Nadine Schibille
Islamic Glass in the Making. Chronological and Geographical Dimensions

Louvain, Leuven University Press
(Studies in Archaeological Sciences, 7)
2022, 262 p.
ISBN : 9789462703193 (Hardcover) ; 9789461664419 (ePDF), 9789461664426 (ePUB) Ouvrage en Open access

Mots-clés : verre, archéométrie, Égypte, Moyen-Orient, Asie centrale, péninsule Ibérique, Sicile

Keyword: Glass, Archaeometry, Egypt, Middle East, Central Asia, Iberian Peninsula, Sicily

Le début des études combinant archéométrie et archéologie du verre dans une perspective d'identification des ateliers primaires où le verre brut était produit face aux ateliers secondaires dans lesquels les objets et le verre architectural étaient fabriqués datent des années 1990. Il est aujourd'hui bien établi que, durant toute l'Antiquité et, surtout, à partir du début de l'époque romaine qui voit la diffusion de la technique du verre soufflé à la volée, deux centres principaux de production de verre brut ont alimenté l'ensemble du monde méditerranéen : l'Égypte et le Levant. Ces deux centres utilisaient, principalement, une soude minérale, le natron, pour abaisser la température de fusion de la silice. Nadine Schibille fait partie de la quatrième génération de chercheurs travaillant sur le verre dans cette optique d'interdisciplinarité, après les grands ancêtres, Robert Brill, Maurice Picon et Marco Verità, les diadoques comme D. Foy et I.C. Freestone et les épigones dont certains ont fait partie de son jury d'habilitation ; l'œuvre inédite qui y a été présentée a conduit à la publication de ce volume[1]. Dédié aux compositions de verres du début de l'époque islamique, il est construit à partir des recherches antérieures que l'A. domine parfaitement et des nouveaux axes d'étude qu'elle a développés dans le cadre de son projet ERC « GlassRoutes: Mapping the First Millennium Glass Economy » (2015-2021). Ce dernier est né de la constatation de deux manques, le manque de recherches archéométriques sur la péninsule Ibérique et la nécessité d'une ouverture plus vaste pour traiter du monde islamique et, notamment, des compositions aux cendres de plantes sodiques. La richesse et la fiabilité de cet ouvrage sont étroitement dépendantes de la possibilité qu'a eue Nadine Schibille, à la suite de son entrée au CNRS, d'effectuer un grand nombre d'analyses par LA-ICP-MS (spectrométrie de masse à plasma induit par couplage inductif par ablation au laser) à l'IRAMAT-Centre Ernest Babelon. Cette technique offre, aujourd'hui, la meilleure caractérisation des éléments chimiques, aussi bien majeurs que mineurs et les éléments traces pour le matériau verre qui a la particularité d'être utilisé aussi bien à l'état brut « frais » que, sous forme recyclée, dans les ateliers secondaires. Au total, plus de 5 000 analyses, réalisées sur des objets aussi bien conservés dans des musées qu'issus de fouilles récentes, ont été utilisées. Ce type d'analyses est, aujourd'hui, couramment accompagné de recherches sur les signatures isotopiques du strontium, du neodymium et de l'hafnium, qui offrent des indicateurs pour la localisation des sources des sables employés. Les données analytiques de plusieurs assemblages de verre ont, déjà, été publiées en libre accès dans des revues scientifiques où elles peuvent être consultées dans leur intégralité ; d'autres sont encore en cours de publication mais les premiers résultats sont livrés dans ce volume. L'A. a souhaité présenter, ici, une synthèse qui forme un jalon bien utile dans cette recherche, à la fois, archéométrique et historique. Il en résulte un ouvrage structuré en quatre zones géographiques : Égypte, Grande Syrie, Mésopotamie et Asie centrale et Méditerranée occidentale (péninsule Ibérique, Sicile et Maghreb). Si, pour les deux premiers domaines, il y avait déjà beaucoup à tirer des nombreuses études antérieures, pour les deux derniers, peu d'études étaient disponibles.

