

**PRODUITS SEMI-FINIS COLORÉS POUR MOSAÏSTES, ORFÈVRES ET VERRIERS.
ANTIQUITÉ TARDIVE ET MOYEN AGE
PREMIERS RÉSULTATS D'UNE ENQUÊTE EN COURS**

Danièle FOY

Cette note n'a pas d'autre ambition que d'attirer l'attention sur un type de verre peu remarqué en Gaule, mais reconnu de longue date ailleurs, aussi bien dans les provinces occidentales qu'au Proche-Orient. L'enquête sur les produits verriers semi-finis et colorés ne fait que débiter et cet article livre une part de la documentation réunie.

Dès la haute Antiquité, la matière vitreuse a été distribuée sous forme de disque ou de cône. Ces *glass cakes* peuvent être moulés ou simplement obtenus par aplatissage de verre coulé. Les exemples les plus précoces (XV^e siècle av. J.-C.), de formes diverses, mais le plus souvent circulaires, ovales ou rectangulaires sont à rechercher en Mésopotamie et en Égypte (Charleston 1963, p. 58-59 ; Barag 1985, p. 107-113, pl. 19-20). Les témoignages les plus anciens du commerce de ces lingots sont dans la cargaison de l'épave Ulu Burun coulée au large de la Turquie méridionale vers le XIV^e siècle av. J.-C. (Pulak 2001). Le verre brut, à cette époque, toujours coloré, ne voyageait sans doute pas sous d'autres formes que celle de lingots moulés ou de galette ou plaque grossièrement façonnées.

Les découvertes des épaves Sanguinaires A, sur la côte orientale de la Corse, et Lequin 2, au large de la côte provençale, prouvent l'existence au III^e siècle avant notre ère d'un commerce du verre brut coloré transporté sous une autre forme, celle de blocs irréguliers (obtenus peut-être par concassage de verre coulé hors du four). On ne peut fixer la date d'apparition du verre brut en masse informe, aspect qui traduit évidemment une évolution des techniques de fabrication.

À l'époque impériale, le verre brut non coloré (couleur bleutée, verdâtre dite naturelle ou verre intentionnellement décoloré), découvert sur les sites de transit et dans les ateliers se présente sous l'aspect de blocs irréguliers, aux arêtes vives. Il provient du concassage des dalles de verre élaborées dans les ateliers primaires. On ne sait si le verre brut pouvait être coloré dans les ateliers secondaires ou s'il était importé déjà coloré. Nous n'avons pas d'attestations formelles de commerce de verre coloré (pas de cargaison d'épave) pour l'époque romaine, mais les observations faites sur les ateliers de Lyon et d'Avenches montrent que « les verriers n'ont introduit aucun additif, colorant, décolorant ou opacifiant, dans leur matériau, les additifs se trouvant déjà incorporés au verre brut qu'ils importaient » (Picon 2001, p. 29). Le verre coloré qui était infiniment moins utilisé que le verre non coloré était-il fabriqué comme ce dernier, en grande masse dans les fours-bassins des ateliers primaires principalement installés sur la côte syro-palestinienne? Provient-il d'officines spécialisées ? Quelques analyses chimiques révélant la composition particulière de quelques verres de couleur du I^{er} siècle ap. J.-C. (en particulier les bols Isings 12 et les verres moulés reprenant les formes des céramiques sigillées) vont à l'appui de cette hypothèse, mais restent insuffisantes pour proposer une origine géographique (Foy 2005, Thirion-Merle 2005)

Les galettes de verre colorées, qui font l'objet de cette note, sont toutes datées de la fin de l'Antiquité ; elles ont la particularité d'être le plus souvent en verre opaque et coloré ou en verre incolore (mais d'aspect verdâtre ou jaunâtre), translucide, recouvert d'une feuille d'or. En Gaule,

ces trouvailles sont souvent coupées de leurs contextes précis de découverte, mais nous les connaissons principalement sur les sites de villa, dans les entrepôts ou ateliers de mosaïstes et dans les officines de verriers.

La documentation la mieux conservée permet de noter que les galettes, trouvées dans la moitié sud de la Gaule, ont un diamètre compris entre 11 et 22 cm et une épaisseur de 0,5 à 2,8 cm ; ce format est nettement inférieur à celui des découvertes anciennes de Jérash, presque deux fois plus grandes (*infra*). Les fragments de rebords sont rares et souvent de petite taille ce qui ne permet pas toujours d'évaluer le diamètre. Le verre peut être très dense ou au contraire criblé de petits trous et d'aspect vacuolaire. Sur une surface au moins il est habituellement lisse, mais peut présenter de l'autre côté des irrégularités (empâtements, fils en léger relief). Les couleurs variées offrent toutes les nuances des bleus et des verts. Les teintes rouge et jaune sont aussi relativement fréquentes. Certaines galettes altérées semblent avoir perdu leur teinte originelle et sont de couleurs indéfinissables : grisâtres ou presque noires. Il suffirait d'ôter la couche superficielle altérée pour retrouver la teinte d'origine. Quelques disques ne sont pas de teinte homogène, mais présentent des couleurs mêlées. Des marbrures rouges sont souvent visibles dans la coupe. Les galettes de verre les plus minces sont souvent plus denses et leur surface est bien lisse : sans doute étaient-elles réservées à la fabrication de petits objets ou de verroterie (chaton de bagues, incrustations pour mobilier...)

La fabrication de ces galettes de verre est des plus simples : on a apporté une petite masse de verre visqueux sur une plaque pour l'aplatir avec un battoir peut-être en bois mouillé. La réalisation de ces objets ne fait pas appel à des techniques sophistiquées, mais la fabrication du verre exige, en revanche, un savoir très spécifique. Diverses observations archéologiques et notre connaissance générale de l'artisanat du verre dans l'Antiquité permettent d'envisager plusieurs contextes de fabrication sur lesquels on reviendra. On présentera les découvertes, site par site.

Archéologie et ethnographie

Billot pour le débitage des galettes de verre coloré en tesselles. Noter la galette en place, la lame fichée sur la partie haute et horizontale du billot et le marteau.

Photo réalisée le 31 décembre 2006 dans une officine de Ravenne, spécialisée dans la fabrication de petits objets faits de tesselles de verre et de verre



LES DÉCOUVERTES DE LA FIN DE L'ANTIQUITÉ À LE SUD DE LA GAULE

1 Découvertes du sud-ouest de la Gaule

À la fin de l'Antiquité, dans la province d'Aquitaine, se développent de riches constructions aristocratiques très

