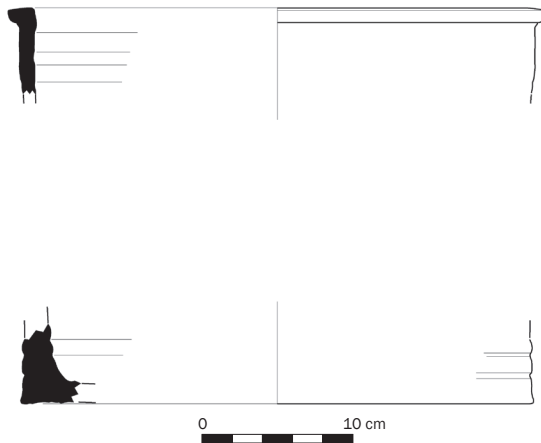


**Fig. 8** — Creusets et restes de pigments mis au jour à Cumes (cl. L. Cavassa).

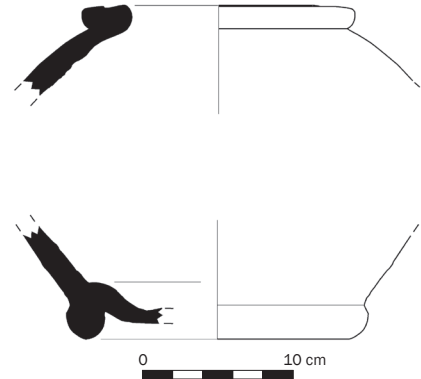
caractérisant une production certainement régionale<sup>89</sup>. La grande majorité de ces fragments ont les parois recouvertes d'une substance bleue dont l'intensité de la couleur est plus ou moins forte. D'autres portent des traces de cuisson se traduisant par des parois déformées et des traces de pigments sur la partie extérieure des creusets (**fig. 8**).

89. C. GRIFA *et al.*, « Beyond Vitruvius: New Insight in the Technology of Egyptian Blue and Green Frits », *Journal of the American Ceramic Society* 99.10 (2016), p. 3467-3475.





**Fig. 9** — Un creuset de « forme ouverte » provenant des fouilles de Cumes, éch. 1/5 (dessin L. Cavassa).



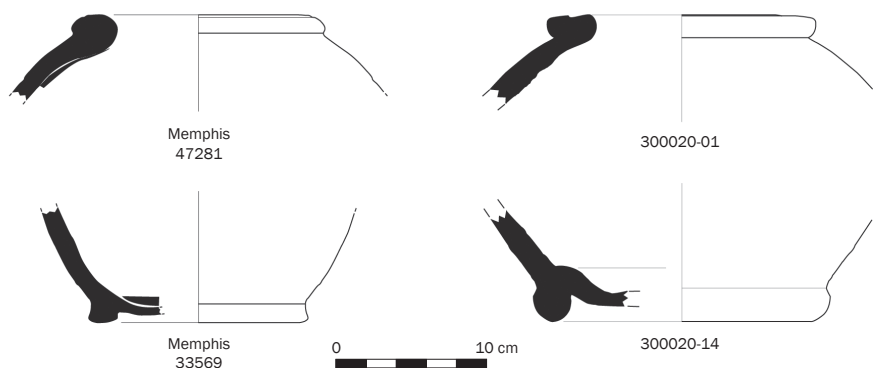
**Fig. 10** — Un creuset de « forme fermée » provenant des fouilles de Cumes, éch. 1/5 (dessin L. Cavassa).

Les fragments de creusets issus des fouilles du dépotoir sont de deux types. Le premier type est identique au creuset mis au jour à *Liternum*. Nous le qualifierons de « forme ouverte » : il a un diamètre d'ouverture et de base variant entre 32 et 34 cm (**fig. 9**). Le second type, qualifié de « forme fermée », est caractérisé par une lèvre à ourlet aplati et un pied en anneau. Les diamètres d'ouverture varient entre 18 et 20 cm, les diamètres du fond entre 19 et 20 cm (**fig. 10**). Comme pour la forme précédente, ces creusets se distinguent par la présence sur les parois internes (et quelquefois externes en débordement) d'un résidu de couleur bleue. Bien qu'ayant un aspect sableux, ce dépôt est très compact et adhère aux parois. Ce second type de creuset, de « forme fermée », est typologiquement identique à ce que W. M. Flinders Petrie a mis au jour à Memphis (**fig. 11**), ce qui constitue un élément tout à fait intéressant.

Le second contexte étudié est le comblement, à la fin du 1<sup>er</sup> s. apr. J.-C., de l'escalier d'accès à la chambre funéraire d'un mausolée (MSL A63) daté de l'époque augustéenne (**fig. 7**). Contrairement au matériel du dépotoir, seuls des fragments de creusets de « forme ouverte » ont été mis au jour. À ces deux contextes, ajoutons la présence de creusets relevés en divers points de la cité<sup>90</sup>. Par exemple, un nombre important de creusets a été trouvé dans la destruction d'un mausolée du III<sup>e</sup> s. apr. J.-C., abandonné durant l'Antiquité tardive<sup>91</sup>. Bien qu'il s'agisse certainement d'un mobilier résiduel, sa présence confirme l'existence d'un atelier à proximité.