Le premier chapitre (p. 27-75), consacré à l'Égypte, a le grand mérite d'ordonner et de clarifier les données concernant la production du verre à l'époque romaine et à l'époque romaine tardive. L'A. intègre, dans les productions égyptiennes à vaste distribution usant de soude minérale comme fondant, le verre d'époque romaine décoloré à l'antimoine dont l'origine a été longtemps discutée. Elle fournit, en outre, de nouvelles précisions sur les groupes *HIMT 1* et 2 (*High Iron, Manganese and Titanium*) et sur d'autres groupes individualisés, au début des années 2000 (Foy 3.2 et 2.1[2]), produits et diffusés entre le IVe et le VIe siècle, ainsi que sur un groupe nommé *Magby (Magnesium Byzantine glass)*, diffusé au VIe et au début du VIIe siècle, qu'elle a

(1) L'ouvrage est également consultable en open access https://www.jstor.org/stable/j.ctv2bfhhht

(2) D. Foy, M. Picon, M. Vichy, « Caractérisation des verres de la fin de l'Antiquité en Méditerranée occidentale », dans D. Foy et M.-D. Nenna (éds.), *Échanges et commerce du verre dans le monde antique*, Montagnac, Éditions Monique Mergoil, 2003, p. 41-85.

BCAI 38 (2024) Nadine Schibille: Islamic Glass in the Making. Chronological and Geographical Dimensions, recensé par Marie-Dominique Nenna
© IFAO 2025 BCAI en ligne http://www.ifao.egnet.net

individualisé lors de son étude sur les poids byzantins ; ce groupe présente une combinaison de natron et de cendres de plantes pour le fondant. L'étude engagée par B. Gratuze et J.-N. Barrandon sur les poids de verre islamiques pour la période allant de la réforme monétaire du calife Abd al-Malik (685-705 CE) jusqu'à l'époque du calife al-Nasir (1180-1125 CE), a été reprise et étendue grâce au perfectionnement des méthodes d'analyses, via LA-ICP-MS. N. Schibille a, ainsi, individualisé quatre groupes égyptiens de verre au natron qui suivent une séquence chronologique stricte – *Egypt 1A* (< 725CE), *1B* (720-780 CE), *1C* (viiie siècle) et *Egypt 2* (775-870 CE) – et qui sont corrélés aux recherches antérieures portant principalement sur des vases. L'Égypte est, durant cette période, à la fois un producteur et un exportateur de verre brut (voir *infra*). Les ateliers primaires ne sont pas localisés précisément, tout au plus peut-on, à la date d'aujourd'hui, reconnaître des verres fabriqués à partir de sables de formation marine (*Egypt 1*), face à un sable de formation continentale (*Egypt 2*).

Le dernier poids de verre de composition *Egypt 2* date de la première année du règne d'Ahmad ibn Tūlūn (868 CE) ; il marque le début d'un interlude de 100 ans, durant lequel aucun poids ou timbre de verre égyptien n'est connu. Les poids en verre sont à nouveau attestés avec la conquête fatimide, en 969, mais ils sont dorénavant fabriqués dans un verre aux cendres de plantes sodiques. La diversité des compositions d'époque fatimide et ayyoubide, utilisées de manière contemporaine, montre une évolution du modèle productif d'un modèle centralisé, encore en vigueur au début de l'époque fatimide, à un modèle plus diffus, au xie siècle, peut-être accompagné d'une réorganisation et d'une réduction en capacité des unités de production. Sept groupes de composition aux cendres de plantes ont été individualisés. Les verres aux cendres de plantes d'origine levantine (*Levantine*) et égyptienne (*E1*) dominent à la fin du xe siècle et au xie siècle puis disparaissent progressivement dans la première moitié du xiie siècle. Ces deux groupes principaux sont rejoints à la toute fin du xe ou au début du xie siècle, par un groupe mineur de verre aux cendres de plantes, *E2*, puis, par *E3* et *E4* introduits sous le califat d'al-Mustanṣīr. Les trois groupes égyptiens *E2*, *E3* et *E4* restent en circulation jusqu'au milieu du xiie siècle.