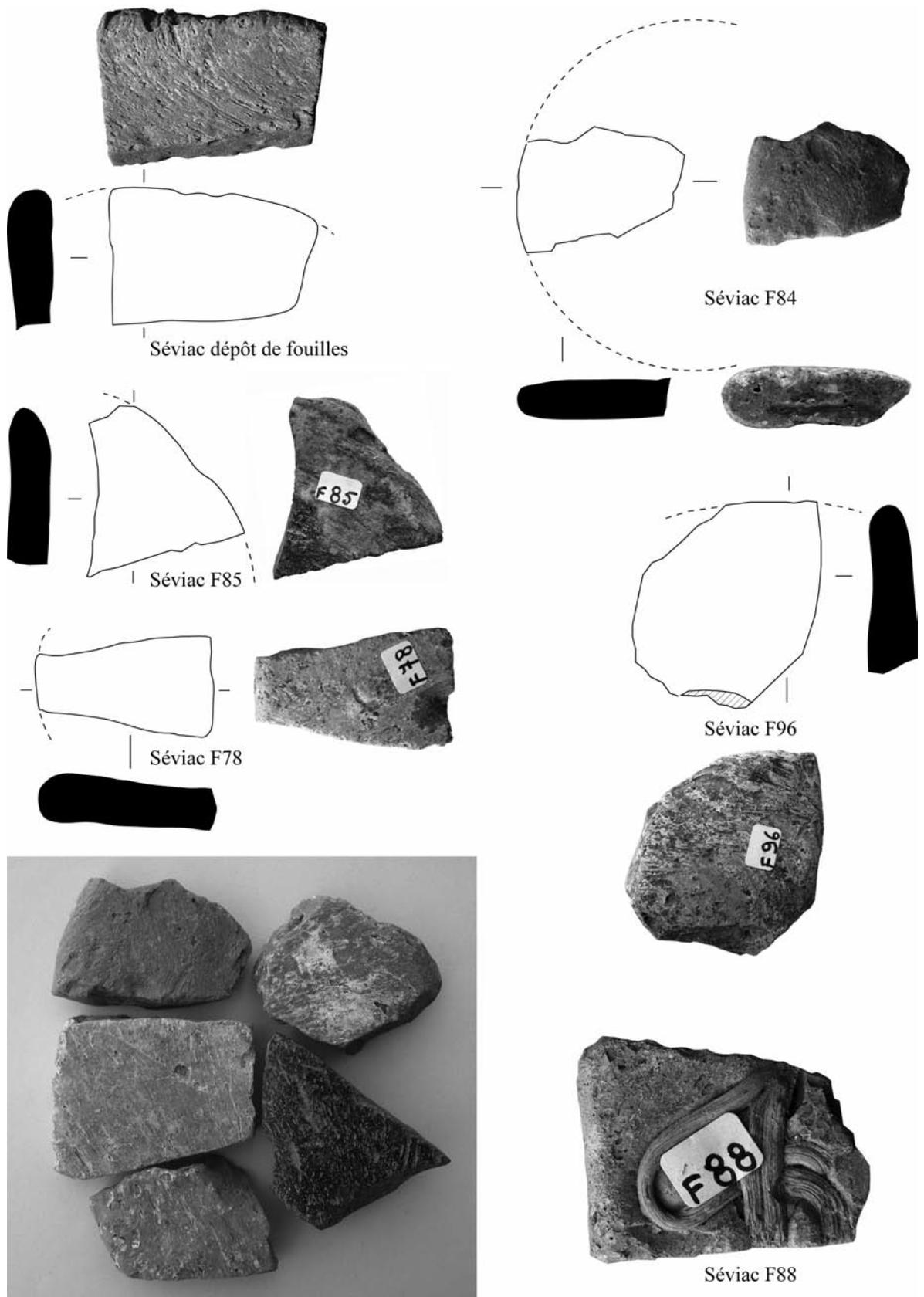


Fig. 1.- Sélection de galettes colorées et opaque de la villa de Séviac (Photos : S. Fontaine et dessins D. Foy, échelle 1/2)

souvent parées de mosaïques (voir la carte très suggestive de la répartition des mosaïques de l'Antiquité tardive en Gaule, Balmelle 2001, fig. 19). Ces pavements homogènes (répertoire iconographique semblable, mêmes choix des matériaux et des couleurs, effets et rendus comparables) sont vraisemblablement les oeuvres d'ateliers itinérants « se déplaçant à la demande des clients et transportant avec eux certains matériaux difficiles à se procurer localement » (Balmelle, 2001, p. 75). Si les sols mosaïqués ont fait l'objet de recherches et d'inventaires très précis (Balmelle, 1980, 1987), les revêtements de murs et de voûtes, rares et fragmentaires n'ont pu donner lieu à une étude globale. Les verres semi-finis, destinés à être débités en tesselles, ne peuvent combler cette lacune, mais apportent quelques précisions sur le choix des couleurs utilisées. Des études sur leur composition (comparaison d'un site à l'autre) permettraient de vérifier l'hypothèse d'équipes de mosaïstes itinérants emportant avec eux leurs matériaux. La présence de ces galettes infirme aussi l'hypothèse du emploi de tesselles (Balmelle 2001, p. 241) et permet d'affirmer que la taille a été réalisée sur place. Il ne reste pourtant, dans la petite part de la documentation examinée à ce jour, aucune trace de taille : aucun éclat de verre, aucun débris de tesselles encore mal équarries n'a été vu et pourtant la publication des découvertes de Montmaurin fait état de ce mobilier : « *tous ces cubes (= tesselles) semblent bien avoir été taillés sur place ... les fragments de galettes de verre opaque vert, brun, bleu ...brutes de coulée ou à bordure, préparées par dressage ont été retrouvées dans les déblais accompagnées de baguettes qui en avaient été séparées par le débit de petits prismes* » (Fouet 1983, p. 276). Le mobilier de Montmaurin autorise cependant à mettre en relation les tesselles et les chutes de galettes : coloris et texture sont parfaitement identiques.

- Le mobilier étudié de la villa de Séviac (conservé au musée de Montréal-du Gers et dans le dépôt de fouilles de Séviac) comprend une vingtaine de fragments de galettes de verres dont huit bords (fig. 1). La plupart sont d'aspect terne et les couleurs sont peu perceptibles ; on note cependant les teintes jaune, bleu-gris, bleue et verte. Les débris gris-bleu sont traversés de veines rouges (F84). Une des surfaces de ces fragments de plaque présente très souvent des empâtements (F 88, bleu). Les rebords sont souvent irréguliers, mais quelques diamètres peuvent être estimés et montrent la présence de divers formats : les plus petits sont de l'ordre de 11 ou 12 cm (par exemple n° F84) ; d'autres font environ 17 cm (F85 d'aspect noir) ou 24 cm (F87, jaune). Ce même site a livré des morceaux de sols mosaïqués provenant des thermes et trouvés dans les structures du comblement du bassin du frigidarium : ils sont composés à la fois de tesselles de pierre et de verre. Les tesselles de verre sont opaques ou translucides (fragment reproduit dans Balmelle 1987, p. 192 n° 309 ; Musée de Montréal, F 98 et F 99). Des tesselles de verre détachées de tout support (ou n'ayant jamais été utilisées) sortent du même contexte. Il faut aussi signaler six éclats de verre brut, verdâtre ou olive translucide, portant de traces concentriques de débitage. Ils ont sans doute servi pour la taille des tesselles de verre translucide (F. 91 à F 95 et deux éclats non numérotés).

-Dans le musée de site de Montmaurin, les tesselles de verre de couleur bleu cobalt, bleu turquoise, bleu gris, vert vif, rouge, jaune et blanches sont nombreuses ; il existe aussi des tesselles de verre translucide avec ou sans feuille d'or.). Onze fragments de galettes ont été dénombrés ; ils offrent les mêmes teintes que les tesselles, mais il n'existe pas de galette ou de plaque enfermant une feuille d'or. Deux fragments sans rebord sont jaunes, deux autres, toujours sans bord sont verts. Deux pièces, dont une avec rebord, ont un aspect noir et cinq fragments sont rouges (dont trois avec rebords). L'épaisseur de ces débris est comprise entre 0,8 et 2 cm. Se trouvent aussi quelques éclats de verre bruts avec stries concentriques de débitage.

La présence sur ces deux sites d'éclats de blocs de verre brut incolores et translucides laisse penser qu'ils ont certainement servi aussi à tailler des tesselles. On remarque en effet la présence de tesselles incolores – c'est-à-dire verdâtres, jaunâtres ou bleutées – en place dans les mosaïques à côté des tesselles de verre opaque et coloré et des tesselles de pierre (Séviac, *infra*), ou détachées de leur support (Montmaurin). Cette documentation nous invite à rester prudents dans l'interprétation des découvertes de verre brut: nous savions que les blocs de verre brut, isolés de tout autre indice d'ateliers de verriers, ne peuvent suffirent à localiser un four de verrier et ne témoignent que du commerce de ce produit semi-fini. Mais il faut de plus garder à l'esprit que tout le verre brut n'est pas destiné à la refonte, mais peut être utilisé « à froid » par les mosaïstes et les orfèvres.