90. P. CAPUTO, L. CAVASSA, «La fabrication du bleu égyptien à Cumes», dans J.-P. BRUN (éd.), *L'artisanat antique en Italie méridionale. Mélanges offerts à Maria-Francesca Buonaiuto*, Collection Centre Jean Bérard 32, *Archéologie de l'artisanat antique* 2 (2009), p. 169-179.

91. J.-P. BRUN, P. MUNZI, «Activités archéologiques de l'École française de Rome, Chronique, Cumes», *MEFRA* 121.1 (2009), p. 318-322.



**Fig. 11** — Les creusets de « forme fermée » provenant des fouilles de Memphis (UC 47281 et UC 33569) et de Cumes (300 020-1 et 300 020-14), éch. 1/5 (dessins L. Cavassa).

Enfin, des analyses chimiques ont été réalisées sur les échantillons de Cumes<sup>92</sup>. En les étudiant, nous nous étions posé la question de savoir pourquoi les creusets avaient deux formes différentes. Avaient-ils servi à la fabrication de produits différents? Les résultats ont montré que les creusets de Cumes, tout comme ceux de *Liternum*, ont été utilisés pour la fabrication du bleu égyptien<sup>93</sup>.

La présence de creusets est déterminante pour identifier un atelier de production de bleu égyptien. La mention seule de pains ou de boulettes est insuffisante. À l'heure actuelle, deux zones géographiques sont clairement identifiées comme productrices de bleu égyptien : l'Égypte et l'Italie du Sud.

92. L. CAVASSA, Fr. DELAMARE, M. REPOUX, «La fabrication du bleu égyptien dans les Champs Phlégréens à l'époque romaine», dans P. CHARDRON-PICHAULT (éd.), *Aspects de l'artisanat en milieu urbain : Gaule et Occident romain, Actes du colloque international d'Autun (20-22 septembre 2007)*, RAE Suppl. 28 (2010), p. 235-249.

93. Aucune différence n'a été décelée concernant les échantillons provenant de ces deux types de creusets.

## TABLE DES MATIÈRES

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Remerciements.....             | 8    |
| Introduction (Ph. JOCKEY)..... | 9-11 |

### ENTRER EN MATIÈRES : TECHNIQUES DE FABRICATION, PRODUCTION, ÉCONOMIE DE LA COULEUR

|  |       |
|--|-------|
| Laëtitia CAVASSA, <i>La production du bleu égyptien durant l'époque hellénistique et l'Empire romain (III<sup>e</sup> s. av. J.-C.-I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.)</i> .....   | 13-34 |
| Zvi C. KOREN, <i>Scientific Research on Purple Mollusc Pigments on Archaeological Artifacts</i> .....  | 35-47 |
| Dominique CARDON, Witold NOWIK, Adam BÜLOW-JACOBSEN, Renata MARCINOWSKA, Katarzyna KUSYK, Marek TROJANOWICZ, <i>La pourpre en Égypte romaine. Récentes découvertes, implications techniques, économiques et sociales</i> ..... | 49-79 |
| Véronique CHANKOWSKI, <i>Un marché de la couleur? Quelques considérations sur les enjeux économiques de la polychromie</i> .....   | 81-94 |

### ARTS POLYCHROMES ET DORÉS, SYNTHÈSES ET ÉTUDES DE CAS

|   |         |
|---|---------|
| Elena WALTER-KARYDI, <i>The Emergence of Polychromy in Ancient Greek Art in the 7<sup>th</sup> Century BC</i> .....   | 95-114  |
| Georgia KOKKOROU-ALEVRAS, <i>The Painted Decoration on the Dress of the Nikandre Statue</i> .....   | 115-130 |
| Bernhard SCHMALTZ, <i>The Acropolis Kore 682 from Athens. An Approach to the Reconstruction of a Greek Late Archaic Sculpture of a Girl</i> .....                 | 131-142 |
| Brigitte BOURGEOIS, Philippe JOCKEY, <i>Ombres et Lumières. La sculpture hellénistique polychrome et dorée de Délos: bilan méthodologique et historique</i> ..... | 143-167 |
| Stephan STEINGRÄBER, <i>Greek Contributions in Tomb Paintings in Etruria and Southern Italy: Colours, Painting Techniques, Workshops and Iconography</i> .....    | 169-184 |
| Agnès ROUVERET, <i>Les couleurs du visible et de l'invisible dans la peinture grecque et étrusque (V<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> s. av. J.-C.)</i> .....           | 185-210 |
| Marie-Dominique NENNA, <i>Le verre incolore dans l'Antiquité: de l'histoire de la production à l'histoire du goût</i> .....                                       | 211-227 |
| Despina IGNATIADOU, <i>A Lidded Glass Phiale with Reverse-Painted Decoration</i> .....  | 229-240 |