Le chapitre 2 (p. 77-124) porte sur la grande Syrie (Bilād al-Shām), où les études, d'un côté de I.C. Freestone, Y. Gorin-Rosen et leurs disciples et, de l'autre, de J. Henderson, ont montré la voie. Comme dans le chapitre 1, N. Schibille offre, tout d'abord, un état des lieux clair et précis sur les productions romaines et romaines tardives, nourri des découvertes archéologiques nombreuses en Israël : ateliers du Haut Empire (non encore localisés précisément) produisant un verre brut de couleur verdâtre (naturel) ou décoloré au manganèse, ateliers du ive siècle de Jalame et ateliers des ve et vie siècles d'Apollonia (*Levantine 1*). Elle aborde, ensuite, les ateliers primaires du viiie siècle avec, au premier chef, le site de Bet Eliezer (*Levantine 2*), et se concentre sur la production de verre architectural pour les grandes mosquées et complexes palatiaux (entre autres, Khirbat al-Minya) construits à cette époque, avec un examen particulier des tesselles à la feuille d'or et des opacifiants. Les tesselles (908 analysées) des mosaïques de la Grande mosquée de Damas (*ca* 170 tonnes de verre) relèvent, ainsi, à 65 % d'un groupe de composition proche du Groupe *Egypt 1A* (3). Elles attestent d'une commande particulière, face aux verres levantins dont les ateliers ne sont pas tous archéologiquement connus mais qui sont marqués, par rapport aux verres antérieurs, par une baisse significative du taux de sodium (natron) et par un sable collecté plus à l'intérieur des terres que précédemment. D'autre part, le verre brut *Egypt 2* a fait l'objet d'exportations massives vers le Levant et la Syrie pour la manufacture de vases mais n'est que faiblement attesté en Méditerranée occidentale.

L'apparition de la fabrication de verres aux cendres de plantes dans cette région semble pouvoir être datée du début du ixe siècle, grâce aux découvertes d'al-Raqqa qui montrent deux groupes principaux, l'un s'inscrivant dans une tradition levantine (*Raqqa 1*), l'autre, dans une tradition mésopotamienne (*Raqqa 4*), que l'on peut mettre en relation avec un possible transfert d'artisans et de techniques issus de cette région, au moment où Harūn al-Rashīd édifie sa nouvelle capitale. Le groupe *Raqqa 1* est proche de la composition de verre attestée dans les ateliers primaires de Tyr, datés des xe-xie siècles, mais il semble que le même type de fondant aux cendres de plantes ait pu être utilisé avec des sources de silice différentes ; il a, donc, pu faire l'objet d'un commerce. Ceci n'exclut pas, pour autant, la production de cendres de plantes dans d'autres centres, comme l'attestent la composition des vases de l'épave de Serçe Limani ou celle des verres de l'atelier secondaire de Banias.

(3) L'article détaillé est paru depuis la publication de ce volume, voir N. Schibille, P. Lehuédé, I. Biron, L. Brunswic, É. Blondeau et B. Gratuze, « Origins and manufacture of the glass mosaic tesserae from the great Umayyad Mosque in Damascus », *Journal of Archaeological Science* 147, 2022, 105675.

BCAI 38 (2024) Nadine Schibille: Islamic Glass in the Making. Chronological and Geographical Dimensions, recensé par Marie-Dominique Nenna
© IFAO 2025 BCAI en ligne http://www.ifao.egnet.net

Le chapitre 3 (p. 125-172) porte davantage vers l'Est et vers des territoires peu explorés par l'archéométrie du verre, mais qui montrent une tradition millénaire basée sur l'utilisation de fondants à cendres de plantes. Là encore, ce sont les grandes capitales ou les ports qui ont attiré l'attention par le passé : Veh Ardasir (banlieue de Ctésiphon), Nishapur, Siraf. La composition du verre sassanide est, généralement, très variable, probablement, en raison d'un contrôle insuffisant des matières premières et d'une production à plus petite échelle que celle des verres des autres régions. L'analyse nouvelle de verres de Samarra montre la présence de deux groupes de composition, sans doute, de production locale : *Samarra 1*, verre incolore de très bonne qualité, utilisé pour les incrustations murales et les vases décorés, à la source très pure de silice et *Samarra 2*, bleu vert ou coloré à l'aide de divers additifs, employé pour des vases plus communs ou pour des plaques polychromes en verre mosaïqué. La reprise de l'étude des verres de Nishapur montre que, même s'il n'est pas possible de démontrer l'identité entre le verre incolore de Nishapur (*Nishapur 1a*) et l'un ou l'autre des deux groupes de composition de Samarra, le fait qu'il se trouve à l'intersection des groupes *Samarra 1* et *Samarra 2* suggère, fortement, une provenance mésopotamienne commune, via une importation de Samarra ou d'un centre de production primaire situé dans la vallée du Tigre. En outre, pour les verres colorés, les données actuellement disponibles indiquent que les technologies de coloration et les matières premières employées pour la production de verres bleus au cobalt et rouges au cuivre, en Mésopotamie, ont changé entre l'époque sassanide et le début de l'époque islamique, avec l'introduction d'un cobalt à haut taux de zinc à la place du cobalt à haut taux de nickel de l'époque romaine tardive et une modification de la technologie du rouge au cuivre. Enfin, l'origine des bouteilles à corps allongé et court col à lèvre coupée, en verre bleu cobalt découvertes à Samarra mais, aussi, dans de nombreux autres sites méditerranéens au xe siècle, est révisée par rapport à la première publication de l'A. et placée dans les productions mésopotamiennes.