- Deux fragments de galettes de verre à fond d'or (feuille d'or prise en sandwich entre un support de verre incolore jaunâtre épais et une mince couche de verre au-dessus) proviennent du plateau de Morlanne, à Saint-Sever au-dessus de la vallée de l'Adour ; ils ont été découverts dans les sondages pratiqués par P. Dubédat entre 1966 et 1968 (Boyrie-Fénié 1994, p. 125). L'un d'eux possède un diamètre de 13 ou 14 cm. Mais on ne sait s'il appartient à un disque ou à une galette ovale. Dans le premier cas, la feuille d'or devait être un carré de 10 à 11 cm de côté ; s'il s'agit d'une galette ovale. La feuille d'or n'atteint jamais le rebord. D'après l'inventeur, ces galettes viendraient d'une église paléochrétienne, hypothèse non vérifiée. Découvertes avec de la céramique estampée elles ne sont pas antérieures au V^e siècle et rappellent les trouvailles d'Aquilée et de Tell Hesbân (*infra*). Un autre petit débris de galette à fond d'or vient de Marseille (*infra*).

Nous n'avons pu, à ce jour, étudier que le matériel des *villae* d'Aquitaine de Montmaurin et de Séviac, mais il existe probablement des galettes de verres sur plusieurs autres sites ; il conviendrait d'étendre l'enquête sur l'ensemble des bâtiments (*villae*, basiliques) qui ont livré des tesselles de verre (à titre d'exemples seulement : villa de Saint-Michel à Lescar, villa du Palat à Saint-Emilion, basilique de Saint-Bertrand-de-Comminges, hypogée de Auch, site d'Ordan-Larroque à Saint-Brice-de-Cassan, villa du Taros à Castelnau-Barbarens, Le Léna à Pergain-Taillac ; Lestang à Sainte-Bazaille, et bien sûr villa du Castelculier dont reste un fragment de mosaïque de voûte à motifs de vigne).

2 Découvertes de Rodez

Deux sites dans Rodez peuvent être interprétés comme des ateliers ou des entrepôts de mosaïstes. Ce sont peut-être des ateliers liés à des chantiers de construction.

-En 1969, sur la Place Adrien Rozier (site des Dames de France) fut découvert, sur un mortier de tuileau, un amoncellement de quelques tesselles de verre, de chutes de galettes de verre et d'innombrables débris de plaquettes de verre à la feuille d'or. Ces trouvailles en partie publiées ont conclu pertinemment à l'existence d'un atelier de mosaïste (Balsan 1987). Les tesselles ne sont relativement pas nombreuses, mais les débris de galettes permettent de comptabiliser au moins six pièces individualisées par leur teinte, mais dans un l'état très fragmentaire qui ne permet pas de restituer un diamètre. Dans le même dépôt, on note, comme sur les sites déjà mentionnés, la présence de verre brut informe, translucide et non coloré. Le mobilier le plus abondant est celui de rebords de plaquettes de verre mince, translucides et jaunâtres, enfermant une feuille d'or (466 fragments dont la moitié sont des bords). Ces éléments de placage ont été coulés sur une surface de grès rouge ou sur un support revêtu de poussière d'argile rouge. Ils sont comparables à des découvertes de Tours (Motteau 1985, p. 43 et p. 48, n° 51, 52) et feront l'objet d'une étude spécifique, mais nous rappellent qu'il existe d'autres revêtements de verre que la mosaïque de tesselles.

- Les tesselles retrouvées place Adrien Rozier sont rouges, bleues et vertes (diverses nuances), verdâtres, gris bleu et blanches. Six galettes au minimum sont comptabilisées. Seize débris de galettes rouges sont très denses et contiennent parfois des nodules de cuivre que l'on retrouve dans les tesselles. Deux fragments ont un bord, mais le diamètre est impossible à estimer ; l'épaisseur est de l'ordre de 1,5 cm. Une soixantaine de fragments appartiennent à une ou plusieurs galettes ou plaques jaunes, mais un seul rebord est conservé (fig. 2). Une quarantaine de tessons verdâtres et trente débris grisâtres signalent deux autres pièces. Le verre de ces trois dernières couleurs est pulvérulent ; l'épaisseur de ces fragments est de 1,2 à 1,8 cm. Une pièce bleu foncé est représentée par deux fragments sans bords (épaisseur 2 cm). La dernière galette de teinte gris vert était un disque de 12 à 15 cm de diamètre ou bien une galette ovale pour laquelle il n'est pas possible d'estimer la superficie (épaisseur 1,4 cm). Comme dans les sites de Séviac et Montmaurin, on retrouve encore des éclats de verre brut translucide bleuté et verdâtre.



Fig. 2 : Rebords de galettes rouge et jaune. Rodez place Adrien Rozier. (Photo D. Foy).

- Une fouille dans la rue abbé Bessou, maison Nespoulous. a mis au jour un gros ensemble de débris de tesselles de tous coloris : diverses nuances de bleu et de vert, blanc opaque ; les tesselles rouges et jaunes sont les moins nombreuses. Aucun verre n'est parfaitement taillé en cube, aucun n'a une surface plane, il ne s'agit sans doute que de déchets de taille de tesselles. Quelques fragments de verre de couleurs semblables aux tesselles sont fondus. On peut imaginer que ces déchets de taille devaient être recyclés, triés et fondus peut-être pour redevenir galettes de verre.

3 Les découvertes de la vallée du Rhône et de Marseille

L'utilisation de ces disques de verre est aussi attestée dans la vallée du Rhône à Châteauneuf-du-Rhône comme à Arles.

- Deux galettes sont conservées au musée de Saint-Paul-Trois-Châteaux. Elles proviennent d'une fouille effectuée en 1983 sur le site de Châteauneuf-du-Rhône, Le Palais (Drôme) qui a révélé une fosse dans laquelle se trouvait, outre les galettes, un petit lot de tesselles de calcaire et de verre et un creuset de

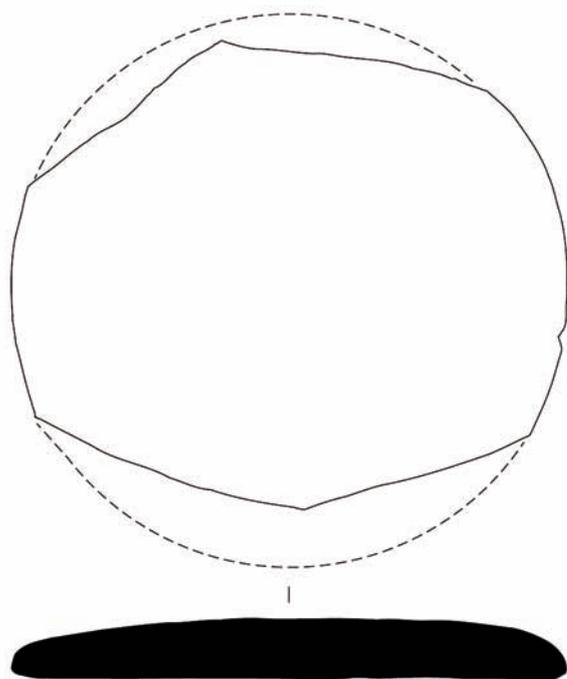


Fig. 3 : Galettes de verre jaune et bleu de Châteauneuf du Rhône. (Photo et dessin D. Foy).

métallurgie. La galette la mieux conservée, en verre jaune, a un diamètre de 22 cm environ pour une épaisseur de 1,7 cm au bord et 2,3 cm au centre (Foy 2003, p. 272, ici **fig. 3**). Le second fragment avec bord, mais trop réduit pour connaître son diamètre, est de teinte gris-bleu.

- Dans Arles, les fouilles du cirque, en 1973, ont exhumé un modeste fragment plat (épaisseur 1,4 cm) qui appartient sans doute à une galette rouge. La matière est très dense et lourde ; cette caractéristique s'explique par le choix du colorant : la teinte rouge a été obtenue par des nodules de cuivre bien visibles dans la coupe.