|   |         |
|---|---------|
| Vassiliki ADRYMI, Elissavet NIKOLAOU, Stamatia ALEXANDROU, Sofia KRAVARITOU,<br>Philippe WALTER, Elisabetta WELCOMME, Elsa VAN ELSLANDE, Georges TSOUCARIS,<br><i>Les flacons à fard à l'époque hellénistique. Exemples de la région de Thessalie</i> . . . . . | 241-261 |
| Nikolaos TOLIS, <i>L'utilisation d'or dans les mosaïques de pavement hellénistiques de la<br/>Maison de Fourni à Délos</i> . . . . .  | 263-274 |

## RÔLES, VALEURS ET SYMBOLES DES COULEURS ET DE L'OR

|  |         |
|--|---------|
| Adeline GRAND-CLÉMENT, <i>Les noces de l'or et de la pourpre dans le monde grec. À la<br/>recherche du juste accord chromatique</i> . . . . .  | 275-292 |
| Anne-Marie GUIMIER-SORBETS, <i>Couleur, volume, illusion, de la Macédoine<br/>à Alexandrie. Structure, éléments constructifs et décor architectural à l'époque<br/>hellénistique</i> . . . . . | 293-315 |
| Julia VALEVA, <i>La couleur dans les tombeaux thraces: illusion et symbole</i> . . . . .   | 317-344 |
| Maud MULLIEZ, <i>Gestuelle et couleur au service du trompe-l'œil dans les peintures<br/>pariétales de la fin de la République romaine</i> . . . . .  | 345-366 |
| Paolo LIVERANI, <i>Reflections on the Colour Coding in Roman Art</i> . . . . .   | 367-385 |
| Fabricia FAUQUET, Philippe JOCKEY, <i>La restitution des couleurs. Des réalités antiques<br/>à l'imagerie numérique contemporaine</i> . . . . .  | 387-402 |
| Pascal JULIEN, <i>De Théophraste à Poliphile: les marbres, fondements d'une vision<br/>polychrome de l'architecture antique</i> . . . . .  | 403-422 |
| Ivonne MANFRINI, <i>Iconicité du corps: l'efficacité de la couleur. Le laboratoire de<br/>l'histoire</i> . . . . .   | 423-444 |
| Nour FARRA-HADDAD, <i>S'habiller aux couleurs des saints: démarches votives et culte<br/>des saints au Liban</i> . . . . .   | 445-466 |
| Index . . . . .  | 467-506 |
| Table des matières . . . . .   | 507-508 |

Nul ne doute plus aujourd'hui du rôle majeur qu'ont joué les couleurs et l'or dans la structuration des sociétés grecques antiques, au long des siècles. Tout suggère une passion grecque pour la couleur étendue à tout type de production (vêtements, vaisselle, cosmétiques, statues, édifices etc.) sur tout support, dans tous les domaines de la vie, funéraire compris.

Mais que savons-nous réellement des arts de la couleur eux-mêmes, des matériaux et des savoir-faire qui ont fait son succès? Peut-on en apprécier l'impact économique et social? N'est-il pas urgent à présent de mesurer aussi les conséquences esthétiques d'une telle révolution polychrome? L'incolore y trouvait-il malgré tout sa place? Les couleurs étaient-elles filles d'illusion, y compris sur le plan politique?

L'ouvrage aborde ces questions en toute liberté d'investigation interdisciplinaire. Il réunit pour cela spécialistes venus de tout horizon scientifique, archéologues, architectes, chimistes, conservateurs de musées, historiens, historiens de l'art, restaurateurs.

Pour éclairer cette expérience grecque unique de la couleur, on a souhaité aussi la mesurer aux expressions qu'en ont explorées d'autres cultures, d'autres religions, à d'autres époques : Étrusques, Romains, Moyen Âge, Renaissance, époque contemporaine.

It is widely assumed nowadays that colours and gold played a major role in ancient Greek societies throughout the centuries. This Greek passion for colouring concerned any kind of production (clothes, glasses, make up, sculpture, monuments and so on), on any support and involving any aspect of life, death included.

What do we really know about these Arts of colouring, their successful materials and processes themselves? Can we estimate their economic and social impact? Let's assume also some urgency in reevaluating our aesthetic perception of Ancient Greek Art taking into account such a polychrome revolution. Did any colourless process exist in some way? Were colours daughters of Illusion, especially in their political use?

All these items are openmindedly explored in this book by means of different interdisciplinary ways, involving specialists from different scientific fields, archaeologists, architects, chemists, curators, historians, art historians and conservators.

To enlighten this unique Greek experience of colouring, we compared it with other experiences led by other cultures and religions in different times: Etruscans, Romans, during the medieval period, the Renaissance and in present days.