La comparaison entre les données disponibles pour les sites de Nishapur, de Ghazni, et les nouvelles données du site de Merv, aussi bien en termes chimiques, qu'en terme de fréquence, révèle l'utilisation de matières premières et de techniques verrières différentes qui distinguent certains verres des assemblages mésopotamiens et les identifient comme des verres du nord-est de l'Iran ou de l'Asie centrale.

Le chapitre 4 (p. 173-228) est le plus riche en nouvelles données. Pour l'époque romaine tardive et l'époque wisigothique, les analyses menées sur le mobilier du site de Picola (région d'Alicante) et sur des sites ruraux montrent que les verres égyptiens ont prévalu entre le IVe siècle et la première moitié du VIe siècle, pour être, ensuite, remplacés par le verre *Levantine 1* et par le verre *Magby*, qui est, à nouveau, un groupe de verre égyptien. Ce même type de distribution a été reconnu à Recopolis, fondée en 578, avec une forte présence du verre *Levantine 1*, sous la forme de verre « frais », dans les ateliers secondaires de cette capitale wisigothique. L'étude sur l'approvisionnement en verre d'al-Andalus est fondée, à la fois, sur les sources textuelles et sur la comparaison, bienvenue, entre différents types de contextes : villes et campagnes, production et consommation, califal (mosquée de Cordoue et Madinat al-Zahra) et quotidien (Rabād de Shaqunda). Celle-ci est favorisée par les occupations souvent courtes des sites choisis. Créé au milieu du VIIIe siècle et rasé en 818, le quartier de Shaqunda de Cordoue a livré un assemblage de verre composé, principalement, de conteneurs et de bracelets qui montre, d'un côté (*ca* 60 %) des compositions au natron d'origine égyptienne témoignant de recyclage, de l'autre, un petit échantillon aux cendres de plantes et, enfin, une composition spécifique hautement plombifère (plomb ~ 52 %, silice ~ 34 %). Cette dernière s'inscrit dans une technologie identifiée aux IXe et Xe siècles en d'autres points d'Europe occidentale, utilisant des scories métalliques pour fabriquer du verre ; elle possède sa propre identité locale, comme l'atteste la signature isotopique du plomb attachée aux mines d'argent et de plomb situées au nord de Cordoue et semble s'être développée indépendamment, vu la datation précoce de ce contexte. L'assemblage de verres de Shaqunda suggère, ainsi, la fin de l'approvisionnement en verre en provenance de Méditerranée orientale, l'augmentation concomitante des pratiques de recyclage et la mise en œuvre d'une nouvelle recette basée sur l'utilisation de scories de plomb provenant de l'extraction de l'argent et/ou du plomb. Cette nouvelle technique sera affinée en remplaçant les scories de plomb par de la litharge et en introduisant des alcalins supplémentaires, comme l'attestent les découvertes de Madinat al-Zahra et d'autres sites voisins de Cordoue. Dans ces assemblages, apparaissent, également, des verres aux cendres de plantes qui peuvent être attribués, principalement, aux centres producteurs levantins et mésopotamiens mais, aussi, en plus petite quantité, à des centres de production égyptiens, siciliens

BCAI 38 (2024) Nadine Schibille: Islamic Glass in the Making. Chronological and Geographical Dimensions, recensé par Marie-Dominique Nenna
© IFAO 2025 BCAI en ligne http://www.ifao.egnet.net

et ibériques. L'image est différente dans le cas des mosaïques de la mosquée de Cordoue et de Madinat al-Zahra, puisque apparaissent des verres montrant l'utilisation d'une soude minérale, conduisant à des taux élevés de boron, lithium, strontium et caesium, qui sont typiques des productions d'Asie Mineure. Ces analyses suggèrent donc un approvisionnement de verres manufacturés dans le monde byzantin. Ils forment 76 % des tesselles analysées pour la mosquée de Cordoue et 27 % pour Madinat al-Zahra.