Il faut rapprocher de cette première découverte un petit lot de tesselles conservées au Musée de l'Arles et de la Provence antiques, de provenance assurément arlésienne, mais sans autre précision. Cet ensemble comprend des tesselles rouges avec nodule de cuivre comme la galette ci-dessus, des tesselles blanc opaque, vertes, bleu vif et bleu pâle, jaune pâle et jaune doré, noir. Un débris de bord de galette verte est de matière tout à fait comparable aux tesselles de même teinte trouvées sans doute associées.

On serait tenté de lier toute cette documentation arlésienne et d'y voir l'attestation d'un atelier de taille de mosaïque. Il est cependant impossible de le dater et de le mettre en regard d'une mosaïque arlésienne.

- En plusieurs points de la ville de Marseille, des débris de galettes de verre coloré peuvent être signalés. Ces trouvailles ponctuelles ne traduisent aucun atelier de mosaïstes ni aucun sol de construction d'un édifice. Les découvertes sont dans

des remblais ou bien dans le mobilier d'un atelier de verrier et l'on peut penser que ces débris colorés, au même titre que les tesselles qui parfois en nombre très réduit les accompagnent, sont employées à titre de colorant.

Dans les fouilles de la Bourse, on note dans les contextes d'ateliers de verriers datés du VI^e siècle un rebord de galette rouge et un autre rebord de galette à fond d'or. Des débris de plaque bleues assez minces, peut-être provenant de plaquettes composant un *opus sectile*, sont dans un niveau de la fin du VI^e siècle toujours lié à l'activité artisanale verrière.

Les fouilles de l'Alcazar ont livré huit témoignages dans des contextes différents mais tous de l'Antiquité tardive (débris sans rebord de teinte bleu, jaune, gris-bleu ou vert indéfinissable). Le fragment le plus intéressant est celui d'un rebord de galette assez fine (diamètre : 12 cm environ ; épaisseur : 0,4 cm.), de couleur rouge (Michel 2001, p. 79). Le verre dense, très lisse en surface, suggère un produit semi-fini pour orfèvre (**fig. 4**)

Dans l'Îlot 39 N, le comblement d'un puits bien daté de l'extrême fin du Ve siècle contenait aussi deux morceaux de galette jaune qui n'ont pas été reconnus comme tels lors de la publication de ce site (Foy 1998, p. 244).

Les travaux archéologiques du Tunnel de la Major ont livré un morceau de plaque de verre épaisse (3 à 5 cm) de couleur gris schiste.

B AUTRES DÉCOUVERTES EN GAULE DANS LES LIMITES DU TERRITOIRE DE LA FRANCE

1 Les ateliers de l'Argonne

Le mobilier des verreries des Houis (Sainte-Menehould), de Lavoye et peut-être d'une autre officine voisine, fouillées au début du XX^e siècle est en partie conservé au Musée d'Archéologie Nationale de Saint-Germain-en-Laye (Chenet 1920, Chew 1989, notice 7.23 et bibliographie associée). Ces ateliers sont datés de la fin de l'Antiquité sans plus de précision.

L'ensemble le plus abondant, exhumé des Houis, donne l'image d'un atelier qui fabriquait des petits objets de verre de couleur non soufflés (épingles, chaton, pion, bracelet...), probablement en refondant des tesselles qui offrent une très large gamme de coloris. La plupart sont opaques et colorées mais d'autres translucides sont bleutées, jaune miel, incolores et ne paraissent pas intentionnellement colorées. Des débris de creusets contenant du verre bleu cobalt, rouge, noir mais aussi du verre bleu-vert apparemment non coloré sont nombreux. Les déchets de fabrication comprennent des surplus de verre étirés et coupés, des fils de verre replié : ils sont rarement colorés. Il existe aussi des petites billes de verre fondu qui sont incolores ou colorées (83401 P). Au sein de ces rebuts de travail, on n'observe pas de mors, mais une canne à souffler viendrait de ce site (Chew 1989, notice 36). Les débris de verre soufflés sont rares et souvent colorés (bleus et rouges) ; certains non colorés ont un décor de picots. On ne peut savoir s'il s'agit de verre à recycler ou de produits finis sortant de l'atelier (83401-S).

Au sein de ce mobilier, les débris de galettes sont

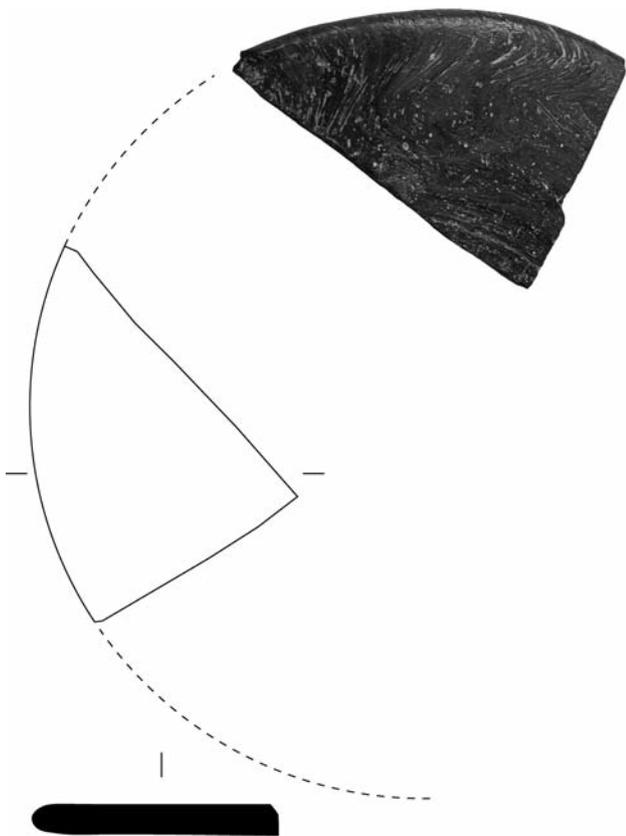


Fig. 4 : Galette de verre des fouilles de l'Alcazar à Marseille. (Photo et dessin D. Foy) échelle 1/1.

rare et l'on peut s'étonner que les verriers n'aient pas utilisé ces produits pour les refondre ; de même on ne trouve pas de rebuts de taille de tesselles. La matière première est composée à plus de 90% de tesselles complètes, bien taillées et sans doute récupérées de la destruction d'une mosaïque. On remarque néanmoins la présence de plusieurs fragments de plaques minces dont un avec rebord, de teinte gris-bleu (83 401-1) : ils peuvent appartenir aussi bien à des galettes qu'à des plaques de verre (épaisseur 0,6 cm ; produit semi-fini pour *opus sectile* ?). Deux autres rebords rouges sont plus épais. Des morceaux de verre brut informes plus épais que des galettes sont aussi présents : ils sont rouges, bleus, violet foncé. Peut-être résultent-ils de la fonte des tesselles dans les creusets. Les verres rouges (tesselles, bords de galettes et masse de verre brut informes) ne sont pas criblés de nodules de cuivre.

Le mobilier du site de Lavoye (Chenet 1920) comprend aussi des tesselles de toutes couleurs et des fragments de plaques minces (gris-bleu et vert ; épaisseur 0,9 cm) . Parmi le matériel d'un site verrier des Ardennes non identifié, mais appartenant à l'origine à la même collection que le matériel de Houis et de Lavoye, on note deux fragments de bord de galette en verre blanc opaque.

2 Tours

De modestes fragments de galettes rouges ou vert foncé, de 0,5 à 1 cm d'épaisseur et d'une douzaine ou quinzaine de cm de diamètre proviennent des fouilles de Tours et sont probablement les premiers verres de ce type à avoir été identifiés et publiés en France. Ils ont l'immense avantage de pouvoir être datés de la fin du Ve siècle (vers 470, niveaux liés à la construction de la basilique Saint-Martin ; Motteau 1985, p. 42, 46 et 48, n° 47-50).

C AUTRES DÉCOUVERTES OCCIDENTALES

Les produits semi-finis en verre coloré en forme de galette sont identifiés sur de nombreux sites répartis dans tout l'Empire romain, mais beaucoup sont encore inédites. Sans prétendre à une présentation exclusive, on peut donner ici un aperçu de la diversité des sites de découvertes. Dans les provinces occidentales, les trouvailles sont mentionnées de longue date en Allemagne.

- Les plus anciennes sont peut-être celles de la villa de Leudersdorf, dans la région de Trèves : 43 fragments ont été exhumés en 1878/79, beaucoup ont conservé leur bord. Ils sont datés du IV^e siècle et conservés au musée de Trèves. On note les teintes bleu cobalt, vert et rouges (avec des marbrures noires) ; d'autres ont un aspect noir. Les bords sont plus ou moins réguliers et les diamètres de l'ordre de 25 cm. L'épaisseur est comprise entre 1 et 2 cm (Goethert-Polaschek 1983, notice 275 et bibliographie. Mobilier vu le 27 janvier 2005).

- Au XIX^e siècle toujours, furent découverts des fragments de galettes rouge-brun, vertes et bleues à Trèves dans la cathédrale ainsi que dans les thermes de Barbara.. La présence d'un four et d'un creuset vitrifié a fait penser à une production locale (Goethert-Polaschek 1984, notice 62).

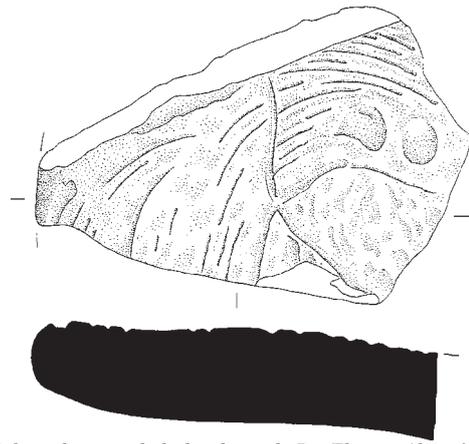


Fig. 5 : Galette de verre de la basilique de Bir Fhouta. (d'après Goldstein, Lindgren 2005).

En Suisse, plusieurs débris de galettes rondes et ovales ont été trouvés à Augst associées à de la céramique du III^e siècle (Rütti 1991, text, p. 166-167) et de nombreuses autres trouvailles sont encore inédites (dont celles d'Orbe renseignements et étude en cours de H. Amrein).

- Les trouvailles italiennes se répartissent sur toute la péninsule. Trois fragments sont signalés à Rome dans la collection Gorga : ils sont de teinte bleue, rouge et olivâtre (cette dernière teinte résultant d'un mélange de diverses couleurs). Le diamètre est compris entre 17 et 18 cm et l'épaisseur entre 0,7 et 1,2 cm (Amrein 1999). D'autres sont à Ravenne (Maioli 1983, p. 175, n° 13.3) et le musée d'Udine conserve une galette à la feuille d'or trouvée à Aquilée (Buora 2004, n° 517). D'autres ont été récemment signalées en Sicile.

- En Afrique, où les revêtements de mosaïques sont extrêmement nombreux, les disques de verre sont rarement relevés. On peut seulement signaler un rebord de coloration jaune-vert dans les fouilles de l'église Bir Ftouha à Carthage (Goldstein,



Fig. 6 : Déchets de taille de tesselles de verre ; basilique méridionale de Sidi Jdidi (photo D. Foy).

Lindgren 2005, fig. 9.3, n° 6 ; ici **fig. 5**) et un autre rebord de très petite taille et de coloration verte dans les fouilles de la basilique sud de Sidi Jdidi ; ce petit rebord était mêlé à quelques tesselles de verre cubiques bien taillées et à des lamelles et éclats de verre colorés qui sont de toute évidence des déchets de taille. Cet ensemble (**fig. 6**), retrouvé dans une fosse dont le comblement est daté du VII^e siècle, pourrait néanmoins appartenir à la phase de construction du sol mosaïqué du premier état, daté du second quart du V^e siècle (Foy 2004, p. 328, fig. 194. Le rebord de galette n'est pas individualisé).

D DÉCOUVERTES DU PROCHE-ORIENT

Dans la part orientale de l'Empire, les tesselles de verre sont aussi débitées dans des galettes ou dans des plaques.

- Les galettes discoïdales qui proviennent de Jérash atteignent 40 cm de diamètre et présentent de multiples couleurs ; leur texture est en tous points comparable à celle des tesselles de ce même site (Baur 1938, p. 517-518 et 543). On ne connaît pas de disques ayant des dimensions supérieures.

- Des fragments de *glass cakes* bleus (diverses nuances dont bleu turquoise et bleu foncé) ont été mis au jour dans les fouilles de Sardes ; leur forme originelle, inconnue, n'était pas forcément circulaire (Von Saldern 1980, p. 96-97, n° 729-732). Ce matériel daté entre le IV^e et le VI^e siècle est bien distinct des *glass cakes* trouvés sur le même site, mais de datation plus récente (*infra*).

- L'*Institute of Archaeology ; University College London* a récemment signalé dans les fouilles de l'église de Petra la découverte de 73 fragments de plaques de verre totalisant environ 8 kg. Le verre de couleurs variées est sous forme de disques circulaires ou ovales ou bien de briques de 25 cm de côté au minimum (Marii, Rehren, poster 2005).

- Deux galettes de verre à la feuille d'or proviennent des niveaux de l'Antiquité tardive du site de Tell Hesbân, en Jordanie (Goldstein 1976, p. 129 et pl. XI-B). Elles semblent comparables à celles que nous avons signalé dans le sud ouest de la Gaule, à Saint-Sever (*supra*).

- Les fouilles récentes de Xanthos ont aussi révélé, dans le mobilier d'un petit atelier de verrier actif, dans le VI^e siècle, un rebord de galette verdâtre apparemment non coloré (fouilles de J. des Courtils ; étude en cours, **fig. 7**).

- Dans les fouilles du baptistère de la cathédrale de Byllis, en Albanie, dix fragments de plaque ou de galettes de verre coloré et opaque ont été découverts en 1984 et en 2003. Le seul

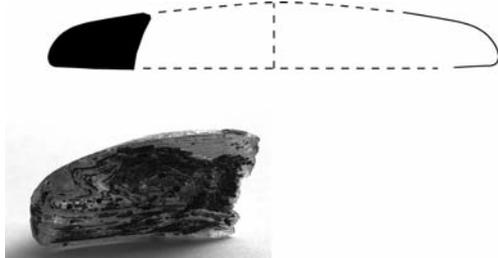


Fig. 7 : Rebord de galette de verre non coloré ; atelier de verrier de Xanthos, VI^e s. Photo et dessin D. Foy, échelle 1 :2).

élément qui conserve son bord témoigne de l'existence d'une galette bleu cobalt de 18 à 20 cm de diamètre. Rassemblés dans un angle, près de la cuve baptismale, ces débris proviennent probablement d'un sol de travail car ils étaient associés à quelques tesselles de verre et surtout à des déchets de taille de verre coloré et opaque ou bien translucide et incolore (**fig. 8**). Les couleurs et les textures des galettes sont diversifiées (verre gris, jaune, bleu pâle, bleu cobalt, bleu turquoise). L'ensemble est dans un contexte du V^e ou VI^e siècle (fouilles de P. Chevalier ; étude en cours).



Fig. 8 Déchets de taille de tesselles ; cathédrale de Byllis (Albanie).

LES DÉCOUVERTES DU MOYEN AGE

Les attestations de produits semi-finis colorés, mis en forme de galette, sont plus rares pour la période médiévale. Les exemples sont néanmoins suffisamment nombreux et d'origine géographique variée pour certifier que sous la forme de *glass cake*, le verre coloré et opaque circule encore au XIV^e siècle et ce, pour servir toujours les mosaïstes, les orfèvres et les verriers. Les disques de verre coloré pour verriers et émailleurs sont d'ailleurs bien connus au XVIII^e siècle (Charleston 1983) et existent encore aujourd'hui en Italie.