Ce chapitre se clôt par une synthèse sur le verre de Sicile, issue d'une thèse de doctorat[4] soutenue en 2022, qui semble montrer une évolution comparable à celle de la péninsule Ibérique dans l'approvisionnement en verre : la plupart des verres en circulation en Sicile, du IVe au VIe siècle, était d'origine égyptienne ; en revanche, à la fin du VIIe et au VIIIe siècle, c'est le verre levantin qui alimentait la côte occidentale de la Sicile. Les données analytiques sur le verre de Mazara del Vallo, des Xe et XIe siècles, montrent un fort contraste entre la Sicile et la péninsule italienne. Dans cette dernière, le recyclage du verre au natron a été la principale source d'approvisionnement à la fin du premier millénaire de notre ère. La Sicile, en revanche, semble avoir été bien intégrée dans la sphère d'influence islamique, comme le reflète la prévalence des découvertes de verres aux cendres de plantes sodiques, typiques des traditions verrières islamiques mais, sans doute, sont-ils produits localement. Il reste à voir si une forme de connectivité technologique portant sur la production de verres aux cendres des plantes existait entre la Sicile, la péninsule Ibérique et le Maghreb mais l'absence d'analyses par LA-ICP-MS pour cette région empêche pour l'instant toute hypothèse.

Cette recherche, par son approche à grande échelle, tant numérique que géographique et chronologique, était une gageure renforcée par la grande variabilité des matières premières (et particulièrement du fondant aux cendres de plantes) et la petite échelle de production des centres islamiques, par rapport aux centres antiques. Un des apports importants de l'ouvrage est de synthétiser, ou de proposer, les seuils de discrimination entre groupes de composition et les meilleurs diagrammes binaires à établir pour différencier les six zones de productions primaires de verres aux cendres de plantes (K_2O/P_2O_5 - MgO/CaO ; B/Na_2O - Li/Na_2O ; Th/Zr - La/TiO_2 ; et AL_2O - Cr/La[5]) (voir fig. 78) qui illustrent les différences dans le fondant, dans la source de silice et dans la manière de travailler. L'autre apport, dont il faut savoir grand gré à N. Schibille, est d'avoir effectué le délicat exercice de synthèse qui a conduit à ce volume, plutôt que de se contenter de produire des articles dans des revues d'archéométrie, rendant, ainsi, lisibles, pour un plus vaste public, les résultats de sa recherche novatrice qui touchent tant à l'archéologie qu'à l'histoire.

Marie-Dominique Nenna
Aix Marseille Université, CNRS,
Centre Camille Julian, Aix-en-Provence

(4) Fr. Colangeli, *Il riflesso dei vetri: oltre la ceramica per la comprensione dei mutamenti culturali ed economici. Il caso della Sicilia nei secoli VI-XIII.* Thèse Università degli Studi di Roma Tor Vergata.

(5) K_2O/P_2O_5 rapports entre l'oxyde de potassium et l'oxyde de phosphore ; MgO/CaO rapports entre l'oxyde de magnésium et l'oxyde de calcium ; B/Na_2O rapports entre le bore et la soude ; Li/Na_2O rapports entre le lithium et la soude ; Th/Zr rapports entre le thorium et le zirconium ; La/TiO_2 rapports entre le lanthane et l'oxyde de titane ; Al_2O oxyde d'aluminium ; Cr/La rapports entre le chrome et le lanthane.

BCAI 38 (2024) Nadine Schibille: Islamic Glass in the Making. Chronological and Geographical Dimensions, recensé par Marie-Dominique Nenna
© IFAO 2025 BCAI en ligne http://www.ifao.egnet.net