Les quatre exemples présentés viennent d'ateliers d'orfèvre et de verrier et d'un site de construction palatiale. Les deux premiers sont en France les deux autres en Turquie et Syrie.

- La publication de l'atelier d'orfèvre émailleur de Saint-Denis, daté du début du XIV^e siècle, fait mention de tesselles de verre et de matière vitreuse colorée sous forme d'éclats de blocs et galettes circulaires. Les plaques discoïdes de 10 cm de diamètre et 0,7 cm d'épaisseur sont vert émeraude, mais

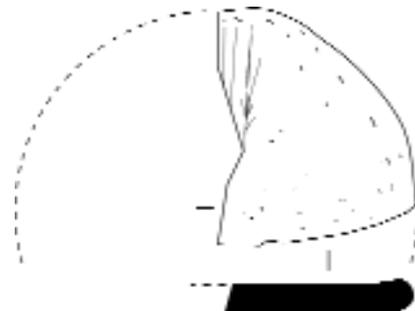


Fig. 9a : Galette de verre de l'atelier d'orfèvre de Saint-Denis. XIV^e s. (d'après Meyer et al. 1990 et Billot 2004)



Fig. 9b : Matériel de l'atelier d'orfèvre de Saint-Denis. XIV^e s. (d'après Meyer et al. 1990 et Billot 2004)

non opacifié (Meyer et al. 1990, p. 87-88, fig.8-8 ; Billot 2004, fig. p.104, ici **fig. 9 a et b**). Elles pouvaient être refondues pour faire des bijoux ou taillées pour obtenir des chatons de bagues, des cabochons ou autres incrustations pour le mobilier ou pour des bijoux cloisonnés. Les incisions profondes sur une galette ont été interprétées comme devant « favoriser ultérieurement une segmentation en forme de baguettes ».

-L'atelier de verrier languedocien de la Seube, actif dans les premières décennies du XIV^e siècle est considéré comme un atelier complet, assurant tout le cycle de fabrication du verre, de l'élaboration de la matière vitreuse (à partir de silice et de fondants) jusqu'à la réalisation d'objets manufacturés (Lambert 1972). Cette officine faisait grand usage de la couleur pour la vaisselle sophistiquée comme pour la réalisation de perles. Le rouge, le bleu cobalt et le blanc opaque sont les couleurs utilisées. Le verre rouge sur cet atelier comme sur d'autres sites contemporains présente une composition chimique inhabituelle faisant appel à des cendres potassiques. Les textes permettent d'assurer qu'il était, en France et en Italie, importé d'Allemagne (Foy 2000, p. 162 et p. 165-166 et bibliographie). En revanche il semble que le verre bleu soit réalisé localement avec du cobalt lui aussi importé d'Allemagne. Ces verres colorés sont sur le site sous forme de petits blocs anguleux, sortes de nucléus. Jusqu'à présent on ne s'est pas intéressé à la composition et à l'origine du verre blanc opaque qui apparaît sous forme de galette (**fig. 10**) ce qui, au premier



Fig. 10 : Verre de couleur de l'atelier de la Seube, XIV^e siècle (Photo F. Gired).

abord, laisse penser à des produits venus de l'extérieur. De nombreux autres ateliers établis dans les zones boisées au nord de Montpellier et autour de Béziers semblent avoir mis en oeuvre les mêmes matières colorées.

- Dans la publication des verres trouvés à Sardes, les *glass cakes* du XIV^e siècle ont bien été différenciés des pièces comparables issues de contextes plus anciens (*supra*). D'après l'auteur, ces disques de verre vert turquoise, rouge brique et pourpre mais d'aspect très sombre et de petite dimension (diamètre de l'ordre de 8-11 cm), servaient sans doute à façonner des bijoux (Von Saldern 1980, p. 101-102, n° 781-788).

- Les fouilles de la citadelle de Damas ont exhumé, dans des contextes considérés comme des niveaux de construction d'une pièce du palais médiéval, plusieurs éléments de galette de verre coloré et opaque (**fig 11**), des tesselles de verre et un

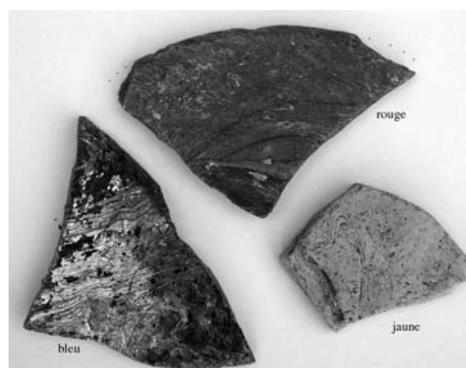


Fig. 11 : Galettes de couleur rouge, jaune et bleue de la citadelle de Damas. XIV^e siècle. (Photo D. Foy).

morceau de mosaïque où sont associées tesselles de pierre et de verre vert. Les tesselles sont vertes, bleues, jaunes rouge. Il est rarement possible de restituer les formes des *glass cakes*. Un rebord vert possède un diamètre estimé de 4 ou 5 cm et pourrait appartenir à une plaque ovale ou grossièrement rectangulaire (**fig. 12**). Un autre plus grand, de couleurs mêlées rouge opaque avec en surface de traînées vertes et jaunes, pourrait révéler un disque de 15 cm de diamètre. Il semble que ces produits semi-finis soient façonnés de manière assez grossière : les épaisseurs ne sont pas constantes ; les couleurs ne sont pas homogènes (jaune mêlé de rouge ; vert clair avec des zones bleues) ; une surface est généralement lisse et l'autre plus chaotique a des aspérités ; les rebords irréguliers sont parfois repliés. Ces caractéristiques ne diffèrent guère de

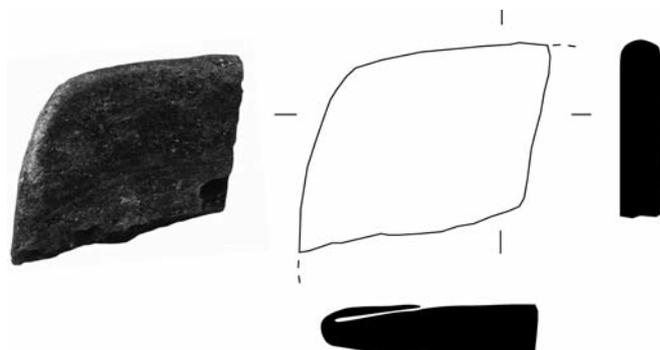


Fig. 12a et b : Galette vert olive à rebord replié ; citadelle de Damas. XIV^e siècle. (Photo et dessin D. Foy).

celles des pièces plus anciennes. (fouilles de S. Berthier; étude en cours).

LES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT

Les galettes de verre sont probablement fabriquées en divers lieux et à partir de divers matériaux. Les découvertes associées de four, de creuset et de galette prouvent une fabrication locale, à même le chantier de construction. C'est le cas à Trèves à la cathédrale et aux thermes de Barbara (Goethert-Polaschek 1984 et bibliographie). La taille des tesselles dans les galettes ou dans les plaques de verre génère beaucoup de déchets, des surplus de coupe, qui peuvent être refondus ; on peut imaginer aussi que quelques verres récupérés puissent être joints à cette opération de recyclage. Les nombreux débris de tesselles retrouvés à Rodez dans les fouilles de la rue Abbé Bessou étaient sans doute destinés à redevenir galettes (*supra*). Ces opérations de refonte ne peuvent se concevoir que dans le cadre d'un très grand chantier de construction.

Quelques ateliers ont peut-être refondu des verres colorés pour faire des galettes : les pièces de couleurs mêlées et surtout celles qui sont de couleur foncée ou indéfinissable (grisâtres, verdâtres ou olives) peuvent provenir de recyclages. Il est difficile, en revanche de croire que toutes les galettes colorées aient pu être réalisées dans les ateliers secondaires occidentaux uniquement à partir de réemploi car le stock de verres colorés à recycler ne pouvait être suffisant et la riche palette de couleur de ces disques de verre et des tesselles ne se retrouve guère dans la vaisselle contemporaine : quels verres en effet auraient pu être à l'origine des galettes jaune vif ? Les ateliers qui produisaient des verres de couleur à partir de recyclages n'avaient guère d'autre approvisionnement que les tesselles récupérées, comme le montre de manière très éloquente l'officine des Houis.

Il existe aussi la possibilité que les verriers occidentaux aient coloré et opacifié du verre brut incolore importé, bien que la présence de quelques débris de galettes colorées sur les sites d'ateliers ne puisse suffire à le prouver ; ces matériaux servant plus certainement à titre de colorant. Les minerais de cobalt existent en Europe et ont certainement circulé pour servir de colorant en bleu : mais nous n'avons la preuve de l'utilisation de ce colorant dans le verre qu'au Moyen Age (Gratuze *et al.* 1992). L'origine des colorants bleus utilisés antérieurement dans les verres trouvés en Gaule n'est pas définie, mais l'hypothèse la plus vraisemblable serait la partie orientale du bassin méditerranéen (Gratuze *et al.* 1992, p. 107). D'autres colorants sont cependant beaucoup accessibles comme le cuivre pour colorer en rouge.

Les mosaïstes qui œuvraient à la fin de l'Antiquité dans les résidences luxueuses du midi de la Gaule ont pu réutiliser des tesselles, mais leur matériau de base sont des galettes colorées ou à la feuille d'or (pas forcément contemporaines), sans doute importées. Il reste néanmoins impossible de privilégier une source d'approvisionnement : La Méditerranée orientale, l'Afrique, Rome ou d'autres régions plus septentrionales ?

Les débuts de cette enquête montrent avant tout que la documentation archéologique est importante mais il reste à l'étoffer et surtout à tenter de mettre ces produits semi-finis à la fois en relation avec les différents états de construction des édifices et avec l'évolution générale de la mosaïque d'Aquitaine. Trois phases sont distinguées dans l'évolution de la mosaïque d'Aquitaine du début du IV^e siècle à la fin du V^e siècle. L'emploi des tesselles de verre est-il spécifique ou non

à l'une de ces phases marquées par des influences diverses? Les traits particuliers des sols mosaïqués « suggèrent parfois des liens privilégiés avec le répertoire d'autres provinces, l'Afrique plus spécialement » (Balmelle 2001, p. 327). Ces parentés peuvent-elles orienter notre recherche des origines de ce verre coloré ? Les analyses de laboratoire pourraient-elles contribuer à cette enquête ?

Archéologie et ethnographie

Billot pour le débitage des galettes de verre coloré en tesselles. Noter la galette en place, la lame fichée sur la partie haute et horizontale du billot et le marteau.



Photo réalisée le 31 décembre 2006 dans une officine de Ravenne, spécialisée dans la fabrication de petits objets faits de tesselles de verre et de verre mosaïqué.

Remerciements : Cette enquête n'aurait pu se faire sans l'aide et la compréhension de nombreux collègues. Je remercie les conservateurs de musée et les responsables des dépôts de fouilles qui m'ont permis l'accès aux musées de Montréal-du-Gers, de Montmaurin, de Saint-Paul-Trois-Châteaux, du Musée Fenaille de Rodez, du Musée de Trèves, du Musée d'Archéologie Nationale et au dépôt archéologique de Marseille, rue R. Salengro. Merci aussi à M. Stern et J. Motteau pour l'aide bibliographique et iconographique. Merci encore aux responsables des chantiers de fouille qui m'ont confié l'étude du mobilier archéologique de Xanthos, Byllis, Damas et Marseille.

- Amrein 1999** : Amrein, H., « Gli scarti di lavorazione », in Barbera (M.), *La collezione Gorga*, Milan, 1999, p. 218-221.
- Balmelle 1980** : Balmelle, C., *Recueil général des mosaïques de la Gaule. IV - Aquitaine - 1*. Xe supplément à Gallia, Paris, 1980.
- Balmelle 1987** : Balmelle, C., *Recueil général des mosaïques de la Gaule. IV - Aquitaine - 2*. Xe supplément à Gallia, Paris, 1987.
- Balmelle 2001** : Balmelle, C., *Les demeures aristocratiques d'Aquitaine*, Aquitania, supplément 10, Bordeaux-Paris, 2001.
- Balsan 1987** : Balsan, L., « Les mosaïstes de Segodunum », *Procès-Verbaux des séances de la Société des Lettres, Sciences et Arts de l'Aveyron*, XXXXII, 1987. Séance du 14 juin 1978, p. 482-484.
- Barag 1985** : Barag, D. *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*. Vol. 1. Londres, 1985.
- Baur 1938** : Baur, P. V. C., « Glassware » in Kraeling, C. H., ed., *Gerasa : City of the Decapolis*, New Haven, 1938, p. 505-546.
- Billot 2004** : Billot, C., « Les travaux et les jours à Saint-Denis », *Saint-Denis. De Sainte Geneviève à Suger, Dossiers d'Archéologie* 297, octobre 2004, p. 102-107.
- Boyrrie-Fénié 1994** : *Carte Archéologique de la Gaule*, 40 1994.
- Buora 2004** : Buora, M., *Vetri Antichi del Museo Archeologico di Udine. I vetri di Aquileia della collezione di Topo e materiali da altre collezioni e da scavi recenti* (Corpus delle collezioni del vetro nel Friuli Venezia Giulia, n° 1), Udine, 2004.
- Charleston 1963** : Charleston, R. « Glass "cakes" as Raw Material and Articles of Commerce », *Journal of Glass Studies*, 5, 1963, p. 54-67.
- Chenet 1920** : Chenet, G., « Anciennes verreries d'Argonne », *Bulletin archéologique*, 1920, p.253-286
- Chew 1989** : Chew, H., « Sainte-Menehould » in *À travers le verre, du Moyen Age à la Renaissance*, Rouen, 1989, notice 7.23, p. 57.
- Chew 1989a** : Chew, H., « Fragment de canne » in *À travers le verre, du Moyen Age à la Renaissance*, Rouen, 1989, notice 36, p. 104.
- Foy 1998** : Foy, D., « Les verres du puits de la rue du Bon Jésus », in Bonifay, M., M-B. Carre, M.B., Y. Rigoir, Y. (dir.), *Fouilles à Marseille : les mobiliers, (Ier -VIIe siècle)*, collection Etudes Massaliètes 5, 1998, p. 243-249.
- Foy 2000** : Foy, D., « Technologie, géographie, économie : les ateliers de verriers primaires et secondaires en Occident, esquisse d'une évolution de l'Antiquité au Moyen Age » in Nenna M.-D. éd., *La route du verre, ateliers de verriers primaires et secondaire du second millénaire av. J.-C. au Moyen Age*, (Travaux de la Maison de l'Orient Méditerranéen 33), Lyon, 2000, p. 147-170.
- Foy 2003** : Foy, D., « Recyclages et réemplois dans l'artisanat du verre. Quelques exemples antiques et médiévaux », in P. Ballet, P. Cordier, N. Dieudonné-Glad (dir.) *La ville et ses déchets dans le monde romain. Rebutis*

et recyclages (Actes du colloque 19-21 sept. 2002, Poitiers), Montagnac, 2003, p. 271-276.

Foy 2004 : Foy, D., « Les verres » in Ben Abed-Ben Khader, Fixot, M., Bonifay, M., Roucole, S., *Sidi Jdidi. La basilique Sud* (Collection de l'École Française de Rome 339), Rome, 2004, p.317-333.

Foy 2005 : Foy, D., « Une production de bols moulés à Beyrouth à la fin de l'époque hellénistique et le commerce de ces verres en Méditerranée occidentale », *Journal of Glass Studies* 47, 2005, p. 11-35.

Goldstein 1976 : Goldstein (S. M.), « Glass fragments from Tell Hesbân », in *Andrews University Seminary Studies*, vol. XIV, n°1, Andrews University, 1976, p. 127-137.

Goldstein, Lindgren 2005 = Goldstein (S.), Lindgren (S.), « The glass finds » in Stevens (S. T.), Kalinowski (A.V.), Vanderleest (H.), *Bir Ftouha : a pilgrimage church complex at Carthage* (Journal Roman Archaeology ; supplementary Series 59), Portsmouth, 2005, p. 431-449.

Goethert-Polaschek 1983 : Goethert-Polaschek, K., « Glasrohlinge » in Cüppers, H. et al. (éd.), *Die Römer an Mosel und Saar; Zeugnisse der Römerzeit in Lothringen, in Luxemburg, im Raum Trier und im Saarland*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein 1983, p. 316-317.

Goethert-Polaschek 1984 : Goethert-Polaschek, K., « Glasrohlinge zur Herstellung von Wandmosaiken » in *Trier. Kaiserresidenz und Bischofssitz. Die Stadt in spätantiker und frühchristlicher Zeit*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein 1984, p. 163-164, notice 62.

Gratuze et al. 1992 : Gratuze, B., Soulier, I., Barrandon, J.-N., Foy, D., « De l'origine du cobalt dans les verres », *Revue d'Archéométrie*, 16, 1992, p. 97-108.

Lambert 1972 : Lambert (N.), La Seube : témoin de l'art du verre en France méridionale du bas Empire à la fin du Moyen Age, *Journal of Glass Studies*, 1972, p. 77-116.

Maioli 1983 : Maioli M. G., *Pasta Vitrea* in Bermond Montanari, G. (dir.),

Ravenna e il porto di Classe. Venti anni di ricerche archeologiche tra Ravenna e Classe, Bologne, 1983, p. 175.

Marii, Rehren, poster 2005 : Marii, F., Rehren, T., « Archaeological coloured glass cakes and tesserae from the Petra church », poster présenté au 17^{ème} congrès de l'AIHV, Anvers, septembre 2005.

Meyer et al. 1990 : Meyer, O., Meyer, N., Wyss, M., « Un atelier d'orfèvre-émailleur récemment découvert à Saint-Denis », *Cahiers Archéologiques*, 38, 1990, p. 81-94.

Michel 2001 : Michel (D.), « Catalogue du verre du site de l'Alcazar », in Bouiron, M., *L'Alcazar, 26 siècles d'occupation suburbaine à Marseille*, vol. 3, le petit mobilier. Document final de synthèse, AFAN Méditerranée, Nîmes-Marseille, 2001.

Motteau 1985 : Motteau, J., « Le verre dans la construction », *Recherches sur Tours*, 4, 1985, p. 39-49.

Picon 2001 : Picon, M., « In vitro Veritas », in Foy, D., Nenna, M.-D., (dir.), *Tout feu, Tout sable. Mille ans de verre antique dans le midi de la France*, Aix-en-Provence, 2001, p. 21-33.

Pulak 2001 : Pulak, C., «The Cargo of the Uluburun Ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond », in Bonfante, L., Krargeorghis, V., (ed.), *Italy and Cyprus in Antiquity, 1500-450 BCE*. Nicosie, Cyprus, 2001, p. 13-60.

Rütti 1991 : Rütti, B., *Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst, Forschungen in Augst* 13/1-2, Augst, 1991

Thirion-Merle 2005 : Thirion-Merle, V., « Les verres de Beyrouth et les verres du Haut Empire dans le monde occidental : étude archéométrique », *Journal of Glass Studies* 47, 2005, p. 37-53.

Von Saldern 1980 : Von Saldern, A., *Ancient and byzantine glass from Sardis*. (Archaeological Exploration of sardis. Monograph 6), Harvard University Press, 1980.

Anne-Françoise Cannella, Gemmes, verre coloré, fausses pierres précieuses au Moyen Age.

Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Liège, Liège, 2006, 480 p.

Diffusion, Librairie Droz S.A., 11, rue Massot, Genève 12.

Jusqu'à l'invention de l'imprimerie, les procédés techniques utilisés par les artisans sont transmis par la tradition orale ou par des manuscrits qui regroupent les savoir-faire d'un métier. Dans cet ouvrage qui résume sa thèse de doctorat, soutenue à Liège en 2001, l'auteur analyse un ouvrage inédit (1) de recettes du XIV^e s, le IV^e livre du « *Trésorier de Philosophie naturelle des pierres précieuses* » de Jean d'Outremeuse. Ce liégeois, (Liège 1338 – id. 1400), a consigné, pendant trente-deux ans, toutes les pratiques utilisées pour la fabrication des fausses pierres précieuses et la décoration du verre en général. Il n'est ni verrier, ni orfèvre, mais semble avoir des contacts avec la profession et une certaine expérience en lapidaire.

Après avoir indiqué tout ce qu'on sait de Jean d'Outremeuse et de ses intentions, l'auteur étudie les manuscrits parvenus jusqu'à nous. Le texte original est perdu, mais deux copies subsistent à Paris et à Bruxelles. Le livre IV énumère 280 recettes que l'auteur a regroupées en sous-chapitres :

- les recettes pour la fabrication de la matière et sa coloration ;
- les méthodes du travail lapidaire de sciage, polissage, perforation et fixation ;
- les décors sur verre : émail, grisaille, dorure, peinture à froid et même l'argenture des miroirs.

Les annexes donnent une transcription du livre IV du « *Trésorier* », la bibliographie et un index des principaux termes.

Le mérite de l'auteur est de confronter chaque recette à d'autres, tirées de nombreux traités antérieurs ou postérieurs. Cette étude comparative cherche à redéfinir les procédés utilisés. Elle permet parfois d'identifier les sources et de juger la part de tradition ou d'innovation ainsi que l'évolution d'une méthode. Les difficultés n'ont pas manqué avec

le déchiffrement de l'écriture, le fastidieux travail de transcription, l'identification des ingrédients en français moderne, la conversion des unités médiévales (temps mesurés en "Pater noster" et masses en "équivalent de clous de girofle"). On peut regretter de ne pas trouver, même en annexe, d'exemples d'étude de fausses pierres par les méthodes d'investigation physico-chimiques les plus modernes pourtant utilisées par l'auteur (Biron et Cannella, 2002 ; Biron et Cannella, 2005).

À côté de recettes archaïques et d'efficacité douteuse, comme l'amollissement du diamant par le sang de bouc, le « *Trésorier* » renferme une série de procédés nouveaux dont les caractères innovants ne seront pleinement utilisés que beaucoup plus tard comme l'utilisation de verre au plomb qui permet la taille, les techniques d'émaillage du verre, les recettes au jaune d'argent ou les miroirs à l'amalgame.

Le travail d'A.-F. Cannella, qui s'inscrit dans un renouveau de l'étude et de la publication des recettes (par exemple Zecchin 1987 ; Moretti et Toninato 2001), est donc une mine de renseignements pour toutes les personnes qui étudient les verres colorés et les décors sur verre, mais aussi les restaurateurs du patrimoine, les historiens des sciences et des métiers d'art.

Biron Isabelle et Cannella Anne-Françoise, « Identification de fausses gemmes sur quatre pièces d'orfèvrerie du XIII^e s. », in Allart D ; et Hoffsummer P., *L'archéométrie au service des monuments et des œuvres d'art*, Dossier de la Commission Royale des Monuments, sites et fouilles 10, Liège, 2002, p. 123-134.

Biron Isabelle et Cannella Anne-Françoise, « Identification of false gems on objects from the Middle Ages », *Annales du 16^e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre* à Londres en 2003, Nottingham, 2005, p. 387-390.

Moretti Cesare et Toninato Tullio, *Ricette vetrarie del Rinascimento. Trascrizione da un manoscritto anonimo veneziano*, Venise, 2001.

Zecchin Luigi, « La ricette vetrarie di Montpellier e Tecnica vetraria del secolo XV », in *Vetro e vetrai di Murano*, Venise, 1987, vol.1, p. 117-122 et 249-276.

Hubert CABART